

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

ANTONIO GENESIO VASCONCELOS NETO

**INFLUÊNCIA DE AGENTE EXTERNO NO DESENVOLVIMENTO DE
CAPACIDADES OPERACIONAIS NAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

SÃO PAULO
2017

ANTONIO GENESIO VASCONCELOS NETO

**INFLUÊNCIA DE AGENTE EXTERNO NO DESENVOLVIMENTO DE
CAPACIDADES OPERACIONAIS NAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

Tese apresentada à Escola de Administração
de Empresas de São Paulo da Fundação
Getúlio Vargas (FGV-EAESP), como
requisito para obtenção do título de Doutor
em Administração de Empresas

Linha de Pesquisa:
Gestão de Operações e Sustentabilidade.

Orientador: Prof. Dr. Ely Laureano Paiva

SÃO PAULO
2017

Vasconcelos Neto, Antonio Genesio.

Influência de agente externo no desenvolvimento de capacidades operacionais nas cadeias de suprimentos / Antonio Genesio Vasconcelos Neto. - 2017.
348 f.

Orientador: Ely Laureano Paiva

Tese (doutorado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Logística empresarial. 2. Agroindústria. 3. Desempenho - Avaliação. I. Paiva, Ely Laureano, 1962- . II. Tese (doutorado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 658.86/.87

ANTONIO GENESIO VASCONCELOS NETO

**INFLUÊNCIA DE AGENTE EXTERNO NO DESENVOLVIMENTO DE
CAPACIDADES OPERACIONAIS NAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

Tese apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP), como requisito para obtenção do título de Doutor em Administração de Empresas

Linha de Pesquisa:
Gestão de Operações e Sustentabilidade.

Data da Apresentação:

06 / 06 / 2017

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ely Laureano Paiva (Orientador)
FGV-EAESP

Prof. Dr. Jose Marcio Carvalho
UnB-FACE

Pesq. Dr. Lucas Antonio de Sousa Leite
Embrapa Agroindústria Tropical

Prof.^a. Dra. Luciana Marques Vieira
FGV-EAESP

Aos meus pais, Chagas e Aurilêda.
À minha amada esposa, Luciana.

AGRADECIMENTOS

Foram mais de quatro anos de dedicação ao curso de Doutorado. Muitas aulas assistidas, artigos lidos, apresentações realizadas, debates, idas e vindas. As bibliotecas que frequentei foram minha segunda casa, apesar de muitas vezes me perguntar se não eram a primeira. Noites em claro, pouco dormidas, ou não dormidas. Muitas leituras, silêncio, reclusão, escrita. Etapas que fazem parte da vida de todo estudante. Mas, tantos momentos a sós, mesmo quando rodeado de pessoas, em silêncio, no barulho da minha mente, todo este cenário me fez pensar o quanto as pessoas que fazem parte do nosso cotidiano são importantes para nós. Vencer desafios, grandes ou pequenos, se torna frio e sem som se não poder ser vivido, compartilhado, apoiado e incentivado por pessoas que fizeram ou fazem parte das nossas vidas, de forma momentânea ou contínua. Concentrar-se para expor estas palavras é relemburar todos os momentos deste período, de alegrias e tristezas, de questionamentos e certezas, de serenidades e angústias, de contar piadas e lamentos, de gargalhadas e silêncios, de falar e de ouvir, de ir a pé ou de avião, de chegadas e partidas, de ir sozinho ou acompanhado, de estar isolado ou em meio à multidão na Estação República do Metrô de São Paulo às 19h00. Após tudo isto, uma convicção eu possuo, a de que sou grato.

Sou grato a Deus, pelo dom da vida, pelo seu amor, pela sua misericórdia e pelo seu cuidado comigo, mesmo não sendo merecedor, por ter me ouvido em tantos desabafos e agradecimentos e por alimentar em mim a esperança a cada amanhecer.

Sou grato à minha família. Aos meus pais, Chagas e Aurilêda, e aos meus irmãos, Júnior e Raphalea, que, mesmo diante das limitações e dificuldades que a vida nos impõe, me ajudaram, ativamente ou passivamente, a chegar até aqui. Agradeço aos meus cunhados e aos meus sobrinhos, Sara e Pedro, que muitas vezes me ajudaram a relaxar e desopilar a mente, com as brincadeiras e risadas com o “tio Reneso”. À minha esposa, Luciana, que sempre me incentivou nesta caminhada, que suportou meus momentos de ausência, mesmo quando estava fisicamente ao seu lado. Que me ouviu, falou, abraçou. Que aceitou o desafio da vida acadêmica e também fez seu curso de Mestrado neste período, fazendo com que vivêssemos os mesmos desafios e alegrias. A você meus agradecimentos. À sua família, que esteve conosco durante todo este período, nos apoiando. Aos amigos que não fazem parte do “meio acadêmico”, que estiveram conosco todo este tempo, entendendo nossas ausências em algumas programações, mas sempre presentes, nos incentivando e apoiando neste processo.

Sou grato à Embrapa, empresa que me acolheu e tem me ensinado muitas coisas à minha vida profissional e pessoal. A esta instituição que viabilizou minha participação neste curso. Aos colegas de profissão que fazem parte desta caminhada, que me ensinaram que a pesquisa é algo recompensadora quando ela ajuda a pessoas a mudarem suas vidas. Agradeço, nas pessoas dos Drs. Vitor Hugo de Oliveira e Lucas Antonio de Sousa Leite, meus chefes à época, a todos aqueles que me incetivaram no período em que participei dos processos seletivos na Embrapa e nas instituições de ensino. A todos o meu muito obrigado.

Sou grato à Escola de Administração de Empresa de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, instituição que sempre admirei, antes mesmo de ter contato com ela, que, agora, faz parte da minha história. Ao meu orientador, Prof. Dr. Ely Paiva, pessoa com a qual tive o primeiro contato para obter informações sobre os processos seletivos, que foi meu professor e orientador e que acreditou em mim, ao me dar a oportunidade de viver este desafio. A todos os professores, brasileiros e estrangeiros, com os quais tive a oportunidade de aprender e me desenvolver como

pesquisador. Agradeço a todos os funcionários desta instituição, que também fazem parte desta caminhada, especialmente ao Sr. Osvaldo (*in memorian*), funcionário da biblioteca, que sempre estava pronto a dar uma palavra de incentivo e esperança. Aos amigos de curso que fiz durante este período, que foram tão importantes nessa trajetória, compartilhando desafios, questionamentos e a convivência, que foram essenciais neste período. Aos amigos Tarcício e Neide, Adauto e ao casal Mona e Leudo, que me receberam em suas casas durante o período do curso, sendo sempre muito solícitos, fazendo com que minhas estadias em São Paulo fossem melhores. Todos estes amigos sabem que possuem um amigo no Ceará, sempre de braços abertos a recebê-los.

Agradeço à Unifor, instituição que, gratuitamente, abre as portas de suas instalações e de sua biblioteca para que possamos estudar, mesmo não tendo sido alunos dela. Esta instituição muito me ajudou com sua estrutura, fornecendo conforto durante o período de estudos. Além disso, por meio dela pude fazer amigos de biblioteca. Pessoas que contriubuíram muito para tornar mais leves as jornadas diárias e extensas de estudo, mesmo estando todos calados, sentados, estudando, mas que, visualmente, me transmitiam incentivo em continuar a luta. Colegas que se tornaram amigos, que compartilham dos desafios dos estudos e dos questionamentos em busca do desenvolvimento pessoal e profissional. Na pessoa do Almir, agradeço também aos profissionais que lá trabalham, que fizeram parte desta caminhada, quer seja na manutenção das instalações, nos restaurantes ou nas lanchonetes, que sempre perguntavam como eu estava, como iam os estudos e por onde eu andava quando não aparecia.

A todos aqueles que fizeram parte da minha pesquisa de campo, pesquisadores, produtores rurais, empresários, nas mais diversas partes do Brasil e do exterior, me recebendo, participando das entrevistas, dedicando seus tempos a conversarem comigo em prol da pesquisa acadêmica, nas mais diferentes situações. Pessoas que não conhecia, mas que fizeram grande diferença na minha vida, com suas histórias de vida, suas percepções, suas realidades. Sem eles, eu não teria concluído este trabalho. A eles, meus agradecimentos.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo verificar como Capacidades Operacionais das Cadeias de Suprimentos são desenvolvidas a partir de tecnologias (recursos) de um agente externo. Para isso, pretende-se analisar as alterações ou melhorias em Práticas e Capacidades Operacionais nos elos da Cadeia de Suprimentos, a partir do uso de tecnologias, transferidas por empresa intensiva em serviços tecnológicos (T-KIBS), bem como o impacto que estas tecnologias e alterações operacionais podem causar no Desempenho Operacional. O referencial teórico foca no processo de desenvolvimento de Capacidades Operacionais a partir de alterações nas Práticas Operacionais. Como metodologia qualitativa para coleta de dados, utilizou-se o estudo de casos, por meio de entrevistas semiestruturadas. Assim, foram pesquisadas 73 empresas e dois grupos focais, pertencentes a 17 elos, de três Cadeias de Suprimentos Agroindustriais, de dois países. Como condicionante, estava o uso de tecnologias, transferidas por empresa externa à cadeia, utilizadas como recursos operacionais, indutoras de alterações operacionais. Os resultados foram verificados de acordo com alterações que as tecnologias induziram nos Parâmetros Operacionais (Práticas, Capacidades e Desempenho), tanto para os elos quanto para as Cadeias de Suprimentos. Ao final, são apresentadas proposições de pesquisa sobre as influências que a implementação de tecnologias advindas de T-KIBS podem causar nos Parâmetros Operacionais dos elos e das Cadeias de Suprimento, sofrendo variações de acordo com as estratégias operacionais das empresas, da posição dos elos adotantes em relação às Cadeias (montante ou jusante), bem como do nível de estruturação das Cadeias, o tempo que as tecnologias foram adotadas e a necessidade de criação de novos elos em decorrência do uso das tecnologias.

Palavras chave: Práticas Operacionais; Capacidades Operacionais; Cadeias de Suprimentos; Desempenho; Agroindústria; T-KIBS.

ABSTRACT

This research aims to verify how Supply Chain Operational Capabilities are developed from technologies (resources) of an external agent. For this, we intended to analyze the changes or improvements in Practices and Operational Capabilities in the links of the Supply Chain, from the use of technologies, transferred by technological knowledge business services (T-KIBS), as well as the impact that these technologies and operational changes may result in Operational Performance. The theoretical framework focuses on the process of developing Operational Capabilities based on changes in Operational Practices. As qualitative methodology for data collection, the case study was used, through semi-structured interviews. Thus, 73 companies and two focus groups, belonging to 17 links, from three Agroindustrial Supply Chains from two countries were researched. As a conditioning, was the use of technologies, transferred by an external company to the Supply Chain, used as operational resources, inducing operational changes. The results were verified according to changes that the technologies induced in the Operational Parameters (Practices, Capacities and Performance), both for the links and for the Supply Chains. Finally, we present research propositions about the influences that the implementation of T-KIBS technologies can cause in the Operational Parameters of the links and Supply Chains, varying according to the operational strategies of the companies, the position of adopting links in relation to the Chains (upstream or downstream), as well as the level of structuring of the chains, the time the technologies were adopted and the need to create new links due to the use of the technologies.

Keywords: operational practices, operational capabilities, supply chain, performance, agroindustry, T-KIBS.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Proposta de Práticas Operacionais.	30
Figura 2 - Proposta de Capacidades Operacionais.....	44
Figura 3 - Construção das Capacidades de Cadeias de Suprimentos.....	48
Figura 4 – Modelo Teórico.....	55
Figura 5 - Processo para definição dos casos.	60
Figura 6 – Inserção das Tecnologias nas Cadeias de Suprimentos.....	79
Figura 7 – Processo de agrupamento de códigos para análise e generalização teórica.....	91
Figura 8 – Cadeias de Suprimentos de Caju – Elos.....	95
Figura 9 – Cadeias de Suprimentos de Água de Coco Verde – Elos.....	99
Figura 10 – Cadeias de Suprimentos de Marañón – Elos.....	104
Figura 11 – Elo dos Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMC).....	212
Figura 12 – Elos dos Produtores de Caju (PJ).	221
Figura 13 – Elos dos Beneficiadores de Castanha de Caju (BC).....	237
Figura 14 – Elos dos Processadores de Pedúnculo de Caju (PP).....	254
Figura 15 – Elos dos Produtores de Coco (PC).....	269
Figura 16 – Elos dos Envasadores de Água de Coco (EA).....	286
Figura 17 – Elos dos Produtores de Marañón (PM).	300
Figura 18 – Elos dos Beneficiadores de Marañón (BM).	321

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Recursos Operacionais.	20
Quadro 2 – Tecnologias como Recursos Operacionais.	25
Quadro 3 – Práticas Operacionais.	32
Quadro 4 – Recursos e Práticas Operacionais.	33
Quadro 5 – Capacidades Operacionais.....	46
Quadro 6 – Novas Percepções das Capacidades Operacionais.....	47
Quadro 7 – Indicadores de Desempenho Empresarial e de Cadeias de Suprimentos.	54
Quadro 8 – Planejamento para Coleta de Dados.	62
Quadro 9 – Testes de qualidade de estudo de casos.	64
Quadro 10 – Características dos elos de cadeias de suprimentos agroindustriais.....	69
Quadro 11 – Resumo da Formatação da Coleta de Dados.	79
Quadro 12 – Entrevistas exploratórias de contexto.	81
Quadro 13 – Informações sobre a fase de coleta de dados.	86
Quadro 14 – Formação de Fatores das Dimensões Operacionais.....	92
Quadro 15 – Empresas dos elos da Cadeia de Suprimentos de Caju.....	99
Quadro 16 – Empresas dos elos da Cadeia de Suprimentos de Envase de Coco Verde.....	101
Quadro 17 – Empresas dos elos da Cadeia de Suprimentos de Marañón.....	105
Quadro 18 – Práticas Operacionais Propostas.....	109
Quadro 19 – Capacidade de Cooperação Tecnológica – Códigos – 1.....	111
Quadro 20 – Capacidade de Cooperação Tecnológica – Códigos – 2.....	112
Quadro 21 – Capacidade de Cooperação Tecnológica – Códigos – 3.....	113
Quadro 22 – Cooperação em Cadeia de Suprimentos – Códigos – 1.....	115
Quadro 23 – Cooperação em Cadeia de Suprimentos – Códigos – 2.....	116
Quadro 24 – Cooperação em Cadeia de Suprimentos – Códigos – 3.....	117
Quadro 25 – Capacidades Operacionais Propostas.....	118
Quadro 26 – Desempenho Operacional – Negócio– Códigos – 1.....	121
Quadro 27 – Desempenho Operacional – Negócio – Códigos – 2.....	122
Quadro 28 – Desempenho Operacional – Produtividade – Códigos – 1.....	123
Quadro 29 – Desempenho Operacional – Produtividade – Códigos – 2.....	124
Quadro 30 – Desempenho Empresarial e de Cadeias de Suprimentos propostos.....	125
Quadro 31 – Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.....	127
Quadro 32 – Influência da Tecnologia nas Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.....	127
Quadro 33 – Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.	133
Quadro 34 – Influência da Tecnologia nas Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.	133

Quadro 35 – Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.....	139
Quadro 36 – Influência da Tecnologia nos Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.....	139
Quadro 37 – Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.....	145
Quadro 38 – Influência da Tecnologia nas Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.....	145
Quadro 39 – Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.....	149
Quadro 40 – Influência da Tecnologia nas Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.....	149
Quadro 41 – Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.....	154
Quadro 42 – Influência da Tecnologia nos Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.....	155
Quadro 43 – Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.....	160
Quadro 44 – Influência da Tecnologia nas Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.....	160
Quadro 45 – Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.....	165
Quadro 46 – Influência da Tecnologia nas Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.....	165
Quadro 47 – Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.....	171
Quadro 48 – Influência da Tecnologia nos Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.....	171
Quadro 49 – Composição dos Elos Agrícolas e de Processamento das Cadeias de Suprimentos.....	176
Quadro 50 – Exemplo de Formação de Fatores do Elo Agrícola.....	177
Quadro 51 – Exemplo de Formação de Fator Geral do Elo Agrícola.....	177
Quadro 52 – Comparativo de Práticas Operacionais dos Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos.....	179
Quadro 53 – Comparativo de Práticas Operacionais dos Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos.....	179
Quadro 54 – Comparativo de Capacidades Operacionais dos Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos.....	181
Quadro 55 – Comparativo de Capacidades Operacionais dos Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos.....	181
Quadro 56 – Comparativo de Desempenhos Operacionais dos Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos.....	183
Quadro 57 – Comparativo de Desempenhos Operacionais dos Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos.....	183
Quadro 58 – Práticas Operacionais dos Viveiristas de Mudras de Cajueiro.....	213
Quadro 59 – Capacidades Operacionais dos Viveiristas de Mudras de Cajueiro.....	215
Quadro 60 – Desempenhos Operacionais dos Viveiristas de Mudras de Cajueiro.....	218
Quadro 61 – Práticas Operacionais dos Produtores de Caju – Pequeno Porte.....	222
Quadro 62 – Práticas Operacionais dos Produtores de Caju – Grande Porte.....	222
Quadro 63 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Caju – Pequeno Porte.....	227
Quadro 64 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Caju – Grande Porte.....	227
Quadro 65 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Caju – Pequeno Porte.....	232
Quadro 66 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Caju – Grande Porte.....	232
Quadro 67 – Práticas Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Pequeno Porte.....	238
Quadro 68 – Práticas Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Grande Porte.....	238
Quadro 69 – Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Pequeno Porte.....	243
Quadro 70 – Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Grande Porte.....	243
Quadro 71 – Desempenhos Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Pequeno Porte.....	249
Quadro 72 – Desempenhos Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Grande Porte.....	249
Quadro 73 – Práticas Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte.....	255
Quadro 74 – Práticas Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte.....	255
Quadro 75 – Capacidades Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte.....	259
Quadro 76 – Capacidades Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte.....	259
Quadro 77 – Desempenhos Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte.....	263
Quadro 78 – Desempenhos Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte.....	263
Quadro 79 – Práticas Operacionais dos Produtores de Coco – Pequeno Porte.....	270
Quadro 80 – Práticas Operacionais dos Produtores de Coco – Grande Porte.....	270
Quadro 81 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Coco – Pequeno Porte.....	275
Quadro 82 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Coco – Grande Porte.....	275
Quadro 83 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Coco – Pequeno Porte.....	281
Quadro 84 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Coco – Grande Porte.....	281
Quadro 85 – Práticas Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte.....	287
Quadro 86 – Práticas Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Grande Porte.....	287
Quadro 87 – Capacidades Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte.....	291

Quadro 88 – Capacidades Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Grande Porte.....	291
Quadro 89 – Desempenhos Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte.....	296
Quadro 90 – Desempenhos Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Grande Porte.....	296
Quadro 91 – Práticas Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Pequeno Porte.....	302
Quadro 92 – Práticas Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Grande Porte.....	302
Quadro 93 – Práticas Operacionais dos Produtores de Marañón Crioulo.....	303
Quadro 94 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Pequeno Porte.....	307
Quadro 95 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Grande Porte.....	307
Quadro 96 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Marañón Crioulo.....	308
Quadro 97 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Pequeno Porte.....	313
Quadro 98 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Grande Porte.....	313
Quadro 99 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Marañón Crioulo.....	314
Quadro 100 – Práticas Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Melhorado.....	321
Quadro 101 – Práticas Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Crioulo.....	322
Quadro 102 – Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Melhorado.....	326
Quadro 103 – Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Crioulo.....	326
Quadro 104 – Desempenhos Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Melhorado.....	331
Quadro 105 – Desempenhos Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Crioulo.....	331
Quadro 106 – Lista de Códigos de Identificação das Entrevistas.....	346

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO TEÓRICA	17
2.1 Recursos Operacionais	17
2.2 Tecnologias como Recursos Operacionais.....	21
2.3 Práticas Operacionais.....	26
2.4 Capacidades Operacionais.....	33
2.5 Dimensões das Capacidades Operacionais.....	38
2.6 Novo olhar sobre as Capacidades Operacionais.....	40
2.7 Capacidades Operacionais em Cadeias de Suprimentos	47
2.8 Desempenho Operacional	49
2.9 Integração dos conceitos para a pesquisa.....	54
3 METODOLOGIA.....	56
3.1 Metodologia de Pesquisa	56
3.1.1 Desenho da Pesquisa.....	58
3.1.2 Validade e Confiabilidade da Pesquisa.....	62
3.2 O setor agroindustrial	64
3.4 T-KIBS Nacional.....	69
3.5 T-KIBS Estrangeira	73
3.6 Cadeias de Suprimentos e Tecnologias selecionadas.....	74
3.7 Coleta de Dados	80
3.8 Análise de Dados	87
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	94
4.1 Cadeias de Suprimentos.....	94
4.1.1 Cadeia de Suprimentos do Caju.....	95
4.1.2 Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco	99
4.1.3 Cadeia de Suprimentos de Marañón	101
4.2 Parâmetros Operacionais.....	105
4.2.1 Práticas Operacionais.....	107
4.2.2 Capacidades Operacionais	109
4.2.3 Desempenho Operacional	118
4.3 Cadeia de Suprimentos de Caju - Análise dos Parâmetros Operacionais.....	125
4.3.1 Práticas Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Caju	126

4.3.2 Capacidades Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Caju.....	132
4.3.3 Desempenhos Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Caju	138
4.4 Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco - Análise dos Parâmetros Operacionais.....	144
4.4.1 Práticas Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.....	145
4.4.2 Capacidades Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco	149
4.4.3 Desempenhos Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco	154
4.5 Cadeia de Suprimentos de Marañón - Análise dos Parâmetros Operacionais.....	159
4.5.1 Práticas Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Marañón	160
4.5.2 Capacidades Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Marañón.....	164
4.5.3 Desempenhos Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Marañón.....	171
4.6 Comparativo dos Parâmetros Operacionais entre as Cadeias de Suprimentos ...	175
4.6.1 Práticas Operacionais – Comparativo entre as Cadeias de Suprimentos.....	178
4.6.2 Capacidades Operacionais – Comparativo entre as Cadeias de Suprimentos	180
4.6.3 Desempenhos Operacionais – Comparativo entre as Cadeias de Suprimentos	183
5 CONCLUSÕES.....	186
REFERÊNCIAS	200
APÊNDICE A – ANÁLISE DOS ELOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE CAJU	212
A-1. VIVEIRISTAS DE MUDAS DE CAJUEIRO	212
A-1.1 Práticas Operacionais – Viveiristas de Mudas de Cajueiro	213
A-1.2 Capacidade Operacionais – Viveiristas de Mudas de Cajueiro.....	214
A-1.3 Desempenho Operacional – Viveiristas de Mudas de Cajueiro.....	217
A-2 PRODUTORES DE CAJU	220
A-2.1 Práticas Operacionais – Produtores de Caju.....	221
A-2.2 Capacidade Operacionais – Produtores de Caju.....	226
A-2.3 Desempenho Operacional – Produtores de Caju.....	231
A-3 BENEFICIADORES DE CASTANHA DE CAJU.....	235
A-3.1 Práticas Operacionais – Beneficiadores de Castanha de Caju.....	237
A-3.2 Capacidade Operacionais – Beneficiadores de Castanha de Caju	242
A-3.3 Desempenho Operacional – Beneficiadores de Castanha de Caju	248
A-4 PROCESSADORES DE PEDÚNCULO DE CAJU.....	252

A-4.1 Práticas Operacionais – Processadores de Pedúnculo de Caju.....	254
A-4.2 Capacidade Operacionais – Processadores de Pedúnculo de Caju	258
A-4.3 Desempenho Operacional – Processadores de Pedúnculo de Caju	263
APÊNDICE B – ANÁLISE DOS ELOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE ENVASE DE ÁGUA DE COCO VERDE	267
B-1. PRODUTORES DE COCO	267
B-1.1 Práticas Operacionais – Produtores de Coco.....	269
B-1.2 Capacidade Operacionais – Produtores de Coco.....	274
B-1.3 Desempenho Operacional – Produtores de Coco.....	280
B-2. ENVASADORES DE ÁGUA DE COCO	284
B-2.1 Práticas Operacionais – Envasadores de Água de Coco	287
B-2.2 Capacidades Operacionais – Envasadores de Água de Coco	290
B-2.3 Desempenho Operacional – Envasadores de Água de Coco.....	295
APÊNDICE C – ANÁLISE DOS ELOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE MARAÑÓN.....	299
C-1. PRODUTORES DE MARAÑÓN	299
C-1.1 Práticas Operacionais – Produtores de Marañón	300
C-1.2 Capacidades Operacionais – Produtores de Marañón	306
C-1.3 Desempenhos Operacionais – Produtores de Marañón.....	312
C-2. BENEFICIADORES DE MARAÑÓN	317
C-2.1 Práticas Operacionais – Beneficiadores de Marañón	321
C-2.2 Capacidades Operacionais – Beneficiadores de Marañón	326
C-2.3 Desempenhos Operacionais – Beneficiadores de Marañón.....	331
APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA CADEIA PRODUTIVA DE CAJU.....	336
APÊNDICE E – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA CADEIA PRODUTIVA DE ENVASE DE ÁGUA DE COCO VERDE	339
APÊNDICE F – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA CADEIA PRODUTIVA DE MARAÑÓN	342
APÊNDICE G – TELAS DE SOFTWARE – ANÁLISE DE DADOS	345
APÊNDICE H – LISTA DE CÓDIGOS DE IDENTIFICAÇÃO	346

1 INTRODUÇÃO

Para se manterem competitivas em seus mercados de atuação, as empresas buscam gerar ou desenvolver diferenciais que melhorem seus desempenhos e as auxiliem nas relações com seus clientes e fornecedores. No entanto, com a crescente interconexão entre empresas e mercados, esta competição tem extrapolado a empresa focal, estendendo-se também às Cadeias de Suprimentos. Deste modo, a competitividade também está relacionada aos diferenciais desenvolvidos nas Cadeias de Suprimentos. Ao mesmo tempo, a pesquisa em Gestão de Operações, tem destacado as capacidades operacionais como componentes atuantes no desenvolvimento destes diferenciais competitivos para empresas e Cadeias de Suprimentos (HALLGREN; OLHAGER; SCHROEDER, 2011; MORASH; LYNCH, 2002).

A competição acirrada é característica, principalmente, de setores fragmentados, com a presença de pouco poder de barganha entre fornecedores e compradores e suscetibilidade a movimentos de oferta e demanda. Um exemplo é o setor agroindustrial, no qual a competitividade entre as Cadeias de Suprimentos é questão chave (YANES-ESTÉVEZ; OREJA-RODRÍGUEZ; GARCÍA-PÉREZ, 2010). Usualmente, as empresas que compõem estas cadeias possuem menos recursos para a criação ou desenvolvimento de capacidades operacionais que alavanquem sua competitividade. Para alguns autores (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; WU; MELNYK; FLYNN, 2010; WU; MELNYK; SWINK, 2012), a criação ou desenvolvimento de capacidades operacionais advém das criações ou alterações das práticas operacionais. Tais alterações nas práticas podem variar de acordo com aspectos estratégicos, recursos e resultados almejados. Estes elementos são refletidos na diferenciação das empresas perante seus concorrentes (MORASH, 2001; ROSENZWEIG; EASTON, 2010).

No entanto, pode-se ampliar esta dependência de caminho não só das capacidades com relação às práticas operacionais. Esta mesma discussão pode ser levada para as práticas operacionais, no que diz respeito aos fatores que podem influenciar nos processos de adoção ou alteração das mesmas. Dentre as opções apontadas como indutoras de transformações de práticas operacionais, tem-se a adoção de novas tecnologias no âmbito operacional (FINGER; FLYNN; PAIVA, 2014). Porém, pesquisas apontam que muitas

empresas não se dedicam ou não investem recursos em atividades de antecipação e desenvolvimento de novas tecnologias. Isto se deve ao fato de que estas ações são preteridas frente às atividades de operações manufatureiras, por serem responsáveis diretas pelos giros financeiros, pelo menos a curto prazo (SWINK; TALLURI; PANDEJPONG, 2006), ou pela incapacidade de investirem nestas atividades, devido aos riscos envolvidos (MAZZUCATO, 2011).

Para suprir esta deficiência tecnológica das empresas, uma das opções se dá através da busca por instituições classificadas como “Empresas de Serviços Tecnológicos Intensivos em Conhecimento” (tradução livre), ou pela sigla T-KIBS (*Technological Knowledge Intensive Business Services*). Estas são empresas que desenvolvem e implementam novas tecnologias, por meio de ações de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), auxiliando no macro processo de implementação de inovações tecnológicas (HERTOG, 2000). Com a implementação destas novas tecnologias operacionais, são demandadas possíveis alterações em rotinas operacionais, que podem alterar as práticas até então vigentes nas empresas. Diante destas alterações, com a implementação de novas práticas, a possível utilização de novos recursos, bem como desenvolvimento de novas habilidades, tem-se ambiente favorável para a criação ou aprimoramento das capacidades operacionais (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

Diante disso, este trabalho apresenta estudos de casos múltiplos em três Cadeias de Suprimentos agroindustriais, que possuem como condicionantes, a implementação de tecnologias operacionais, que foram transferidas por meio de empresa intensiva em serviços tecnológicos (T-KIBS), externa às respectivas Cadeias de Suprimentos. O setor agroindustrial foi escolhido devido a três motivos principais. O primeiro deles se dá com relação às suas características operacionais que possuem pertinência quanto a esta pesquisa, tais como a alta competitividade entre as Cadeias de Suprimentos deste setor, além do baixo potencial individual das empresas para desenvolvimento de tecnologias e de capacidades operacionais (YANES-ESTÉVEZ; OREJA-RODRÍGUEZ; GARCÍA-PÉREZ, 2010). O segundo motivo se dá pela relevância econômica que este setor possui, principalmente, junto aos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, onde tais atividades possuem participação de até 30% no Produto Interno Bruto (PIB) destas nações, além de gerarem, aproximadamente, 75% do valor agregado agroindustrial em âmbito mundial (BEINTEMA, NIENKE; AVILA; FACHINI, 2010). O terceiro motivo

está relacionado ao papel social do setor. Há estimativa de que até 2050, haverá incremento de 60% na demanda mundial por produtos agroindustriais, utilizando como base de comparação os anos de 2005 a 2007. Este dado aponta a crescente competitividade do setor, com necessidade de melhorias nas questões operacionais, econômicas e de segurança alimentar (ERCSEY-RAVASZ *et al.*, 2012; FAO, 2013).

Para a realização desta pesquisa, partiu-se da seguinte pergunta: “Como Capacidades Operacionais das Cadeias de Suprimentos podem ser desenvolvidas a partir da interação com um agente externo”? Como objetivo principal (OP) pretende-se “analisar o desenvolvimento de Capacidades Operacionais em Cadeias de Suprimentos Agroindustriais, a partir de alterações nas Práticas Operacionais, resultantes da interação com empresas de serviços intensivas em tecnologia”. Para isso, pretende-se analisar como a interação de um dos elos da cadeia com uma empresa intensiva em tecnologia pode promover alterações em suas Práticas. Esta verificação evolui para a identificação do desenvolvimento de Capacidades Operacionais destas empresas, bem como dos Desempenhos Operacionais. Em seguida, amplia-se esta análise do elo para os demais elos e para a Cadeia com um todo. A fim de alcançar tal objetivo, propõe-se os seguintes objetivos secundários (OS):

- OS1: Verificar o processo de alteração de Práticas Operacionais nos elos das Cadeias de Suprimentos, a partir da interação com empresa de serviços intensiva em tecnologia.
- OS2: Verificar o desenvolvimento de Capacidades Operacionais nos elos das Cadeia de Suprimentos, a partir das alterações nas Práticas Operacionais identificadas no OS1.
- OS3: Verificar se estas Capacidades Operacionais também repercutem no desenvolvimento de Capacidades em outros elos da mesma cadeia ou na cadeia inteira.
- OS4: Verificar se o Desempenho Operacional dos elos das Cadeias de Suprimentos é impactado pelas Capacidades Operacionais identificadas no OS2.
- OS5: Verificar se o Desempenho Operacional das Cadeias de Suprimentos é impactado pelas Capacidades Operacionais identificadas no OS3.

2 REVISÃO TEÓRICA

Neste capítulo é apresentada a revisão teórica sobre os principais temas que norteiam esta pesquisa. Assim, abordam-se os conceitos, evoluções das pesquisas e principais desafios relativos a capacidades operacionais. Inicialmente, exploram-se informações sobre os recursos empresariais, como parte inicial das pesquisas de estratégia organizacional, bem como sua especificidade para os recursos operacionais. Esta mesma discussão é levada para as práticas operacionais, onde se propõem que estas sejam observadas como decorrentes das estratégias organizacionais e operacionais. Além disso, ressalta-se os diferentes resultados que as práticas podem gerar, de acordo com o contexto das empresas, com possíveis influências para as capacidades e desempenho operacional.

Em seguida, destacam-se as capacidades operacionais, suas principais características, o conceito utilizado nesta pesquisa, bem como suas dimensões, que favorecem sua percepção nos diferentes contextos empresariais e de cadeias de suprimentos. Neste momento é apresentada uma nova abordagem da pesquisa sobre capacidades operacionais. Sugere-se a avaliação do processo de desenvolvimento das capacidades, como decorrentes das práticas e contexto de cada empresa. Este novo olhar sobre as capacidades operacionais proporciona maior atenção quanto à interligação das capacidades, não só com relação ao desempenho, mas também quanto às práticas operacionais, os recursos e as habilidades institucionais.

2.1 Recursos Operacionais

Um dos mecanismos para que as empresas se tornem competitivas se dá através da busca pela diferenciação de suas concorrentes, seja na aquisição de insumos e matérias primas, na relação com seus fornecedores e parceiros, no processo produtivo, ou ainda na relação com os clientes (PETERAF, 1993; RUGMAN; VERBEKE, 2002). Percebe-se que as empresas buscam vantagens competitivas que as coloque em patamar distinto das demais de seu mercado, para que se tornem preferidas pelos clientes, ou obtenham algum valor adicional frente aos concorrentes (KILLEN *et al.*, 2012; SPRING; ARAUJO, 2014). Tais

questões servem de base para estudar o motivo pelo qual empresas possuem desempenhos diferenciados mesmo quando estão sob o mesmo contexto (AMIT; SCHOEMAKER, 1993; FOSS; KNUDSEN, 2003).

A partir do trabalho “*The theory of growth of the firm*” (PENROSE, 2009), cuja primeira edição data de 1959, além de outros que o complementaram, Barney desenvolveu sua pesquisa, na qual mostrou a relação entre o modelo baseado em recursos e a obtenção de vantagem competitiva sustentável para as empresa. Esta pesquisa deu início à Visão Baseada em Recursos – VBR (*Resource Based View* – RBV) (BARNEY, JAY, 1991). Além disso, pode-se citar outras duas contribuições do trabalho de Penrose para a atual VBR, que estão contidas na dualidade complementar de aspectos descritivos e normativos apresentados em seu texto. Pelo lado normativo tem-se o estímulo ao investimento e desenvolvimento dos resultados dos profissionais, gerando recursos e capacidades que diferenciem a empresa das demais, pelo movimento de isolamento (RUGMAN; VERBEKE, 2002). No que diz respeito aos aspectos descritivos, a autora (PENROSE, 2009) busca mostrar que os recursos são diferentes para cada firma e suas atividades. Isto faz com que surjam combinações específicas entre estes elementos (recursos, práticas e ambiente interno), trazendo singularidade a cada situação e diferenciação entre as empresas (BARNEY, JAY B., 1995). Assim, os recursos surgem como explicação para o motivo pelo qual as empresas possuem resultados diferentes, mesmo quando fazem parte de um mesmo setor ou local específico. Estes recursos também podem servir como barreira para concorrentes novos ou já atuantes no mesmo setor (MAHONEY; PANDIAN, 1992; PETERAF; BARNEY, 2003).

Para melhor compreensão, Wernerfelt (1984) propõe que recursos sejam entendidos por tudo aquilo que está presente nas empresas e que contribui para aumentar forças ou diminuir fraquezas. Nesta perspectiva, pode-se citar, como exemplos, os conhecimentos específicos de determinados processos, habilidades dos funcionários, equipamentos, recursos financeiros, econômicos e de infraestrutura (COATES; MCDERMOTT, 2002). No entanto, quando analisados isoladamente os recursos não apresentam relevante probabilidade de contribuição com a vantagem competitiva da empresa (LOCKETT; THOMPSON; MORGENSTERN, 2009). Entende-se que os recursos possuem sua importância pautada nas aplicações que lhes são dadas pelas empresas. Este uso é que imprime características de valor e singularidade, dentro de seu contexto. Em outra análise,

Grant (1991) afirma que recursos são os fatores do processo de produção das empresas e que passam a ser a unidade de análise das pesquisas.

Complementando os conceitos apresentados por Grant, os autores Ray e Ramakrishnan (2006) entendem recursos como os ativos tangíveis e intangíveis que as empresas possuem e que podem ser utilizados para o alcance dos objetivos organizacionais. Como recursos tangíveis pode-se citar máquinas, equipamentos, tecnologias, infraestrutura etc. Já na classificação de recursos intangíveis, tem-se o conhecimento sobre como fazer determinado produto, execução de serviços, conhecimento sobre clientes, informações gerenciais entre outros (GRÖBLER; GRÜBNER, 2006), classificação esta que também é utilizada por Wu et al.(2010). O desafio na utilização dos recursos está na obtenção do seu melhor uso contribuindo para a diferenciação das empresas, uma vez que, raramente, os recursos possuem valor de estratégia operacional quando analisados isoladamente (LOCKETT; THOMPSON; MORGENSTERN, 2009). Assim, estes recursos, quando considerados como critérios de diferenciações, podem ser identificados como valiosos, raros, difíceis de serem imitados e não substituíveis. Esta classificação também é conhecida pela sigla VRIO (*Valle, Rarity, Imitability, Organization*) (BARNEY, J. B.; WRIGHT, 1997; KRAAIJENBRINK; SPENDER; GROEN, 2009).

Por “Valiosos”, pode-se classificar os recursos que possibilitam bons resultados estratégicos, com foco em aproveitar as oportunidades e minimizar as ameaças externas à empresa. A “Raridade” está ligada à dificuldade de se encontrar estratégias semelhantes da utilização dos recursos em outras empresas, o que confere a vantagem competitiva, uma vez que a empresa não utiliza a mesma estratégia de uso dos recursos que as demais. Quanto à dificuldade de serem imitáveis, refere-se ao fato de que, como os recursos possuem a chamada dependência de caminho, eles não são facilmente imitáveis pelos concorrentes. Assim, cada empresa vai formando, moldando e utilizando seus recursos de acordo com sua trajetória organizacional e suas características próprias. Isto dificulta sua simples imitação ou transferência para outras empresas. Por fim, com relação à substituição, destaca-se a baixa possibilidade de sucesso ao se tentar substituir recursos que sejam estratégicos de uma empresa para outra. Esta característica se deve justamente às condições específicas de cada empresa. Assim, ao se deparar com a necessidade de substituir um recurso, as empresas devem agir com cautela e prever um período de adaptação e adequação às condições da empresa. Somente após este período é que podem

ser alcançados resultados satisfatórios (BARNEY, JAY B., 1995; DIERICKX; COOL, 1989; PETERAF, 1993).

Estas características auxiliam pesquisadores e gestores na identificação dos recursos, para utilizá-los estrategicamente. No entanto, tais características não delimitam estritamente o que seriam estes recursos. Isto é prudente ao deixar em aberto diversas opções de recursos que se adequam aos diferentes tipos de empresas. No entanto, para esta pesquisa, os recursos serão exemplificados pelas tecnologias, conforme uma das possibilidades apresentadas por autores como Ray e Ramakrishnan (2006) e Wu et al. (2010). No quadro seguinte é apresentado um resumo sobre os principais tópicos abordados com relação a Recursos Operacionais. O tópico a seguir aborda como as empresas podem acessar as tecnologias e utilizá-las como recursos operacionais, mesmo quando não dispõem de condições para ações efetivas de P&D.

Tópico	Conceito	Referências
Visão Baseada em Recursos (VBR)	Os recursos são responsáveis por desempenhos diferenciados e obtenção de vantagem competitiva	(BARNEY, JAY, 1991; BARNEY, JAY B., 1995; MAHONEY; PANDIAN, 1992; PETERAF; BARNEY, 2003; RUGMAN; VERBEKE, 2002)
Conceito de Recursos	Tudo que está presente nas empresas e que contribui para aumentar forças ou diminuir fraquezas.	(COATES; MCDERMOTT, 2002; WERNERFELT, 1984)
	São importantes de acordo com suas aplicações, tornando-se valiosos e singulares.	(LOCKETT; THOMPSON; MORGENSTERN, 2009)
	São os fatores do processo de produção das empresas e que passam a ser a unidade de análise das pesquisas.	(GRANT, 1991)
	Ativos tangíveis e intangíveis das empresas e que podem ser utilizados para o alcance dos objetivos organizacionais.	(GRÖBLER; GRÜBNER, 2006; RAY; RAMAKRISHNAN, 2006; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
Características dos Recursos	Valiosos; Raros; Não Imitáveis; Específicos das Organizações; Valor no Contexto	(BARNEY, J. B.; WRIGHT, 1997; KRAAIJENBRINK; SPENDER; GROEN, 2009; LOCKETT; THOMPSON; MORGENSTERN, 2009)

Quadro 1 – Recursos Operacionais.

Fonte: Elaboração própria.

2.2 Tecnologias como Recursos Operacionais

Conforme abordado anteriormente, os recursos podem ser conceituados como tudo aquilo que a empresa acessa para alcançar determinados resultados (GRÖBLER; GRÜBNER, 2006). Dentre a variedade de recursos tem-se as tecnologias como exemplo de ativos que, ao serem utilizados nos processos produtivos, podem auxiliar no alcance dos objetivos operacionais e contribuir para vantagens competitivas (LOCKETT; THOMPSON; MORGENSTERN, 2009; WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Em meio às possibilidades de desenvolvimento de tecnologias apropriadas para cada realidade, tem-se o trabalho de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) realizado pelas próprias empresas, dispondo de setores específicos para isso ou agindo de maneira transversal entre setores. Para tornar esta ação mais competitiva, empresas de grande porte investem elevadas quantias financeiras nestas atividades, quer sejam executadas totalmente de forma interna ou em parceria (CHESBROUGH, HENRY; CROWTHER, 2006).

No entanto, mesmo diante da percepção sobre o papel do investimento em P&D para a obtenção de tecnologias, algumas empresas não conseguem realizá-los. Dentre outros fatores, destacam-se limitações das mais diferentes ordens, tais como financeiras, estruturais, profissionais, além da possibilidade de não conseguir arcar com os riscos de insucessos envolvidos na atividade (FINGER; FLYNN; PAIVA, 2014). Em outras ocasiões, estas ações são preteridas frente às atividades de operações manufatureiras, por serem estas que proporcionam giros financeiros, pelo menos a curto prazo (SWINK; TALLURI; PANDEJPONG, 2006). As demandas tecnológicas, que podem ser de origem operacional, de mercado ou de seus fornecedores, possuem foco, principalmente, no desenvolvimento de novos produtos ou novos negócios (inovações radicais). Além disso, também podem ser utilizadas no aperfeiçoamento de processos operacionais ou produtos já existentes (inovações incrementais), de acordo com as demandas do mercado, ou ainda na adequação à determinações normativas e legais (CROSSAN; APAYDIN, 2010).

Para as empresas que não conseguem desenvolver tecnologias uma das opções se dá com acesso a organizações classificadas como “Empresas de Serviços Intensivos em Conhecimento” (tradução livre), ou pela sigla KIBS (*Knowledge Intensive Business Service*). Estas são instituições caracterizadas por serem portadoras de conhecimentos

específicos, voltadas para a resolução de problemas peculiares de seus clientes (MILES, IAN *et al.*, 1995). Além disso, por serem muito focadas em suas áreas de atuação, são vistas como fonte de novas informações e técnicas (HERTOG, 2000).

Tradicionalmente, tem-se três características principais com relação às empresas de KIBS que servem para diferenciá-las das demais (MILES, IAN *et al.*, 1995). A primeira delas é que estas empresas são dependentes do conhecimento profissional específico para poderem atuar. Este conhecimento, quando aplicado às necessidades das empresas, pode alterar suas práticas, processos e rotinas, gerando resultados inovadores e específicos para cada situação (VON NORDENFLYCHT, 2010). A segunda característica se dá no reconhecimento das KIBS como fontes de informações atualizadas. Assim, são vistas como aptas a desenvolver e implementar soluções nos processos produtivos dos clientes, visando atender às demandas de mercado (AARIKKA-STENROOS; JAAKKOLA, 2012; HERTOG, 2000). A terceira característica é que as KIBS podem ser vistas como fonte de diferencial competitivo, por parte das empresas que as contratam. Isto faz com que se gerem possíveis vantagens de mercado frente aos concorrentes que ainda não tiveram acesso a estes conhecimentos especializados (MULLER; DOLOREUX, 2009; SANTOS-VIJANDE; GONZÁLEZ-MIERES; LÓPEZ-SÁNCHEZ, 2013).

As KIBS podem atuar em diversas áreas de conhecimento voltados para o atendimento às empresas. Porém, de acordo com a área de atuação, existirão características peculiares que podem diferenciá-las umas das outras. Diante disso, elas foram classificadas em dois grupos principais (MILES, IAN *et al.*, 1995). O primeiro grupo pode ser denominado como “Empresas de Serviços Intensivos em Conhecimento Profissional” (tradução livre), ou pela sigla P-KIBS (*Professional Knowledge Intensive Business Services*). Esta categoria é representada por empresas que atuam em áreas de conhecimento específico, porém, não comumente voltados para o desenvolvimento de tecnologias. Como exemplo, tem-se empresas de serviços financeiros e contábeis, serviços de construção civil, advocacia, consultorias em gestão e de mercado, entre outros.

O segundo grupo pode ser denominado como “Empresas de Serviços Intensivos em Conhecimento Tecnológicos” (tradução livre), ou pela sigla T-KIBS (*Technological Knowledge Intensive Business Services*). Este grupo é representado por empresas que desenvolvem e implementam novas tecnologias, por meio de ações de P&D, propiciando

o desenvolvimento de inovações tecnológicas (HERTOG, 2000). Como exemplo de áreas de atuação de T-KIBS, tem-se empresas que atuam com P&D em tecnologia da informação, biotecnologia, medicamentos, eletrônica, química, entre outras (MILES, IAN *et al.*, 1995). As empresas costumam recorrer, mais comumente, a este tipo de serviços (T-KIBS), para auxiliá-las em suas demandas tecnológicas internas, de mercado (consumidor ou fornecedor) ou normativas. Dentre as vantagens das T-KIBS tem-se que, por serem baseadas em P&D, estão em constante geração e desenvolvimento de novas tecnologias. Além disso, possuem profissionais especializados e focados em áreas específicas do conhecimento (CONSOLI; ELCHE-HORTELANO, 2010; HERTO, 2000).

Este tipo de acesso a tecnologias externas, em casos específicos, também pode ser classificado como um processo de Inovação Aberta (*Open Innovation*) (CHESBROUGH, HENRY W, 2003). Tal processo pode ser entendido como decorrente da atuação em conjunto de duas ou mais empresas para o desenvolvimento de uma solução. Além disso, esta solução pode ser desenvolvida unilateralmente por uma empresa e aplicada por outra empresa (PRAEST KNUDSEN; BØTKER MORTENSEN, 2011). De acordo com estas situações exemplificativas e de acordo com a literatura especializada em inovação, as empresas portadoras de conhecimentos e tecnologias podem ser vistas como fontes de soluções para empresas que não podem investir em P&D (CHESBROUGH, HENRY; CROWTHER, 2006). Com isso, tem-se que a transferência de tecnologias de T-KIBS para empresas dos setores produtivos, quando em estágios de pré-finalização ou em desenvolvimento conjunto, também pode ser entendida como um processo de Inovação Aberta.

As relações entre T-KIBS e empresas clientes podem gerar diferentes resultados em seus desempenhos decorrentes das tecnologias transferidas e implementadas (SANTOS-VIJANDE; GONZÁLEZ-MIERES; LÓPEZ-SÁNCHEZ, 2013). Como exemplo, pode-se citar alterações realizadas nos processos produtivos. Estas alterações podem culminar em alguma vantagem, como por exemplo, redução de tempo de produção, melhoria da qualidade, redução de custos, novas apresentações, dentre outras opções possíveis (GRÖNROOS, 2011; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008). Assim, as T-KIBS contribuem não só para o desenvolvimento de novas tecnologias. Elas também podem contribuir para o alcance de diferenciais competitivos nas empresas que contratam seus

serviços ou que utilizam suas tecnologias, de forma direta ou indireta (DROEGE; HILDEBRAND; HERAS FORCADA, 2009). Contudo, a inserção de tecnologias nos processos produtivos não é a única responsável pelo alcance de resultados operacionais. Estas novas tecnologias irão demandar possíveis alterações nos equipamentos e nas rotinas operacionais. Além disso, as práticas operacionais podem ser alteradas devido a mudanças nas atividades e protocolos específicos. Estas alterações nas práticas, recursos e habilidades podem proporcionar ambiente favorável para o desenvolvimento de capacidades operacionais (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

Dado o referido panorama, esta pesquisa se propõe a utilizar, como recursos, as tecnologias que são advindas de T-KIBS, não pertencentes às cadeias de suprimentos. Assim, as tecnologias, como recursos operacionais, necessitam de atividades e protocolos que garantam sua utilização de acordo com os interesses das empresas. Com isto surgem as práticas operacionais, responsáveis pelo conjunto de atividades, que se utiliza dos recursos, executadas durante os processos produtivos (FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA; SCHROEDER, 1995).

Este novo olhar proposto nas relações das cadeias de suprimentos com T-KIBS foge do tradicionalmente pesquisado. Isto se deve ao fato de que pesquisas focam mais nas T-KIBS como solucionadoras de problemas operacionais pontuais das empresas (HERTOG, 2000). Desta maneira, atuando somente em casos muito específicos, quando se precisa de algo bastante peculiar (MILES, IAN *et al.*, 1995). No entanto, novas pesquisa têm apontado sobre a necessidade de se aproximar a pesquisa de Gestão de Operações para as empresas T-KIBS como fornecedoras de recursos tecnológicos, para melhor compreensão dos benefícios destas relações (MULLER; DOLOREUX, 2009; SANTOS; SPRING, 2013).

Esta lacuna de pesquisa aponta para um diferencial desta pesquisa, uma vez que se refere à ampliação do foco das pesquisas em Gestão de Operações quanto à fonte de seus recursos. Nesta área, as pesquisas possuem o foco em recursos gerados ou desenvolvidos pelas próprias empresas (FLYNN, BARBARA B.; FLYNN, 2004; LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011; WU; MELNYK; SWINK, 2012) ou a partir dos relacionamentos na mesma cadeia (BESKE, 2012; FAWCETT *et al.*, 2011; WINTER, 2003). Assim,

amplia-se as possibilidades para as T-KIBS posicionadas como fornecedoras de recursos (tecnologias), sendo transferidas quer seja por *Open Innovation* (CHESBROUGH, HENRY W; APPLEYARD, 2007), ou por contratação direta, ou obtenção de forma indireta da tecnologia, via mercado. Este ponto traz outro diferencial teórico para esta pesquisa, ao expandir a fonte de recursos para empresas fora das cadeias de suprimentos.

Tópico	Conceito	Referências
Tecnologias como Recursos	Tecnologias, como exemplo de ativos e recurso que, ao serem utilizados nos processos produtivos, podem auxiliar no alcance dos objetivos operacionais e contribuir para vantagens competitivas.	(LOCKETT; THOMPSON; MORGENSTERN, 2009; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
Limitações para investimento em P&D tecnológico	Empresas possuem limitação de recursos para investimento em P&D, além de estratégia focada na manufatura (resultados de curto prazo).	(FINGER; FLYNN; PAIVA, 2014; SWINK; TALLURI; PANDEJPONG, 2006)
T-KIBS como fonte de tecnologias	T-KIBS são empresas que desenvolvem e implementam novas tecnologias, por meio de ações de P&D, propiciando o desenvolvimento de inovações tecnológicas	(CONSOLI; ELCHE-HORTELANO, 2010; HERTOOG, 2000; MILES, IAN <i>et al.</i> , 1995)
Características dos relacionamentos com T-KIBS	Possuem conhecimento tecnológico específico.	(MILES, IAN <i>et al.</i> , 1995; VON NORDENFLYCHT, 2010)
	Fonte de informações técnicas atualizadas.	(AARIKKA-STENROOS; JAAKKOLA, 2012; HERTOOG, 2000)
	Alianças e tecnologias que podem gerar diferenciais competitivos.	(DROEGE; HILDEBRAND; HERAS FORCADA, 2009; MULLER; DOLOREUX, 2009; SANTOS-VIJANDE; GONZÁLEZ-MIERES; LÓPEZ-SÁNCHEZ, 2013)
	Transferência de tecnologias semelhantes a Inovação Aberta	(CHESBROUGH, HENRY; CROWTHER, 2006; CHESBROUGH, HENRY W, 2003; PRAEST KNUDSEN; BØTKER MORTENSEN, 2011)
	Tecnologias que podem gerar diferentes resultados no desempenho das empresas	(GRÖNROOS, 2011; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; SANTOS-VIJANDE; GONZÁLEZ-MIERES; LÓPEZ-SÁNCHEZ, 2013)
	Novas tecnologias podem alterar práticas e rotinas operacionais.	(PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)

Quadro 2 – Tecnologias como Recursos Operacionais.

Fonte: Elaboração própria.

2.3 Práticas Operacionais

Apesar das práticas operacionais, ou boas práticas de fabricação (LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011), serem alvo de pesquisas há algumas décadas, seu conceito pode apresentar variações sendo, em alguns casos, confundido com o conceito de capacidades operacionais (EISENHARDT; MARTIN, 2000). No entanto, conforme apontado por Teece (2007), práticas e capacidades possuem conceitos distintos. Isto se deve ao fato de que foram detectadas empresas com práticas exitosas, já difundidas no mercado, mas que não apresentaram resultados tão interessantes quanto outras empresas, por não alcançarem o desenvolvimento de capacidades igualmente exitosas. Assim, percebe-se que estas práticas são úteis, porém não são suficientes para o alcance de bons resultados, necessitando, também, do desenvolvimento de capacidades que possam contribuir com o alcance destes resultados. Para melhor compreensão destes conceitos, eles serão trabalhados separadamente, iniciando-se, neste tópico, pelas práticas operacionais.

Esta pesquisa utilizará o conceito de práticas operacionais proposto por Flynn, Sakakibara e Schroeder (1995). Estes autores afirmam que as práticas operacionais podem ser consideradas como um grupo de atividades, bastante específicas e delineadas, executadas juntamente com determinada infraestrutura e recursos operacionais, para fins específicos. Assim, para que sejam consideradas como práticas operacionais, estas atividades devem seguir procedimentos, técnicas e protocolos específicos, com foco em determinado resultado (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Isto, além de garantir padrão nas atividades, possibilita também sua transferência para outras empresas, para que sirvam de auxílio na resolução de problemas operacionais. Além disso, tal conceito trabalha com a ideia de que os recursos são parte das práticas operacionais.

Vale ressaltar que as práticas operacionais apresentam algumas características já descritas na literatura, a saber: são parte das rotinas operacionais; são registráveis; seus resultados variam de acordo com sua implementação; possuem efeitos sinérgicos; possibilidade de efeitos positivos secundários. Assim, a primeira destas características refere-se ao fato de suas atividades serem parte das rotinas das empresas, com o objetivo de manter padrões ou parâmetros operacionais (BROMILEY; RAU, 2014). Como exemplo de práticas operacionais, que são utilizadas nas rotinas operacionais em busca de parâmetros e

padrões, tem-se *Just-in-Time*, *Total Quality Management*, *Lean Manufacturing*, entre outros (FLYNN, BARBARA B.; SCHROEDER; SAKAKIBARA, 1994; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005). Outro diferencial reside no fato de que as práticas operacionais, por serem registráveis e passíveis de documentação, podem ser transferidas entre as empresas, tal como conhecimento explícito. Inclusive, este tipo de transferência pode ser realizado por empresas especializadas em capacitações, não necessariamente participantes da cadeia de suprimentos (RICHTNÉR; ÅHLSTRÖM, 2010).

No entanto, a simples aplicação das práticas em uma empresa não implica na obtenção de resultados semelhantes dos encontrados em outras instituições (BROMILEY; RAU, 2014). Isto se deve ao fato de que os resultados são decorrentes, dentre outros fatores, da forma como estas práticas são implementadas, dos recursos disponíveis, das habilidades dos profissionais (tanto de execução, quanto de gestão), além das capacidades operacionais decorrentes do conjunto destes elementos (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Esta derivação das práticas, recursos, habilidades, conhecimentos tácitos e contexto, que variam de acordo com cada situação específica, contribuem para que as práticas operacionais, mesmo que padronizadas, gerem resultados não necessariamente iguais, porém singulares (SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005).

Ressalta-se ainda os efeitos de sinergia e interdependência das práticas operacionais. Estes efeitos são combinados entre si, uma vez que, para a execução de práticas operacionais deve-se dispor de um conjunto mínimo de outros procedimentos que servirão de auxílio para a execução das atividades. Estas novas práticas, com o tempo, também servirão de apoio para a implementação de outras novas práticas. Além disso, os resultados advindos das práticas executadas em conjunto passam a ser maiores do que quando estas são executadas isoladamente (WU; MELNYK; SWINK, 2012).

Outra característica refere-se à possibilidade de atingir resultados secundários, ao alcançar os resultados primários propostos pela prática inicialmente implementada. Assim, tem-se efeitos ampliados das práticas operacionais que, ao aprimorarem determinados processos para obtenção de resultados, podem alcançar, também, melhorias em outros aspectos (SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005). Um exemplo são as práticas aplicadas à produção, visando a redução de peças defeituosas. Contudo, adicionalmente, esta prática também pode contribuir com a redução dos custos de produção. Isto foi

percebido empiricamente, por exemplo, nas pesquisas que avaliaram os recursos empreendidos e as ações de implementações de práticas operacionais e seus avanços obtidos por empresas orientais (LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011).

No entanto, apesar dos trabalhos já realizados, Wu, Melnyk e Swink (2012) alertaram para a escassez de pesquisas empíricas aprofundadas em gestão de operações que levassem em consideração as práticas operacionais e seus possíveis desdobramentos em capacidades operacionais. Estes autores instigam para a necessidade de que, estando estes constructos correlacionados, eles devem ser analisados em conjunto, tendo em vista suas relações e suas influências para com os benefícios obtidos pelas áreas de operações. Partindo deste diagnóstico, os referidos autores apresentaram sete práticas operacionais, percebíveis pelos níveis gerenciais das empresas. Estas práticas possuem características de evolução de processos e adequações à dinamicidade de mercados. Com isso, geram margem a novas pesquisas sobre suas atuações e possíveis desenvolvimento de capacidades operacionais (WU; MELNYK; SWINK, 2012). Contudo, vale destacar que estas práticas são passíveis de alterações de acordo com os dados a serem obtidos em campo, servindo como balizadoras iniciais para a pesquisa. Assim, têm-se o seguinte conjunto de práticas propostas pelos referidos autores:

- Gestão da qualidade: são consideradas as atividades e rotinas que visam a obtenção e manutenção da qualidade dos produtos e de seus processos de fabricação, atuando na obtenção de inovações incrementais. Estas podem ser entendidas como aquelas que proporcionam algumas melhorias em produtos ou processos já existentes (BENNER; TUSHMAN, 2003; CROSSAN; APAYDIN, 2010). Dentre as atividades propostas tem-se o uso de controles estatísticos de produção, planos e políticas de qualidade, busca por fornecedores com certificação de qualidade, *benchmarking* de processos de qualidade de concorrentes, entre outras (CUA; MCKONE; SCHROEDER, 2001; FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA; SCHROEDER, 1995; SAKAKIBARA *et al.*, 1997; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005).

- Fluxo de *Just-in-time* (JIT): atividades e rotinas estruturadas que possuem como foco a eliminação de todo e qualquer tipo de desperdício. Dentre as atividades propostas tem-se a diminuição dos lotes de produção, redução do tempo de produção, sistema de produção puxado pela demanda, disposição do ambiente de produção com foco nos processos e

fluxos, entre outras (KOUFTEROS; VONDEREMBSE; DOLL, 1998; SAKAKIBARA *et al.*, 1997; SHAH; WARD, 2003; SNELL; DEAN, 1992; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005).

- Orientação para o cliente: atividades e rotinas estruturadas voltadas para a melhoria do relacionamento com o cliente. Dentre as atividades propostas, como exemplo, tem-se a atuação da parte operacional da empresa de acordo com as demandas dos clientes, proximidade de diálogo da operação com os clientes, mensurações da satisfação do cliente nos quesitos relativos à produção e rápida resposta às reclamações e demandas dos clientes (SAMSON; FORD, 2000; YUSUFF, 2004).

- Gestão de relacionamento com fornecedores: atividades e rotinas estruturadas voltadas para o estabelecimento de relações de longo prazo com os principais fornecedores. Dentre as atividades propostas tem-se, por exemplo, o apoio ao desenvolvimento dos fornecedores, desenvolvimento de parcerias com fornecedores, redução do número de fornecedores e estabelecimento de critérios de avaliação dos fornecedores (KRAUSE; SCANNELL; CALANTONE, 2000; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005; YUSUFF, 2004).

- Desenvolvimento integrado de produtos: atividades e rotinas estruturadas voltadas para processos de desenvolvimento de novos produtos, sob a ótica operacional. Dentre as atividades propostas tem-se desenvolvimento das ações de produção e entrega dos novos produtos, o envolvimento dos fornecedores no desenvolvimento de novos produtos e ações de engenharia simultânea, dentre outras (DRÖGE; JAYARAM; VICKERY, 2000; FLYNN, BARBARA B.; SCHROEDER; SAKAKIBARA, 1994; PRABHU; YARROW; GORDON-HART, 2000; SAKAKIBARA *et al.*, 1997).

- Desenvolvimento da força de trabalho: atividades e rotinas estruturadas voltadas para o desenvolvimento da força de trabalho, no que diz respeito à flexibilidade e resolução de problemas em equipes. Dentre as atividades propostas tem-se, por exemplo, o treinamento da força de trabalho para atuar em várias áreas da operação, promoção do senso de pertencimento da força de trabalho à empresa, premiação pelo desenvolvimento de novas habilidades e indução à resolução de problemas em grupo (FLYNN, B. B.;

SAKAKIBARA; SCHROEDER, 1995; SAKAKIBARA *et al.*, 1997; SHAH; WARD, 2003; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005).

- Práticas de liderança: atividades e rotinas estruturadas voltadas para influenciar e direcionar os funcionários ao alcance dos objetivos organizacionais, induzindo-os a se sentirem responsáveis pelos resultados da empresa como um todo. Dentre as atividades propostas tem-se a gestão voltada para o desenvolvimento da confiança, envolvimento dos funcionários nos objetivos institucionais, motivar os funcionários ao alcance das metas da empresa e gerenciar o comprometimento com os objetivos estratégicos (SAMSON; FORD, 2000; YUSUFF, 2004).

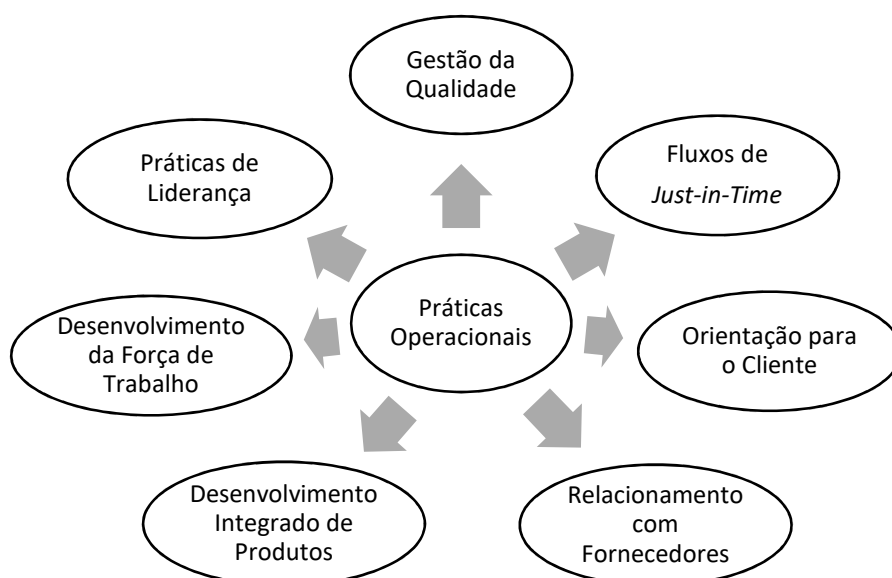


Figura 1 – Proposta de Práticas Operacionais.
Fonte: Adaptado de Wu et al. (2012, p. 151).

Coadunando com esta proposta, Bromiley e Rau (2014) propõem melhor aprofundamento sobre as pesquisas relativas às práticas e suas consequências para os resultados das empresas. Os autores afirmam que, mesmo quando padronizadas e imitáveis, as práticas podem se tornar diferenciais competitivos, uma vez que seus resultados derivam também de sua aplicação e gestão. Este raciocínio, a priori, parece contrastar com as premissas da Visão Baseada em Recursos – VBR (*Resource Based View – RBV*), que afirma que o diferencial competitivo das empresas é adquirido com a utilização de recursos. Estes, dentre outras características, devem ser não imitáveis e raros (BARNEY, JAY, 1991; NEWBERT, 2008; PETERAF, 1993). Assim, a VBR seria confrontada pela Visão

Baseada em Práticas – VBP (*Practices Based View – PBV*), de Bromiley e Rau (2014), onde as práticas operacionais, que garantem o diferencial competitivo, para as empresas, são padronizadas, imitáveis e transferíveis.

No entanto, verifica-se que, ao contrário, o que diferencia as práticas não é o seu conjunto de normas de implementação ou seu conhecimento explícito (RICHTNÉR; ÅHLSTRÖM, 2010). O que as diferencia é a sua adoção, utilização e gestão de resultados, que varia de acordo com cada contexto (BROMILEY; RAU, 2014). Isto é observado de igual modo quando se considera recursos como diferenciais competitivos, não pelos ativos em si, mas por sua aplicação em cenários específicos de cada instituição. Assim como os recursos, as práticas também podem ser consideradas não imitáveis e portadoras de diferenciais competitivos, mesmo que padronizáveis. O limite de sua imitação esbarra na sua implementação, devido aos aspectos peculiares de cada empresa, como contexto, habilidades e conhecimentos tácitos. Diante deste quadro, Bromiley e Rau (2014) recomendam que, ao se pesquisar sobre práticas, incluindo as operacionais, deve-se utilizar estratégia exploratória, partindo-se da identificação de quais as práticas são adotadas nos contextos específicos, como elas são incorporadas aos processos produtivos e quão efetiva é sua adoção. Com isso, os referidos autores apontam para o alcance de resultados mais consistentes nos estudos empíricos sobre práticas e suas contribuições para os resultados operacionais.

Destaca-se que ao serem realizadas repetidamente, as práticas auxiliam no desenvolvimento de rotinas. Estas colaboram para o desenvolvimento de aspectos culturais e operacionais das empresas (LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011). Assim, cada vez que novas práticas são adotadas pelas empresas, gera-se um efeito em cadeia. Este movimento reflete nas rotinas, nos aspectos tácitos dos processos operacionais (habilidades e conhecimentos) e no uso dos recursos, com o objetivo de se obter novos resultados. Esta dinamicidade nas práticas operacionais é resultante de fatores como a variação das demandas de mercado e da competitividade entre as empresas. Para acompanhar estas variações, destaca-se a busca pela adoção de novas tecnologias que, para serem utilizadas, demandam alterações nos processos e atividades, desenvolvendo novas práticas operacionais (DEFEE; FUGATE, 2010), gerando um novo ciclo de processos.

Tópico	Conceito	Referências
Práticas Operacionais	Grupo de atividades, bastante específicas e delineadas, executadas juntamente com determinada infraestrutura e recursos operacionais, para fins específicos	(FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA; SCHROEDER, 1995; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
Características das Práticas Operacionais	Fazem parte das rotinas operacionais, por exemplo: Just-in-Time, Total Quality Management, Lean Manufacturing.	(BROMILEY; RAU, 2014; FLYNN, BARBARA B.; SCHROEDER; SAKAKIBARA, 1994; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005)
	São registráveis e transferíveis.	(RICHTNÉR; ÅHLSTRÖM, 2010; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
	Seus resultados variam de acordo com a implementação.	(BROMILEY; RAU, 2014; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
	São interdependentes e possuem efeitos sinérgicos.	(WU; MELNYK; SWINK, 2012)
	Possibilidade de efeitos positivos secundários.	(LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005)
Práticas com características de desenvolvimento de capacidades operacionais	Gestão da Qualidade	(BENNER; TUSHMAN, 2003; CROSSAN; APAYDIN, 2010; CUA; MCKONE; SCHROEDER, 2001; FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA; SCHROEDER, 1995; SAKAKIBARA <i>et al.</i> , 1997; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005)
	Fluxo de <i>Just-in-time</i>	(KOUFTEROS; VONDEREMBSE; DOLL, 1998; SAKAKIBARA <i>et al.</i> , 1997; SHAH; WARD, 2003; SNELL; DEAN, 1992; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005)
	Orientação para o cliente	(SAMSON; FORD, 2000; YUSUFF, 2004)
	Gestão de relacionamento com fornecedores	(KRAUSE; SCANNELL; CALANTONE, 2000; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005; YUSUFF, 2004)
	Desenvolvimento integrado de produtos (NPD Integrado)	(DRÖGE; JAYARAM; VICKERY, 2000; FLYNN, BARBARA B.; SCHROEDER; SAKAKIBARA, 1994; PRABHU; YARROW; GORDON-HART, 2000; SAKAKIBARA <i>et al.</i> , 1997)
	Desenvolvimento da força de trabalho	(FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA; SCHROEDER, 1995; SAKAKIBARA <i>et al.</i> , 1997; SHAH; WARD, 2003; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005)
	Práticas de liderança	(SAMSON; FORD, 2000; YUSUFF, 2004)

Quadro 3 – Práticas Operacionais.

Fonte: Elaboração própria.

Tópico	Conceito	Referências
VBR X VBP	Visões complementares: o que garante a singularidade dos Recursos e Práticas é a implementação e o contexto.	(BARNEY, JAY; WRIGHT; KETCHEN, 2001; BROMILEY; RAU, 2014; NEWBERT, 2008; PETERAF, 1993; RICHTNÉR; ÅHLSTRÖM, 2010)
Tecnologias e Práticas Operacionais	Novas tecnologias demandam alterações nos processos desenvolvendo novas práticas operacionais	(DEFEE; FUGATE, 2010; LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)

Quadro 4 – Recursos e Práticas Operacionais.

Fonte: Elaboração própria.

Vale ressaltar que a associação destas práticas, com o uso dos recursos e as habilidades são elementos formadores das capacidades operacionais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Com isso, os itens a seguir abordam como surgiram as pesquisas sobre capacidades operacionais, sua relação com os recursos e práticas operacionais, dimensões e o novo olhar teórico, que foca não apenas nas capacidades, mas no seu processo de desenvolvimento.

2.4 Capacidades Operacionais

Com a evolução dos estudos sobre recursos, práticas e capacidades, algumas pesquisas utilizam diferentes conceitos e interpretações para estes termos. Isto pode gerar conflitos quando da utilização dos resultados destas pesquisas, diante da possibilidade de mescla de alguns significados ou utilização fora do arcabouço escolhido pelos pesquisadores (GRÖBLER; GRÜBNER, 2006; ZAHRA; SAPIENZA; DAVIDSSON, 2006). Diante da necessidade de se distinguir os conceitos sobre os elementos responsáveis pela diferenciação das empresas, os autores Ray e Ramakrishnan (2006) elaboraram um material com proposta elucidativa. O intuito da pesquisa foi auxiliar o entendimento e a aplicação destes três conceitos que, por vezes, parecem se sombrear. Como base, utilizaram diversos estudos que abordam conceitos de recursos, competências e capacidades. Ao todo, foram elencados e confrontados conceitos trazidos por 12 artigos sobre recursos, 20 artigos sobre competências e 21 sobre capacidades. A partir deles, procuraram apresentar definições que pudessem ser replicadas nas pesquisas futuras, evitando a difusão desordenada dos conceitos.

Apesar do constructo “competência” não fazer parte do escopo desta pesquisa, entende-se que sua conceituação é necessária para melhor compreensão dos demais constructos. Assim, tem-se que competências são as habilidades que são desenvolvidas nas empresas para utilizar os recursos de modo a auxiliarem no alcance dos objetivos organizacionais (SANCHEZ; HEENE, 1997). Este conceito é complementado por Teece et al. (1997), ao afirmarem que estas competências são adquiridas com a rotina. A competência vem da habilidade, conquistada com a rotina, em se utilizar exaustivamente os recursos específicos da firma, da melhor forma, para o alcance dos resultados da empresa (RAY; RAMAKRISHNAN, 2006).

Com relação às capacidades organizacionais, pode-se entender como o estabelecimento dos recursos, práticas, processos e rotinas que, juntos, geram resultados específicos para determinada empresa (WINTER, 2000). As capacidades viabilizam adaptação das empresas às rápidas alterações nas necessidades dos clientes, bem como o alinhamento estratégico institucional (ULRICH; LAKE, 1991). Estes autores chamam atenção para o fato de que a capacidade é entendida como algo inerente às organizações. Porém, ao mesmo tempo, resultante da junção de elementos organizacionais com elementos tácitos individuais, que contribuem para o desenvolvimento dos resultados institucionais (O'REILLY III; TUSHMAN, 2008). Assim, as capacidades são imputadas às empresas, porém, não desassociadas dos seus profissionais, que executam as atividades e operacionalizam os recursos organizacionais. Em relação ao conceito de “competências”, abordado anteriormente, as capacidades seriam consequências do conjunto de competências, atuando em conjunto com os processos, rotinas e outras habilidades para que a empresa alcance seus objetivos institucionais (RAY; RAMAKRISHNAN, 2006).

No que diz respeito à função estratégica das capacidades para as organizações, seu conceito foca-se no resultado que elas podem proporcionar. Assim, as capacidades estratégicas, por exemplo, são reconhecidas como derivadas do conjunto de elementos que compõem as capacidades organizacionais. Porém, com o viés de serem avaliadas conforme suas contribuições para os alcances das metas e desempenho da empresa como um todo, incluindo o lucro. Dentre os campos de sua mensuração, destaca-se o atendimento às demandas dos clientes, bem como o aumento de participação de mercado, quando comparada às outras empresas, entre outros indicadores (STALK; EVANS; SHULMAN, 1992).

Outras pesquisas, ao abordarem as capacidades, direcionam os trabalhos para as características referentes às áreas operacionais das empresas, área que é escopo desta pesquisa. Assim, dá-se o foco para as capacidades operacionais, entendendo-as como estratificação das capacidades organizacionais (WU; MELNYK; SWINK, 2012). Verifica-se que as capacidades operacionais podem ser representadas pelo potencial de agrupamento de recursos, processos e rotinas, no âmbito operacional, de forma única e que foram desenvolvidas especificamente para ações produtivas da empresa (EISENHARDT; MARTIN, 2000). Estas capacidades operacionais apresentam como consequência a resolução de problemas e alcance de bons resultados setoriais, que podem ser reverberados para outras áreas da empresa (RAY; RAMAKRISHNAN, 2006). Tais capacidades ainda permitem, aos gestores, o desenvolvimento de soluções que visem as necessidades e desafios institucionais. Este aprimoramento se dá através do uso dos recursos, práticas e conhecimentos, que podem auxiliar no alcance de melhoria no desempenho da empresa (COLOTLA; SHI; GREGORY, 2003).

Algumas características das capacidades operacionais são levantadas pela literatura, com o intuito de facilitar sua identificação e diferenciação dos demais elementos da empresa. Além disso, as Capacidades Operacionais possuem características que auxiliam na sua identificação, compreensão e mensuração (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), a saber:

- Específicas: devido ao fato de serem resultantes da combinação entre recursos, habilidades e práticas, as capacidades acabam assumindo perfis com aplicação e resultados bastante específicos em cada empresa. Mesmo com a replicação das práticas e utilização dos mesmos recursos, as habilidades e o contexto de cada empresa podem alterar os resultados finais dos processos operacionais. Por isso, mesmo que possuam a mesma característica, as capacidades podem ser consideradas como pertencentes à uma mesma classificação, mas com especificidades de aplicação e resultados de acordo com cada empresa (WU; MELNYK; SWINK, 2012).
- Construídas: as capacidades operacionais são construídas ao longo do tempo nas empresas. De acordo com a utilização dos recursos e das práticas, são criadas rotinas para a execução de processos que conferem a eles determinadas características e resultados específicos daquela empresa. O conjunto destes usos e resultados, aliados ao contexto e

habilidades intrínsecos a cada empresa formam as capacidades (LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011). Assim, elas passam por um período de desenvolvimento e ajustes de acordo com a realidade de cada empresa (LEONARD-BARTON, D., 1992).

- **Tácitas:** No que diz respeito ao tipo de conhecimento das capacidades operacionais, elas podem ser classificadas como de conhecimento tácito. Este conhecimento está mais ligado ao indivíduo e suas atividades. Com isso, sua transferência é ocasionada principalmente pela interação e trabalho em conjunto entre equipes durante os processos de prestação de serviços (KILLEN; HUNT; KLEINSCHMIDT, 2008). Isto se deve ao fato de que as capacidades são aprendidas e formadas a partir da troca de conhecimentos e práticas diárias. Devido a esta execução abstrata, não registrada, muitas vezes pode não ser detectada por aqueles que as executam. Tal fato torna difícil não só sua percepção, como sua imitação, mensuração e até mesmo a pesquisa acadêmica em torno do tema (GREWAL; SLOTEGRAAF, 2007; SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012). Este ponto traz divergências quanto às práticas operacionais, que utilizam o conhecimento explícito, são transferíveis e de mensuração rápida, a partir de seus protocolos (RICHTNÉR; ÅHLSTRÖM, 2010; WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

- **Dependente de Caminho:** As capacidades são derivadas de aspectos peculiares de cada empresa, que influenciam nas estratégias de atuação. Estas variáveis são repercutidas nas capacidades, afetando sua execução e resultados. Dentre os fatores que podem influenciar tem-se a forma como se dão os processos de aprendizagem, de tomadas de decisões e bem como aspectos culturais da organização (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Assim, o processo de desenvolvimento das capacidades é influenciado pelo ambiente e seus aspectos tácitos, gerando caminhos de construção diferentes em cada empresa.

- **Avaliação Empírica:** apesar de sua identificação sutil (SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012), as capacidades podem ser validadas empiricamente, através da constatação de situações reais encontradas nas ações diárias das empresas. De acordo com a estratégia e o público alvo, a empresa, ou a pesquisa científica, define parâmetros específicos para aferir se suas capacidades estão contribuindo com resultados benéficos ao alcance das metas, bem como atendendo aos anseios dos clientes (WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

Estas características das capacidades operacionais proporcionam singularidade a cada empresa, servindo como diferencial competitivo, ao proporcionar diminuto grau de imitação. Além disso, ao se caracterizar tende-se a auxiliar na identificação destas capacidades. Por serem resultado advindos da interação entre os recursos, as práticas operacionais e as rotinas, sua diferenciação torna-se sutil passando, em alguns casos, despercebidas ou atribuídas a estes outros elementos. Devido a esta peculiaridade, Wu et al. (2010) denominam as capacidades operacionais como “ingrediente secreto” dos processos e resultados operacionais. Estes autores apresentam o seguinte conceito, que será utilizado como parâmetro para esta pesquisa:

Capacidades operacionais são conjuntos específicos de cada empresa, relativos a habilidades, processos e rotinas, desenvolvidas no âmbito do sistema de gestão de operações, que são regularmente utilizados na resolução dos seus problemas através da configuração dos seus recursos operacionais.(WU; MELNYK; FLYNN, 2010, p. 6, tradução nossa)

Dada a necessidade de constantes adaptações frente às alterações dos mercados, as capacidades também apresentam alterações, como reflexo dos ajustes executados pelas empresas (HALLGREN; OLHAGER; SCHROEDER, 2011). Para esta readaptação, as empresas adquirem novas tecnologias, aprimoram processos, alteram suas práticas ou buscam desenvolver novas habilidades em seus funcionários, com o intuito de se alcançar um novo patamar nos processos produtivos. Esta nova configuração operacional traz consigo o desenvolvimento de novas capacidades operacionais, ou o aperfeiçoamento das já existentes, que sejam mais apropriadas à nova realidade da empresa (LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011). Nesta perspectiva, sugere-se inclusive que as empresas estejam em constante avaliação de suas capacidades, verificando a pertinência de suas readequações, mediante o ambiente externo e dentro de suas especificidades. Com isso, poderão apresentar resultados positivos aos clientes, com a obtenção de vantagens competitivas, diante do novo quadro de capacidades desenvolvidas pelas empresas (DEFEE; FUGATE, 2010).

2.5 Dimensões das Capacidades Operacionais

As dimensões viabilizam a identificação e mensuração das capacidades operacionais. Para melhor compreensão sobre tais dimensões faz-se necessário uma breve compreensão sobre seu surgimento. Além disso, é interessante diferenciá-las das demais capacidades da organização. Um dos estudos seminais sobre a importância estratégica da área de operações se deu com Skinner (1969). Seu artigo levantou a necessidade sobre a religação do elo perdido entre a estratégia organizacional e a área operacional (ou de produção) das empresas. Para o autor, algumas empresas erram ao renegar o planejamento da produção à própria área operacional, podendo ter como consequência o desalinhamento quanto à estratégia organizacional. Isto tende a gerar problemas consideráveis quanto à obtenção de resultados satisfatórios em seus mercados de atuação. Ao atuar de forma desconectada, a produção não auxilia no fornecimento de resultados para o alcance das metas estratégicas. Diante de tais situações, a orientação dada pelo autor é o realinhamento da produção em função da estratégia da empresa. Cita-se ainda a existência de algumas dimensões que podem ser utilizadas na avaliação dos resultados operacionais das empresas, tais como: custo de produção, tempo de entrega, qualidade dos produtos, restrições tecnológicas e satisfação do consumidor.

Skinner (1969) ressalta ainda a existência de *trade-offs* entre estas dimensões, informando que as empresas não podem obter bons resultados em todas elas, por entender que são mutuamente excludentes. Assim, uma das atribuições da gestão seria a escolha sobre qual destes elementos se pretende ter resultados positivos, para focar os esforços neste objetivo. Este pensamento foi corroborado por Wheelwright (1984), que flexibilizou um pouco os *trade-offs* das dimensões das capacidades operacionais. Para este autor, não parece ser impossível, apesar de classificar como muito difícil e perigoso, que as empresas tentassem alcançar bons resultados em mais de uma das dimensões simultaneamente. Além disso, ele propôs uma nova configuração quanto às dimensões, que foram reduzidas a quatro: custo de produção, qualidade dos produtos, confiança na entrega e flexibilidade de produção. Um dos desafios na implementação das dimensões de operações, diz respeito a conseguir oferecer diferencial competitivo ao produto, com aderência às estratégias do negócio, além de alcançar bom desempenho operacional (SWINK; HEGARTY, 1998).

Estas dimensões das capacidades operacionais, propostas por Wheelwright (1984), identificadas em custo, qualidade, entrega e flexibilidade, são objeto de várias pesquisas desde então. Elas buscam avaliar importância das dimensões das capacidades no desempenho operacional. Com isso, alguns autores confirmaram a incompatibilidade de algumas dimensões, em determinados casos (MILLER, JEFFREY G; ROTH, 1994; PAIVA, 2010; SCHROEDER; SHAH; XIAOSONG PENG, 2011; SWAMIDASS; NEWELL, 1987; TEIXEIRA; PAIVA, 2008). No entanto, não se limitou à observação das dimensões como mutuamente excludentes, conforme a proposta de *trade-offs*. Outras pesquisas atuaram a partir do conceito conhecido como “Capacidades Cumulativas”, onde percebe-se que, com o aumento da competitividade entre as empresas, já não basta avançar em somente uma dimensão competitiva. Assim, começou a ser verificado que algumas empresas apresentavam desempenho diferenciado das demais ao atuarem em mais de uma dimensão competitiva (FERDOWS; MEYER, 1990). Com isso, a melhoria em desempenho das empresas se dá com o crescimento cumulativo das dimensões. Neste caso, após o desenvolvimento da primeira dimensão, uma nova dimensão se desenvolve, simultaneamente com a primeira, gerando um efeito em cadeia (TEIXEIRA; PAIVA, 2008). Nesta perspectiva, pesquisas propuseram que as dimensões de qualidade, entrega, velocidade e custo, evoluem nesta ordem de forma cumulativa. Isto faria com que a empresa alcançassem cada vez mais posições de diferenciação no seu mercado, dando surgimento ao conceito de “Cone de Areia” (*Sand Cone Model*) (FERDOWS; MEYER, 1990).

Empiricamente este modelo passou a ser avaliado por vários autores em diferentes situações, onde alguns deles reforçaram suas ocorrências (CORBETT; WASSENHOVE, 1993; FLYNN, BARBARA B.; FLYNN, 2004; GRÖBLER; GRÜBNER, 2006; MILLER, JEFFREY G; ROTH, 1994). Em algumas destas pesquisas, as dimensões evoluíam exatamente na ordem sugerida por Ferdows e Meyer (1990), tendo a qualidade como base. Outras pesquisas confirmaram o *Sand Cone Model* porém, não tendo a qualidade como necessariamente a primeira dimensão a ser desenvolvida (TEIXEIRA; PAIVA, 2008). Outro grupo de pesquisas aponta críticas severas ao modelo. Eles afirmam que, em determinadas situações, não existe uma rota de dimensões cumulativas pré-determinada aplicada a todas as empresas. Além disso, enfatizam que as decisões podem variar de acordo com as estratégias e contingências enfrentadas em cada caso concreto

(SCHROEDER; SHAH; XIAOSONG PENG, 2011). Já Liu, Roth e Rabinovich (2011) apresentaram estudo onde mostram que existe espaço para os dois tipos de abordagem, tanto a relativa aos *trade-offs* quanto a relativa ao *Sand Cone Model*. O que vai determinar qual a melhor situação é o estágio da empresa, onde o modelo mutuamente excludente se molda mais às empresas que estão rompendo barreiras de inovação. Já o modelo de acumulações está, segundo os autores, mais voltado para as empresas que estão em fase de aperfeiçoamento de suas atividades (ORTT; DUIN, 2008).

2.6 Novo olhar sobre as Capacidades Operacionais

Conforme apresentado, pesquisas foram realizadas no sentido de compreensão e aferição das capacidades operacionais. Devido à característica de confirmação e confrontação com os trabalhos anteriores, as capacidades pesquisadas concentraram-se fortemente nas dimensões tradicionais, a saber: qualidade, entrega, custos e flexibilidade (FERDOWS; MEYER, 1990; MILLER, JEFFREY G; ROTH, 1994; PAIVA, 2010; SCHROEDER; SHAH; XIAOSONG PENG, 2011; SWAMIDASS; NEWELL, 1987; TEIXEIRA; PAIVA, 2008). No entanto, estas abordagens focavam apenas nas capacidades como características operacionais que impactariam determinados atributos na relação final com o cliente. Tais pesquisas não aprofundavam a relação sobre como estas capacidades eram desenvolvidas. Ou ainda, não enfocavam as possíveis relações entre práticas operacionais, capacidades operacionais e desempenho operacional ou institucional (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008).

Com isso, verificou-se a necessidade de se explorar o processo de desenvolvimento das capacidades operacionais, bem como sua relação com as práticas operacionais que as antecederiam (ROSENZWEIG; EASTON, 2010). Desse modo, ampliou-se o foco das capacidades operacionais, não só para a verificação de sua existência e impactos nas empresas. Além disso, estimula-se a compreensão dos processos que as desenvolveram. Isto faz com que as empresas identifiquem o desenvolvimento, a atuação e os resultados das capacidades operacionais, podendo realizar as intervenções que achar necessárias (WU; MELNYK; SWINK, 2012).

Diante disso, os pesquisadores Swink e Hegarty (1998) apresentaram dois grupos de capacidades operacionais, como proposta para o entendimento sobre a renovação das capacidades das empresas, diante das alterações de mercado. O primeiro é o grupo de manutenção que é voltado para manter o desempenho operacional encontrado com as configurações existentes. Este grupo de manutenção pode ser representado pelas capacidades de acuidade, controle, agilidade e capacidade de resposta. O segundo é o grupo de mudança, responsável por proporcionar alterações operacionais e, conseqüentemente, ampliação nos resultados. Este grupo é representado pelas capacidades de inovação, melhorias e integração (de novos produtos aos processos operacionais) (CROSSAN; APAYDIN, 2010). Vale destacar, para efeitos didáticos, que os conceitos de “capacidade de inovação” e “melhorias” se assemelham aos de “inovações radicais” e “inovações incrementais”, respectivamente (O'REILLY; TUSHMAN, 2004).

No entanto, Wu et al. (2010) propuseram um novo conjunto de capacidades operacionais, que surgiu a partir da revisão das propostas anteriores (PANDZA *et al.*, 2003; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; SCHROEDER; BATES; JUNTILA, 2002; WHEELWRIGHT; HAYES, 1985). Dentre os pontos que levaram a estas alterações, destaca-se a necessidade de se avaliar a área de operações não só em suas questões internas, como também em suas relações com outras empresas e o mercado. Além disso, as capacidades operacionais possuem dificuldades particulares para suas avaliações. Isto se deve a algumas de suas características que as tornam peculiares a cada empresa, por serem formadas evolutivamente em cada contexto, que é único e específico, com características de formação diferente em cada empresa (ETHIRAJ *et al.*, 2005). Outro fator que diminui a eficiência da avaliação das capacidades decorre de seus componentes tácitos e não identificados, ou não definidos, pela própria instituição. Assim, cabe ao pesquisador a função de percebê-las e confirmar sua existência diante das características operacionais da empresa (FLYNN, BARBARA B.; WU; MELNYK, 2010). Tal exercício de percepção, além de dificultar a identificação das capacidades operacionais, conseqüentemente, pode impedir sua mensuração e exploração positiva por parte das empresas.

Wu, Melnyk e Flynn (2010) identificaram 11 capacidades operacionais. Esta identificação visou auxiliar no processo de avaliação das capacidades. Tal resultado foi

possível com o auxílio de trabalhos com grupos focais acadêmicos e empresariais. Este grupo partiu de resultados de capacidades obtidas em revisão de literatura específica sobre o tema. Das 11 capacidades operacionais identificadas, cinco foram retiradas por serem consideradas mais com perfil mais organizacional do que operacional. O resultado foi ajustado com as revisões de literatura gerando uma nova proposta de capacidades operacionais. Estas objetivam maior adequação aos avanços das instituições e seus diferentes contextos. Assim, foram propostas as seguintes capacidades operacionais, com suas respectivas características e pesquisas anteriores devidamente referenciadas:

- **Cooperação Operacional:** a capacidade de cooperação operacional tem seu foco nas ações que a empresa desenvolve com o objetivo de estreitar relações com seus parceiros operacionais, principalmente fornecedores. Na elaboração desta capacidade, Wu et al. (2010) destacam a importância de compartilhamento de informações, atividades para desenvolvimentos de produtos e desenvolvimento de relacionamentos de longo prazo. Estas características também podem ser encontradas tanto nos processos de integração em cadeias de suprimento (DANESE; ROMANO, 2011; FLYNN, BARBARA B.; HUO; ZHAO, 2010; SCHOENHERR; SWINK, 2012), como de colaboração em cadeias de suprimento (CAO; ZHANG, 2011; NYAGA; WHIPPLE; LYNCH, 2010; WIENGARTEN; FYNES; ONOFREI, 2013). Ainda conforme os autores, esta capacidade se faz útil diante da diversidade de objetivos, clientes, fornecedores, atividades e produção, bem como a necessidade do alinhamento de todas estas variáveis para o alcance das metas institucionais.

- **Customização Operacional:** esta capacidade está voltada para as ações que a empresa desenvolve no sentido de realizar ajustes e melhorias em seus processos operacionais, visando melhor adequação às estratégias operacionais e institucionais. Esta capacidade tem como alguns de seus resultados a possibilidade de geração de instrumentos de propriedade intelectual, tais como patente ou *know-how*, que são para uso específico da empresa. Esta medida auxilia na adaptação ou desenvolvimento de máquinas e processos essenciais para a empresa (WHEELWRIGHT; HAYES, 1985). Isto favorece, inclusive, a criação de barreiras aos concorrentes, uma vez que as soluções passam a ser customizadas e de difícil replicação integral em outras unidades operacionais.

- Capacidade de Resposta Operacional: com o surgimento de novas necessidades dos consumidores, as empresas passam a ter que se adaptar a estas demandas, tornando-se mais flexíveis. O desafio se mostra na utilização e gestão dos recursos disponíveis, para torna-los aptos às circunstâncias que se apresentam, de forma variada e ao longo do tempo. Além disso, a empresa deve ser ágil, para não perder as oportunidades de mercado, bem como atentar para que o custo das mudanças não as torne inviáveis para o mercado (SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012; SWINK; TALLURI; PANDEJPONG, 2006; ZHANG; VONDEREMBSE; LIM, 2003).

- Melhoria Operacional: esta capacidade se aloca no desenvolvimento e implementação de melhorias operacionais (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008). Estas melhorias se assemelham ao conceito de inovação incremental, apresentado por O'Reilly e Tushman (2004). Elas ampliam resultados positivos, aplicadas por adaptações e ajustes a processos e recursos já existentes, de acordo com o contexto das empresas (CROSSAN; APAYDIN, 2010). Este conceito também está correlacionado com as ações de *exploitation*, que pode ser entendido pela busca por implementar atualizações sobre o que já se tem, melhorando algum de seus atributos ou desempenho (BENNER; TUSHMAN, 2003). Apesar de possuir forte interferência das habilidades dos funcionários nas atividades de adequações, esta capacidade é reconhecida como pertencente à empresa, uma vez que suas atividades fazem parte do conjunto todo e não dependem apenas de um funcionário (FLYNN, BARBARA B.; WU; MELNYK, 2010).

- Inovação Operacional: esta é a capacidade que a empresa possui em desenvolver e implementar processos ou tecnologias radicalmente novos, diferentes dos já existentes, ou utilizados pela empresa. Ela vai além da capacidade de melhoria operacional, uma vez que busca novos paradigmas ou modelos de negócios, tal como característica das inovações radicais (O'REILLY; TUSHMAN, 2004). Esta capacidade está mais próxima do conceito de *exploration*, voltada para implementação de algo novo, exclusivo, pelo menos no que diz respeito ao âmbito da empresa (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008).

- Reconfiguração Operacional: esta capacidade baseia-se na percepção, por parte da empresa, de mudanças no cenário externo que levarão a ajustes estratégicos e operacionais, para se adequar aos novos panoramas. Assim, as habilidades, rotinas e recursos deverão ser reajustados, ou alterados para a nova adequação operacional,

incluindo a possibilidade de investimentos financeiros por parte da empresa. As velocidades nas alterações de mercados consumidores, ciclo de vida de produtos, possibilidades de múltiplos fornecedores e fragmentação global da produção, são exemplos de alterações que induzem ao desenvolvimento desta capacidade (GEREFFI; LEE, 2012; PAIVA; VIEIRA, 2011; ZACHARIA; NIX; LUSCH, 2011).

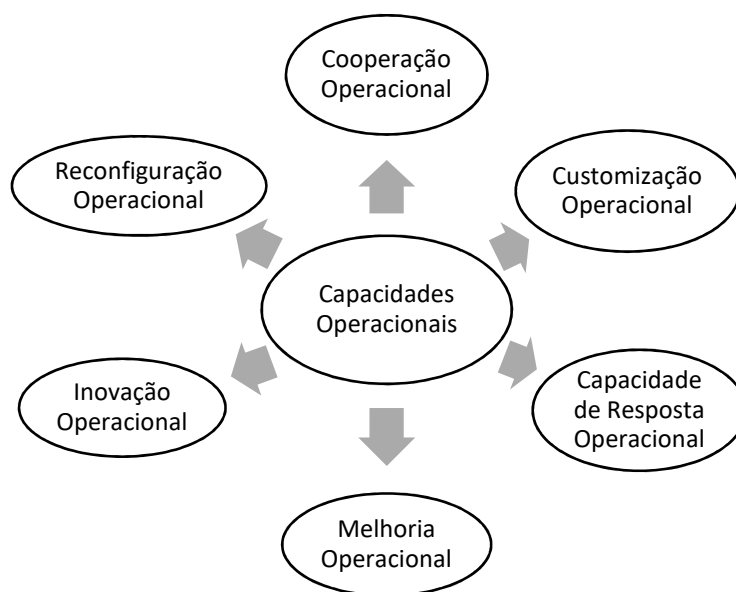


Figura 2 - Proposta de Capacidades Operacionais
 Fonte: Adaptado de Wu, Melnyk e Flynn (2010, p. 731).

Esta proposta de renovação no conceito das Capacidades Operacionais foi testada em uma amostra específica de empresas. Este cenário sugere o aprofundamento e confronto dos resultados encontrados na referida pesquisa, analisando as novas capacidades operacionais sugeridas em amostras mais diversas. Com isso, tem-se a possibilidade de avaliar se os resultados corroboram e solidificam os já apresentados, ou se trazem informações novas que possam complementar ou contrapor o trabalho de Wu et al. (2010).

Outro ponto a ser levado em consideração, na avaliação desta proposta de capacidades operacionais, é o fato de que elas são dependentes dos recursos, das práticas operacionais e do contexto. Por serem dependentes de caminho, construídas ao longo do tempo e tácitas, estão sujeitas a ajustes e alterações de acordo com a situação na qual estão inseridas. Tais capacidades operacionais propostas podem sofrer mudanças, por exemplo, de acordo com a região e o tipo de mercado atuante das empresas (FLYNN, BARBARA

B.; FLYNN, 2004; PAIVA, 2010). Tais fatos reforçam a necessidade de serem realizadas pesquisas empíricas em situações diferentes das utilizadas por Wu et al. (2010). Isto objetiva a verificação da existência das capacidades operacionais propostas, bem como a possível identificação de outras.

Além disso, as pesquisas empíricas sobre capacidades operacionais tradicionalmente são conduzidas levando-se em consideração as capacidades operacionais já estabelecidas, tais como qualidade, entrega, custos e flexibilidade (MILLER, JEFFREY G; ROTH, 1994; PAIVA, 2010; SCHROEDER; SHAH; XIAOSONG PENG, 2011; SWAMIDASS; NEWELL, 1987; TEIXEIRA; PAIVA, 2008). Poucas pesquisas se atentam para o fato de que novas capacidades podem ser desenvolvidas pelas empresas, como as que foram apresentadas (PANDZA *et al.*, 2003; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; SCHROEDER; BATES; JUNTILA, 2002; WU; MELNYK; SWINK, 2012). Isto demonstra espaço para aprofundamento sobre como as empresas têm adequado suas práticas e capacidades operacionais quanto ao atendimento de novas demandas de mercado (HALLGREN; OLHAGER; SCHROEDER, 2011). Outra percepção é oportunidade de verificação destes acontecimentos no âmbito de outros setores econômicos, com o intuito de se gerar comparações frente aos resultados já encontrados, conforme recomendado pelos próprios autores, Wu et al. (2010).

A seguir são apresentados dois quadros resumos. O primeiro apresenta os aspectos tratados neste tópico, com relação às Capacidades Operacionais, suas características, dimensões, estratégias para alcance de bons resultados nas dimensões. O segundo quadro resumo apresenta os aspectos relativos à nova percepção sobre Capacidades Operacionais, no que diz respeito ao desenvolvimento das capacidades e nova proposta de capacidades operacionais advindas das práticas operacionais.

Tópico	Conceito	Referências
Capacidades Operacionais	Capacidades operacionais são conjuntos específicos de cada empresa, relativos a habilidades, processos e rotinas, desenvolvidas no âmbito do sistema de gestão de operações.	(EISENHARDT; MARTIN, 2000; RAY; RAMAKRISHNAN, 2006; ULRICH; LAKE, 1991; WINTER, 2000; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
Capacidades Operacionais: Características	Específicas em cada empresa	(WU; MELNYK; FLYNN, 2010; WU; MELNYK; SWINK, 2012)
	Construídas	(LEONARD-BARTON, DOROTHY, 1992; LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011)
	Tácitas	(GREWAL; SLOTEGRAAF, 2007; KILLEN; HUNT; KLEINSCHMIDT, 2008; SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012)
	Dependentes de Caminho	(TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
	Avaliação Empírica	(SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
Dimensões das Capacidades Operacionais	Custo de produção; qualidade dos produtos; flexibilidade de produtos; confiança na entrega.	(SKINNER, 1969; WHEELWRIGHT, 1984)
Estratégias das Dimensões das Capacidades Operacionais	<i>Trade-offs</i>	(MILLER, JEFFREY G; ROTH, 1994; PAIVA, 2010; SCHROEDER; SHAH; XIAOSONG PENG, 2011; SKINNER, 1969; SWAMIDASS; NEWELL, 1987; TEIXEIRA; PAIVA, 2008)
	Capacidades Cumulativas – <i>Sand Cone Model</i>	(CORBETT; WASSENHOVE, 1993; FERDOWS; MEYER, 1990; FLYNN, BARBARA B.; FLYNN, 2004; GRÖBLER; GRÜBNER, 2006; MILLER, JEFFREY G; ROTH, 1994; TEIXEIRA; PAIVA, 2008)
	Complementação entre trade-offs e Sand Cone Model	(LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011; ORTT; DUIN, 2008)

Quadro 5 – Capacidades Operacionais.

Fonte: Elaboração própria.

Tópico	Conceito	Referências
Desenvolvimento das Capacidades Operacionais	Práticas Operacionais como precursoras das Capacidades Operacionais	(PANDZA <i>et al.</i> , 2003; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; SCHROEDER; BATES; JUNTILLA, 2002; WHEELWRIGHT; HAYES, 1985; WU; MELNYK; FLYNN, 2010; WU; MELNYK; SWINK, 2012)
Nova proposta de Capacidades Operacionais a partir das Práticas Operacionais	Cooperação Operacional	(CAO; ZHANG, 2011; DANESE; ROMANO, 2011; FLYNN, BARBARA B.; HUO; ZHAO, 2010; NYAGA; WHIPPLE; LYNCH, 2010; SCHOENHERR; SWINK, 2012; WIENGARTEN; FYNES; ONOFREI, 2013; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
	Customização Operacional	(WHEELWRIGHT; HAYES, 1985; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
	Resposta Operacional	(SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012; SWINK; TALLURI; PANDEJPONG, 2006; ZHANG; VONDEREMBSE; LIM, 2003)
	Melhoria Operacional	(BENNER; TUSHMAN, 2003; CROSSAN; APAYDIN, 2010; FLYNN, BARBARA B.; WU; MELNYK, 2010; O'REILLY; TUSHMAN, 2004; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008)
	Inovação Operacional	(O'REILLY; TUSHMAN, 2004; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008)
	Reconfiguração Operacional	(GEREFFI; LEE, 2012; PAIVA; VIEIRA, 2011; ZACHARIA; NIX; LUSCH, 2011).

Quadro 6 – Novas Percepções das Capacidades Operacionais.
Fonte: Elaboração própria.

2.7 Capacidades Operacionais em Cadeias de Suprimentos

Apesar do foco mais comum dos estudos ser nas capacidades operacionais das empresas, também existem pesquisas que ampliam este foco para a cadeia de suprimentos. Estas pesquisas procuram abordar as capacidades operacionais da cadeia e seus impactos nos resultados da cadeia. Dada esta ampliação de escopo, alguns entendimentos sobre as capacidades em cadeias de suprimentos são derivados das próprias capacidades das empresas pertencentes às cadeias. Neste sentido, para a construção, ou identificação, das capacidades em cadeias de suprimentos, uma das opções válidas na literatura específica é aquela que se utiliza dos caminhos tomados para a construção, ou identificação, das capacidades nas empresas, quando analisadas isoladamente.

Com isso, tem-se que, pela perspectiva do ambiente empresarial, são definidas as estratégias de negócios, seguidas pelas definições das prioridades competitivas. Depois disso, são definidas as atuações estratégicas conforme as estruturas e os recursos disponíveis, bem como as práticas que se deseja adotar. Estas práticas, quando adotadas, irão gerar capacidades institucionais (ou departamentais, como as operacionais, por exemplo) que, por fim, poderão impactar os resultados de desempenho das instituições (ROSENZWEIG; EASTON, 2010). Da mesma forma, com relação à cadeia de suprimentos, entende-se que, primeiramente, as empresas definem suas estratégias de negócios. Tais estratégias, práticas e capacidades podem reverberar na definição das estratégias da cadeia de suprimentos e suas práticas de atuação, juntamente com os recursos e habilidades disponíveis. Com isso, são desenvolvidas as Capacidades das Cadeias de Suprimentos (CCS), que podem impactar o desempenho destas cadeias (MORASH, 2001).

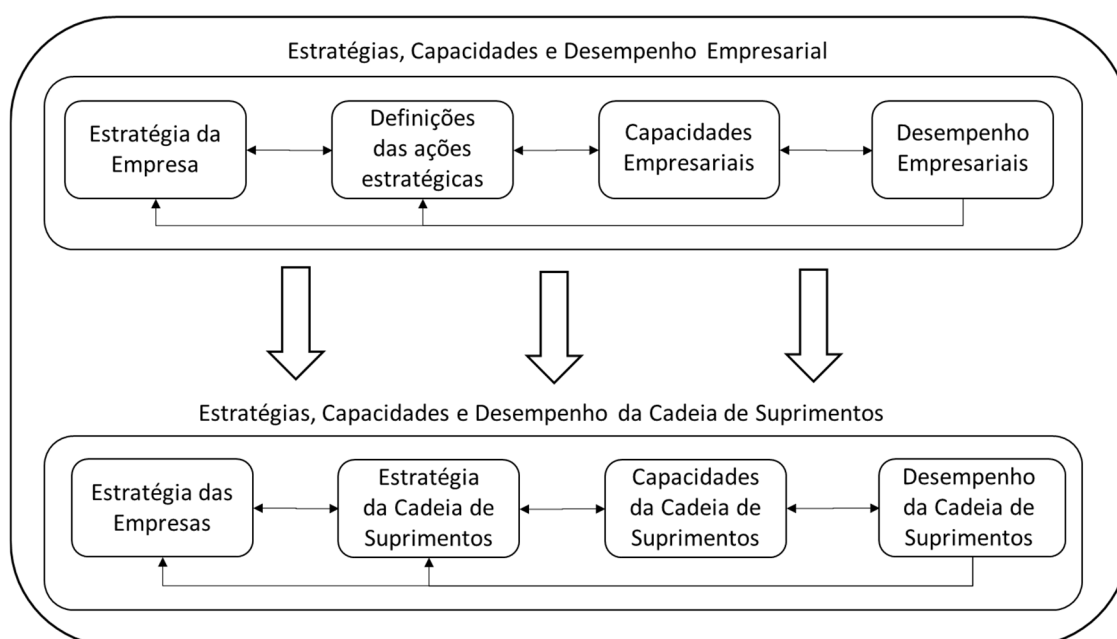


Figura 3 - Construção das Capacidades de Cadeias de Suprimentos.

Fonte: Elaboração própria. Adaptado de Morash (2001, p. 38) e de Rosenzweig e Easton (2010, p. 128).

No entanto, apesar do entendimento sobre a alocação das CCS no âmbito das definições estratégicas e de desempenhos da cadeia de suprimentos, as discussões sobre quais as capacidades mais representativas ainda são inconclusivas. Tal fato foi apresentado parcialmente por Defee e Fugate (2010), quando realizaram uma revisão de CCS, listando-as por capacidades. Os autores, ao final, apresentaram uma proposta de

capacidades dinâmicas, em oposição às capacidades, tidas como estáticas, utilizadas por outras pesquisas. Possivelmente, a carência de pesquisas empíricas que considerem o tema de forma ampla seja um dos fatores que contribua para esta variedade de dimensões representativas das capacidades (MIN *et al.*, 2005; MORASH; LYNCH, 2002; TRACEY; LIM; VONDEREMBSE, 2005).

Devido a este fato, verificou-se que a revisão de literatura apresenta várias dimensões, com poucas confirmações por outras pesquisas, ampliando o número de propostas específicas, sem a apresentação de consenso entre autores. Estas perspectivas abrem oportunidades para que este projeto, que envolve cadeias de suprimentos, também possa verificar a existência do desenvolvimento de capacidades nas cadeias. Tais análises serão derivadas da verificação do desenvolvimento de capacidades operacionais das empresas (a partir das práticas desenvolvidas por tecnologias externas), bem como suas possíveis reverberações nos demais elos e o consequente desenvolvimento de capacidades para as cadeias.

No entanto, esta pesquisa não se atém apenas em verificar como as tecnologias (recursos) influenciam nas práticas, estas nas capacidades operacionais e suas influências no desenvolvimento das capacidades das cadeias de suprimentos. Além disso, faz-se necessário verificar quais os benefícios estes constructos podem trazer ao desempenho, tanto das empresas quanto das cadeias. O tópico a seguir, aborda como podem ser verificados estes desempenhos.

2.8 Desempenho Operacional

Existem muitos indicadores para se mensurar o desempenho das operações nas empresas e nas cadeias de suprimentos. Como empresas são complexas, as várias opções, ao mesmo tempo que proporcionam diversas possibilidades de alternativas, também podem se apresentar como um desafio quanto à escolha das que mais se adequam ao objeto de estudo de cada pesquisa (FLYNN, BARBARA B.; HUO; ZHAO, 2010). Uma das opções refere-se ao desempenho empresarial, que pode ser medido, por exemplo, a partir de indicadores econômicos e financeiros. Esta mensuração pode ser realizada com índices

contábeis, como o retorno sobre investimentos, crescimento de vendas, margem de lucro, rentabilidade, entre outros (CAO; ZHANG, 2011; JIANG; FRAZIER; PRATER, 2006).

Porém, nem sempre estas informações empresariais estão disponíveis facilmente. A exceção se faz quando as empresas são obrigadas a divulgar seus indicadores por força legal ou normativa, principalmente quando existem interesses de acionistas e investidores em bolsas de valores (CHEN; PAULRAJ, 2004). Outra opção se dá verificando as informações diretamente com as instituições, principalmente em casos de empresas de pequeno e médio porte, onde este tipo de dado não é publicado e pode ser obtido com o acesso aos documentos contábeis que contenham as informações necessárias. Porém, isto não reduz a dificuldade de acesso, podendo trazer vieses à pesquisa quanto à sua aferição ou utilização como padrão para mensurar impactos devido à utilização de determinadas estratégias.

Para fins de avaliação ampla, um caminho é comparar o desempenho com o de outras empresas do mesmo setor. Isto pode proporcionar melhor avaliação se os resultados referem-se à empresa alvo ou se foi algum reflexo comum ao mercado (FLYNN, BARBARA B.; HUO; ZHAO, 2010; HUDNURKAR; JAKHAR; RATHOD, 2014; NARAYANAN *et al.*, 2011). No entanto, além da dificuldade de acesso, se este tipo de comparação não estiver pautado em dados provenientes de fontes consistentes ou baseadas em meras percepções pessoais, também podem causar vieses em sua utilização.

Porém, existem outras opções além dos indicadores de desempenho da empresa como um todo. No escopo de Gestão de Operações, o desempenho operacional é medida corriqueira nas pesquisas realizadas na área. Estes indicadores de desempenho operacionais podem, inclusive, ser ampliados para mensurações de resultados operacionais de cadeia de suprimentos (SIMATUPANG; SRIDHARAN, 2005). Por exemplo, com o avanço das relações entre os elos das cadeias, as empresas tendem a aumentar a confiança em seus parceiros, refletindo em aumento das transações comerciais, além de apoio para o desenvolvimento e adequações de fornecedores (NYAGA; WHIPPLE; LYNCH, 2010). Estes podem ser indicadores utilizados para a mensuração das atividades da cadeia de suprimentos (NEELY; GREGORY; PLATTS, 2005). Por outro lado, as ações em cadeia também podem refletir em indicadores ligados aos processos produtivos das empresas, refletindo em seus desempenhos. Dentre estes critérios, podem ser utilizadas as dimensões

operacionais relativas à melhoria da qualidade, redução dos custos de produção, confiabilidade na entrega e flexibilidade de produção (FERDOWS; MEYER, 1990; PAIVA; ROTH; FENSTERSEIFER, 2008; PAULRAJ; LADO; CHEN, 2008; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008; WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

No estudo de Simatupang e Sridharan (2005), os autores apresentam uma proposta de mensuração das atividades de colaboração na cadeia de suprimentos, quando, até então, o assunto era pouco aprofundado e carecia de alternativas viáveis para sua avaliação. Nesta pesquisa, eles destacam três grupos de indicadores para mensurar o desempenho operacional. O primeiro deles é formado pelas medidas de cumprimento de demanda. Estas medidas vão demonstrar os seguintes aspectos: como a empresa está cumprindo com as demandas de mercado, no que diz respeito ao prazo de entrega; a precisão de quão corretas foram as entregas; a existência de devoluções ou não; a taxa de entrega, que é resultado do quociente entre a quantidade solicitada e a quantidade entregue. O segundo grupo de indicadores referem-se ao inventário da empresa, avaliando os seguintes aspectos: rotatividade de estoque; redução do tempo de abastecimento dos estoques; custos de estoque. Questões relacionadas à gestão de estoques e suas movimentações não entrariam neste grupo. Isto porque são tidas como mais complexas no movimento operacional de cadeia de suprimentos colaborativa (SHEU; YEN; CHAE, 2006). Por fim, o terceiro grupo é representado pela resposta operacional da empresa, no que diz respeito ao tempo de espera do cliente e a flexibilidade da empresa, diante de situações de alterações de demanda.

No entanto, uma avaliação sobre os grupos de indicadores apresentados por Simatupang e Sridharan (2005) mostra que eles possuem bastante aderência com as dimensões operacionais tradicionais, citadas por Wernerfelt (1984). Com relação ao primeiro grupo, o de cumprimento de demandas de mercado, que dizem respeito às entregas, prazos e coerência do pedido pelo cliente, pode-se correlacioná-lo com a dimensão operacional de entrega. O segundo grupo, relacionado ao inventário da empresa, movimentações e custos destas operações, pode ser associado à dimensão operacional de redução de custos de produção. Já o último grupo, representado pela resposta operacional e atendimento de demanda pode ser ligado à dimensão operacional de flexibilidade de produção. Com isso, os grupos apresentados pelos autores também podem ter seus resultados verificados e ter seu escopo ampliado se forem utilizadas as dimensões operacionais de qualidade, custos

de produção, entrega e flexibilidade, que já são utilizados pela literatura de Gestão de Operações (FERDOWS; MEYER, 1990; FLYNN, BARBARA B.; HUO; ZHAO, 2010; PAIVA; ROTH; FENSTERSEIFER, 2008; WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

As dimensões operacionais são bem utilizadas para a avaliação de desempenho de empresas, tanto de forma isolada, quanto na ótica de cadeia de suprimentos (JACOBS; SWINK, 2011; PAIVA; VIEIRA, 2011; PAULRAJ; CHEN, 2007; RUNGTUSANATHAM *et al.*, 2003; ZACHARIA; NIX; LUSCH, 2009, 2011). Neste mesmo sentido, Wu, Melnyk e Swink (2012) justificam a utilização destas dimensões operacionais para avaliar o resultado das empresas como um todo e não apenas setorial. Os autores sustentam esta escolha mesmo sendo indicadores bastante arraigados nos processos produtivos. Eles rebatem a argumentação de Swink e Hegarty (1998) na qual entendem que, assim como a área operacional não representa a empresa como um todo, suas dimensões também não deveriam ser representativas do resultado de toda a empresa. Baseados no estudo de Collis (1994), os pesquisadores Wu, Melnyk e Swink (2012) se pautam em dois argumentos para justificar o uso das dimensões operacionais como indicadores de desempenho das empresas.

O primeiro elemento é que as dimensões operacionais estão intrinsicamente ligadas à estrutura da empresa, seus processos, cultura e redes de relacionamentos internos e externos. Estas características fornecem, às dimensões, ligações bem específicas às individualidades de cada empresa, quando comparadas com as práticas institucionais, que estão mais ligadas às atividades em si. O segundo elemento afirma que as dimensões operacionais estão relacionadas com funções de transformar as matérias primas e suprimentos em produtos ou serviços a serem comercializados (WU; MELNYK; SWINK, 2012). Consequentemente, irão variar de acordo com a empresa, seu ambiente de negócios, mercado, funcionários e recursos internos, dentre outras características (COLLIS, 1994). Além disso, outras pesquisas destacam que estas dimensões operacionais contribuem também para o alcance de resultados econômicos das empresas. Assim, ao avaliar o desempenho a partir das dimensões operacionais de qualidade, custo, flexibilidade e entrega, pode-se também ter indicativos do comportamento dos resultados econômicos e de competitividade (HALLGREN; OLHAGER; SCHROEDER, 2011).

Diante destas características, tem-se o encaixe destas dimensões dentro da percepção de competitividade apresentada pela Visão Baseada em Recursos (VBR), já que podem ser classificadas como específicas da empresa, dependentes de caminho, difíceis de serem imitadas e com valor para a instituição (BARNEY, J. B.; WRIGHT, 1997; HELFAT; PETERAF, 2003; KRAAIJENBRINK; SPENDER; GROEN, 2009). Este conjunto de percepções leva os autores a considerarem as dimensões operacionais como um subconjunto das dimensões organizacionais, sendo as primeiras refletidas no desempenho da empresa, porém com atuação nas atividades operacionais.

Ressalta-se também que além de refletirem os resultados organizacionais com relação ao desempenho, estas dimensões ainda favorecem a criação de vantagens competitivas em relação às outras empresas (NEWBERT, 2008). Dada à característica de multidimensionalidade destes construtos, esta pesquisa seguirá a indicação de Schroeder, Shah e Xiaosong Peng (2011), no que diz respeito a suas mensurações. Partindo-se destes autores, tem-se que a qualidade pode ser medida com relação à conformidade dos produtos aos padrões estabelecidos (não existência de falhas) e com relação ao desempenho de produção no que diz respeito à baixa existência de desperdícios. A entrega será medida tendo em vista à velocidade, prazos e critérios de entrega. Já a flexibilidade pode ser verificada na flexibilidade de produtos entregues, bem como na possibilidade de alternâncias destes produtos e velocidade em ofertar produtos novos. Quanto ao custo, este pode ser avaliado pela redução dos estoques, redução do tempo e de ciclos de fabricação, bem como o custo unitário de produção em si (SCHROEDER; SHAH; XIAOSONG PENG, 2011). Estas multidimensionalidades proporcionam opções para avaliações mais amplas a respeito dos elementos do desempenho operacional (BOYER; LEWIS, 2002). Assim, justifica-se o uso dessas dimensões para avaliação do desempenho tanto das empresas quanto das cadeias de suprimento (PAIVA; VIEIRA, 2011; SWINK; NARASIMHAN; WANG, 2007).

O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, os indicadores, apontados pela literatura de Gestão de Operações, que podem ser utilizados para aferição de desempenho tanto das empresas quanto das cadeias de suprimentos, bem como indicadores para ambas as unidades de análises.

Tópico	Indicadores	Referência
Desempenho da Cadeia de Suprimentos e das Empresas	Qualidade	(FERDOWS; MEYER, 1990; JACOBS; SWINK, 2011; PAIVA; VIEIRA, 2011; PAULRAJ; CHEN, 2007; PAULRAJ; LADO; CHEN, 2008; RUNGTUSANATHAM <i>et al.</i> , 2003; WU; MELNYK; FLYNN, 2010; WU; MELNYK; SWINK, 2012; ZACHARIA; NIX; LUSCH, 2009, 2011)
	Custos	
	Confiança na Entrega	
	Flexibilidade de Produção	

Quadro 7 – Indicadores de Desempenho Empresarial e de Cadeias de Suprimentos.

Fonte: Elaboração própria.

2.9 Integração dos conceitos para a pesquisa

Diante do apresentado, uma das premissas apontadas para as alterações das Capacidades Operacionais está na alteração das práticas operacionais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Dentre os aspectos elencados como promotores deste processo, destaca-se a implementação de novas tecnologias (recursos) nos processos operacionais (DEFEE; FUGATE, 2010). Neste sentido, Finger et al. (2014) afirmam que a integração das empresas, bem como a boa relação entre os membros da cadeia de suprimentos, podem auxiliar na antecipação de tecnologias e impactar no desenvolvimento de capacidades operacionais. No entanto, uma limitação, apontada pela própria pesquisa, se dá na ampliação desta rede de relacionamento. Neste estudo, os autores recomendam, por exemplo, que sejam realizadas pesquisas as quais levem em consideração a ampliação da rede para além das relações entre compradores e fornecedores, com o intuito de se obter novas fontes de oportunidades tecnológicas.

Em complementação a Finger et al. (2014), Santos e Spring (2013) ressaltam a necessidade de pesquisas com escopo voltado para situações onde as empresas busquem novos conhecimentos e soluções fora do seu ambiente de atuação. Esta ênfase se faz, por exemplo, com relação às empresas que atuam especificamente no desenvolvimento e transferência de tecnologias para empresas dos setores produtivos (MULLER; DOLOREUX, 2009). Tais autores destacam que pesquisas empíricas podem verificar como estas interações institucionais, com empresas de fora da cadeia de suprimentos, podem contribuir para o desenvolvimento de diferenciais operacionais competitivos.

Conforme apresentado, estes diferenciais competitivos podem ser representados por Capacidades Operacionais, como consequência das Práticas Operacionais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), que podem sofrer alterações a partir da utilização de novas tecnologias. Destaca-se que o alcance destes diferenciais competitivos reverbera em seus Desempenhos Operacionais, que pode ser verificado a partir das dimensões operacionais de qualidade, entrega, flexibilidade e custo (WU; MELNYK; SWINK, 2012).

Porém, quando se amplia o escopo das empresas para os elos e destes para as Cadeias de Suprimentos, tais alterações nos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho tendem a gerar alterações também para as Cadeias, partindo da implementação de tecnologias, como recursos, em um ou mais elos das Cadeias (MORASH, 2001; ROSENZWEIG; EASTON, 2010). Assim, para o escopo desta pesquisa foram consideradas apenas tecnologias transferidas por T-KIBS para as Cadeias de Suprimentos, a partir de um de seus elos, buscando investigar possíveis desencadeamentos de alterações nos Parâmetros Operacionais, notadamente nas Capacidades Operacionais, conforme objetivo principal proposto a fim de responder à pergunta de pesquisa, conforme apresentados na seção de Introdução, a saber: : “Como Capacidades Operacionais das Cadeias de Suprimentos podem ser desenvolvidas a partir da interação com um agente externo?”. A seguir, apresenta-se o modelo teórico que baliza esta pesquisa.

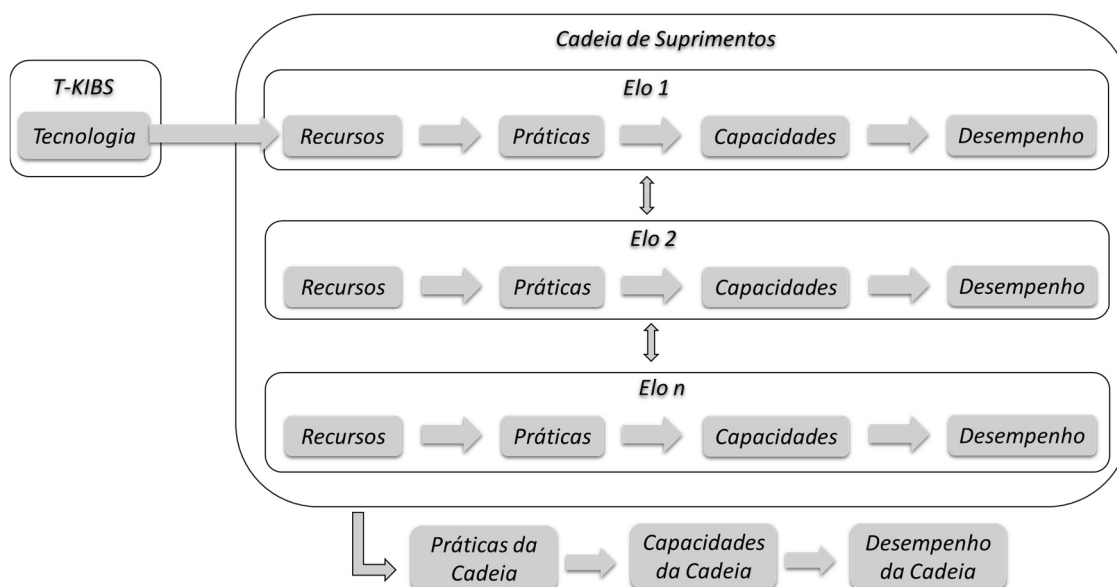


Figura 4 – Modelo Teórico.
Fonte: Elaboração própria.

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem como objetivo apresentar os itens metodológicos desta pesquisa. Para isto, no item a seguir, serão abordadas questões relativas ao método de abordagem da pesquisa em si, diante da questão inicial que conduz este trabalho. Em seguida, são apresentadas informações sobre o setor da economia a ser estudado, com breves informações sobre sua relevância internacional e nacional, bem como as cadeias produtivas a serem pesquisadas. Após isto, serão destacadas as empresas de T-KIBS que serviram como base para a escolha das tecnologias. Para esta pesquisa, estas tecnologias foram consideradas como recursos passíveis de atuarem como transformadores dos elementos operacionais, tanto das empresas como das cadeias de suprimentos abordadas. Por fim, são apresentados os procedimentos que foram executados com relação às fases de coletas e análises de dados.

3.1 Metodologia de Pesquisa

Conforme exposto anteriormente, as novas perspectivas sobre as capacidades operacionais foram propostas com o intuito de se perceber como e quais conjuntos de práticas e recursos podem caracterizar as ações das empresas para solução de problemas operacionais. Assim, amplia-se o foco com relação ao estudo das capacidades operacionais, não apenas levando-se em consideração sua existência, mas quais fatores podem ter contribuído para o seu desenvolvimento (WU; MELNYK; SWINK, 2012). Estas capacidades também passam a ser avaliadas de acordo com suas características, onde são identificadas como específicas, construídas, tácitas, dependentes de caminho e de avaliação empírica. Esta última característica imprime às pesquisas o desafio de avaliar a existência e o desenvolvimento de capacidades operacionais. Para tais capacidades, deve-se considerar aspectos mais peculiares de cada organização, como por exemplo as alterações nas práticas operacionais das empresas. Os elementos que compõem estas capacidades apresentam aspectos intrínsecos e subjetivos, tais como habilidades e rotinas, tornando-as de percepção mais sensível que outros indicadores operacionais quantitativos (quantidade produzida, estoques, custos, entre outros).

Diante deste cenário, Wu et al. (2010) chamam atenção para o processo de desenvolvimento de práticas e capacidades operacionais. Os referidos autores destacam que aspectos organizacionais, tidos como chave, podem ser úteis para a identificação e verificação do desenvolvimento de capacidades operacionais. Dentre estes aspectos, tem-se as alterações em práticas operacionais, conforme desafio já defrontado por outros pesquisadores (SCHEIN, 2010). Assim, com o intuito de auxiliar nas identificações e diferenciações empíricas das capacidades, os autores se detiveram nos elementos relativos aos artefatos e pressupostos.

Com relação aos artefatos, estes podem ser classificados como os elementos que são perceptíveis, quer seja por meio da visão, da sensibilidade ou da audição. Em uma empresa, os artefatos estão ligados aos aspectos institucionais perceptíveis, desde os objetivos (como recursos, estruturas e pessoas) até os subjetivos (como as estratégias, objetivos institucionais e valores institucionais já definidos e especificados). Já os pressupostos são classificados como elementos mais tácitos existentes durante as atividades das empresas, tais como as crenças, sentimentos, valores pessoais e percepções. Estes, mesmo não propositadamente, interferem nas ações operacionais, contribuindo para os resultados apresentados pelas capacidades (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Seria esta união, entre os elementos relativos aos artefatos e pressupostos, que contribui para a formação de capacidades operacionais, além dos outros itens já destacados, como práticas, processos e habilidades. Assim, existem outros elementos subjetivos e não declarados que contribuem para o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos referidos elementos operacionais.

A partir desta perspectiva, o processo de medição e percepção das capacidades operacionais passa por subjetividades, o que tornam a aferição por modelos estáticos algo mais determinístico e restritivo, além de dificultar a percepção de novos elementos não presentes inicialmente nos modelos teóricos. Isto, devido ao fato de que tais modelos quantitativos podem não contemplar aspectos subjetivos das capacidades operacionais. Mecanismos de pesquisa mais voltados para percepções, do que medições quantitativas, podem ser mais úteis no processo de pesquisa de desenvolvimento de capacidades operacionais, podendo ser coletados através de relatos, entrevistas e percepções dos pesquisadores (WU; MELNYK; SWINK, 2012). Diante do que os próprios autores

sugerem, percebe-se que a utilização de pesquisa qualitativa tende a apresentar mais oportunidades para identificação do desenvolvimento de capacidades operacionais. Isto se deve, dentre outros fatores, aos aspectos subjetivos sob os quais as capacidades se alocam. Inclusive, em alguns casos, tais fatores podem não ser perceptíveis por aqueles que estão inseridos diretamente na operacionalização destas capacidades, como os pressupostos operacionais, por exemplo.

Outra característica do desenvolvimento das capacidades operacionais diz respeito ao fato de serem construídas, não sendo, simplesmente, acrescentadas à empresa. Além disso, são dependentes de caminho, o que ressalta que cada etapa de seu desenvolvimento pode influenciar no resultado final (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Estas características se aliam à utilização de dados qualitativos de pesquisa, uma vez que estes oportunizam a coleta de dados considerando os eventos, seus fluxos cronológicos, bem como descrições necessárias para se alcançar o entendimento dos fatos encontrados (MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014). Esta compreensão mais ampla, considerando o desenvolvimento das capacidades operacionais, pode auxiliar na elaboração de resultados mais consistentes no que diz respeito à evolução das atividades.

3.1.1 Desenho da Pesquisa

Para a realização desta pesquisa qualitativa, a coleta de dados se deu a partir de estudo de casos. Esta metodologia empírica consegue aliar conjuntos de dados teóricos e práticos para análise de determinado fenômeno (BARRATT; CHOI; LI, 2011). Tal opção metodológica tem se mostrado bastante oportuna e demandada para pesquisas na área de Gestão de Operações (BINDER; EDWARDS, 2010). Outros autores afirmam que esta demanda por pesquisas utilizando estudo de casos ocorre, principalmente, quando se depara com questões relativas a estratégias operacionais, que carecem de maior compreensão dos casos específicos para a interpretação dos fatos (DONE; VOSS; RYTTER, 2011). Ao optar pelo estudo de casos, tem-se a definição de parâmetros que servem para delimitação sobre a unidade de análise a ser adotada para a pesquisa, bem como das estratégias para a coleta de dados (MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014).

Estas definições são necessárias para garantir maior rigor e controle sobre a pesquisa a ser realizada, sendo estes critérios considerados como relevantes para a pesquisa qualitativa de estudos de casos na área de Gestão de Operações (BINDER; EDWARDS, 2010; DEHORATIUS; RABINOVICH, 2011). Estas medidas contribuem para que a pesquisa e seus resultados possam ser avaliados por critérios mais objetivos por pesquisadores externos. Com isso, tais pesquisadores podem testar, aprimorar ou contrapor, em pesquisas futuras, os resultados apresentados. Além disso, a definição dos casos a serem analisados deve seguir protocolo padrão voltado para os objetivos propostos para esta pesquisa. Isto visa proporcionar confiabilidade ao trabalho, o que tem sido enfatizado como necessário para a robustez da pesquisa (BARRATT; CHOI; LI, 2011). Assim, a literatura recomenda que as escolhas dos casos não ocorram de forma aleatória. Ao contrário, sugere-se a busca por critérios que balizem as escolhas, principalmente tendo em vista os princípios teóricos que auxiliaram no surgimento da pergunta de pesquisa. Afora a confiabilidade, este procedimento visa ampliar a validade da pesquisa ao se possibilitar que ela seja replicada em outros contextos, seguindo os mesmos procedimentos propostos. Com isso, pode-se confrontar os resultados alcançados (STUART *et al.*, 2002).

Vale ressaltar que o objeto alvo (casos) desta pesquisa são as Cadeias de Suprimentos. No entanto, elas serão pesquisadas a partir dos seus elos, por meio de empresas que os compõem. Assim, para auxiliar na definição das Cadeias a serem pesquisadas, estabeleceu-se que estas deveriam apresentar pelo menos um elo que tivesse feito uso de tecnologia transferida por T-KIBS, previamente selecionada para esta pesquisa. Esta medida teve como foco a aderência aos objetivos secundários propostos neste trabalho. Tais objetivos emergiram a partir de oportunidades de pesquisas advindos com a revisão teórica apresentada. Como pretende-se avaliar as transformações que a tecnologia adotada pode provocar nos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho, tal tecnologia funcionou como elemento identificador das Cadeias pesquisadas. Além disso, pretende-se verificar se tal tecnologia, ao ser transferida por uma empresa e adotada por pelo menos um dos elos da Cadeia, pode apresentar repercussão em outros elos, a fim de que se verifiquem as possíveis alterações nos Parâmetros Operacionais da Cadeia. Assim, primeiramente foi definido o setor econômico que foi pesquisado. Para isso, foi considerado seu potencial de contribuição,

tanto para o avanço da pesquisa acadêmica, quanto para o mercado. Após esta etapa, foram definidas T-KIBS que atuem com o referido setor econômico.

Após estas definições, foram selecionadas as Cadeias de Suprimentos às quais as T-KIBS tenham atuação ativa com a transferência de tecnologias. Em seguida, foram selecionadas tecnologias que foram transferidas e adotadas por, pelo menos, um dos elos de cada uma das Cadeias de Suprimentos selecionadas, às quais as T-KIBS não fazem parte. Por fim, foram selecionadas as empresas a serem pesquisadas, bem como as empresas dos demais elos (a montante ou a jusante) que podem ter se beneficiado com a tecnologia em seus parâmetros operacionais ou de desempenho. Este foi o processo condutor para a definição dos casos. Conforme este processo, tem-se que a escolha dos casos parte, primariamente, das oportunidades de pesquisas identificadas na teoria e, numa segunda fase, vão se definindo os parâmetros a servirem como delimitadores da pesquisa de campo. Assim, tem-se que esta é uma escolha guiada pela teoria, também conhecida como *theory driven* (MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014).

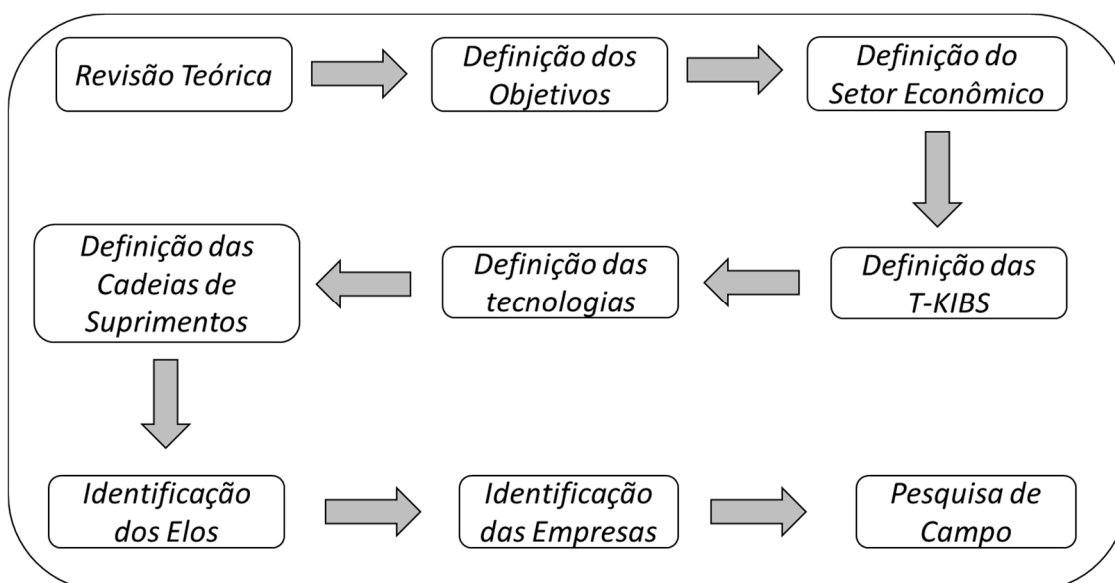


Figura 5 - Processo para definição dos casos.
Fonte: Elaboração própria.

Possuir critérios bem definidos para a seleção dos casos é uma das ações para se ter maior controle sobre a amostra, além de gerar possibilidades de replicação da pesquisa, caso seja necessário (DONE; VOSS; RYTTER, 2011). Conforme processo de definição dos casos apresentado para esta pesquisa, verifica-se que foram pesquisadas mais de uma empresa na mesma cadeia produtiva ou nos elos desta. Isto faz com que esta pesquisa seja

classificada como abordagem de estudo de casos múltiplos (YIN, 2009). Tal classificação se deve ao fato de que, em cada empresa pesquisada, serão verificados os quesitos referentes aos objetivos secundários. Assim, a partir da adoção da tecnologia transferida pela empresa de T-KIBS, foram verificadas as alterações que as empresas tiveram nas práticas e capacidades operacionais. Ao se pesquisar mais de uma empresa na mesma cadeia produtiva, tem-se a possibilidade de conferir maior validade aos resultados encontrados. Além disso, tem-se incremento na confiabilidade destes achados, devido à replicação do protocolo de seleção de amostras, bem como da estratégia de pesquisa junto às empresas. Estes são requisitos metodológicos essenciais na abordagem por estudo de casos (STUART *et al.*, 2002).

Conforme relatado, busca-se proporcionar confiabilidade e validade para a pesquisa, ao se utilizar uma mesma estratégia para mais de uma empresa no âmbito da mesma cadeia. Além disso, foram pesquisadas três cadeias de suprimentos, que possuem características semelhantes. Esta ação visou proporcionar confiabilidade nos resultados, bem como promover validade à pesquisa, ao se replicar a mesma estratégia em situações diferentes. Para isto, foram mantidos o mesmo setor econômico e a mesma empresa de T-KIBS, como fornecedora de tecnologia, em duas das cadeias pesquisadas. Já para a terceira cadeia, mudou-se a empresa de T-KIBS fornecedora de tecnologia, o país da cadeia de suprimentos, mas manteve-se o setor econômico e o tipo de produto pesquisado na cadeia, que foi o mesmo pesquisado em uma das cadeias na fase nacional da pesquisa. Com isso, tais parâmetros serviram como controladores de variabilidade na pesquisa, como é indicado para pesquisas de casos múltiplos (DONE; VOSS; RYTTER, 2011).

Porém, por se tratarem de três cadeias de suprimentos, foram selecionadas três tecnologias, sendo uma para cada cadeia, gerando cenários propícios à comparação de resultados. Além disso, planejou-se a possibilidade de se utilizar tecnologia que fosse aportada no início da cadeia, como tecnologia que fosse aportada mais ao final da cadeia. Esta atuação também oportunizou melhores possibilidade de generalizações dos resultados encontrados, devido à quantidade de empresas e cadeias pesquisadas, bem como o tipo de inserção tecnológica, o que fornece mais solidez à pesquisa (MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014). Vale ressaltar que, junto às empresas foram verificados os processos de alterações de práticas e o desenvolvimento de

capacidades operacionais. O quadro a seguir apresenta os parâmetros utilizados durante o planejamento a ser executado durante fase de coleta de dados.

Parâmetros	Cadeia de Suprimentos 1	Cadeia de Suprimentos 2	Cadeia de Suprimentos 3
País	P1	P1	P2
T-KIBS	T1	T1	T2
Cadeia de Suprimentos	CS1	CS2	CS3
Produto Base da Cadeia	PB1	PB2	PB1
Elo de Inserção da Tecnologia	Início	Final	Início

Quadro 8 – Planejamento para Coleta de Dados.

Fonte: Elaboração própria.

Diante deste cenário, tal estratégia de atuação chama atenção para a definição de qual unidade de análise iria ser adotada pela pesquisa. De acordo com os objetivos secundários propostos, verifica-se a existência da dimensão contextual de análise. Esta diz respeito ao âmbito das alterações a serem verificadas nas empresas em si, no que diz respeito às práticas, capacidades e desempenhos operacionais. Assim, como unidade de análise foram adotados os elos das cadeias produtivas, a partir de suas empresas, analisando-se seu contexto de forma individualizada, respeitando as peculiaridades de cada cadeia de suprimentos e da sua relação com a empresa de serviços intensiva em tecnologia (T-KIBS). Com isso, tem-se a execução de uma pesquisa que pode ser classificada como de casos múltiplos integrados. Isto se deve às várias empresas selecionadas como casos e aos diferentes contextos e diferentes unidades de análises (YIN, 2009).

3.1.2 Validade e Confiabilidade da Pesquisa

Pode-se perceber a busca pelo estabelecimento de protocolos em cada uma das etapas da pesquisa. Esta característica tem sido apontada como necessária para estudos de casos, principalmente em áreas onde este tipo de metodologia não representa a maioria das pesquisas realizadas. No entanto, autores têm reconhecido a destacada contribuição deste método para o avanço das teorias em Gestão de Operações (BARRATT; CHOI; LI, 2011; BINDER; EDWARDS, 2010; KETOKIVI; CHOI, 2014). Neste sentido, recomenda-se que as pesquisas qualitativas por estudo de casos apresentem quatro características principais que servem como testes lógicos para se julgar a qualidade dos processos

metodológicos utilizados. Estas características são representadas pelos seguintes testes lógicos: validade de construto; validade interna; validade externa; confiabilidade (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002; YIN, 2009).

Visando atender aos referidos testes de qualidade, esta pesquisa buscou seguir procedimentos que estejam de acordo com os testes lógicos propostos pela literatura de pesquisa qualitativa com estudo de casos. No que diz respeito à “Validade de Construto” foram utilizadas múltiplas fontes de informações, tais como: entrevistas semiestruturadas, observações, acesso a documentos (quando possível) e literatura específica. Estes procedimentos possibilitam a triangulação das informações coletadas, contribuindo para a robustez dos construtos (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Além disso, os encadeamentos dos construtos foram realizados à luz dos conceitos presentes no arcabouço teórico, complementados pelas informações coletadas em campo. Por fim, o relatório final de pesquisa, como parte de trabalho de conclusão de curso, obrigatoriamente foi avaliado por pesquisadores da área de Gestão de Operações, a fim de que sejam realizadas críticas e ajustes necessários (GUBA; LINCOLN, 1994).

No que diz respeito ao teste de “Validade Interna”, destaca-se que as relações entre as empresas foram pesquisadas levando-se em consideração a padronização das informações, tendo como base tanto os conceitos extraídos da literatura específica, quanto os dados obtidos em campo. Esta ação serviu para evitar geração de conclusões espúrias. Isto se deve ao caráter explanatório desta pesquisa no que diz respeito à verificação de relações entre as atividades operacionais e seus parâmetros (práticas, capacidades e desempenhos) (KETOKIVI; CHOI, 2014). Além disso, foi construído relatório de explanação, que está representado pela seção referente à análise dos dados, versando sobre como foram construídos os resultados entre as relações, com a opção de elencar os fatos encontrados, minimizando possíveis efeitos subjetivos (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

Para garantir a “Validade Externa” foram utilizados protocolos de pesquisa e de definição dos casos a serem pesquisados. Isto possui o intuito de apresentar o maior número de subsídios possíveis, que propiciem replicações e possíveis generalizações dos resultados encontrados, levando-se em consideração as características dos contextos pesquisados. Assim, quando se utiliza amostras induzidas pela teoria e com contextos específicos, as

generalizações devem ser realizadas com cautela, dentro dos parâmetros utilizados para a pesquisa que deu origem aos resultados (YIN, 2009). No que diz respeito à “Confiabilidade” da pesquisa qualitativa de estudo de casos, deve-se garantir que os procedimentos utilizados possam gerar os mesmos resultados, mesmo quando submetidos a avaliações de outros pesquisadores. Assim, a pesquisa deve seguir protocolos claros para definições de parâmetros, coleta e análise de dados, com a preocupação em documentar todas as fases. Estes registros propiciam que a pesquisa seja conduzida com o mínimo de interferência de subjetividade do pesquisador que a conduz, podendo ser, inclusive, refeita para fins de verificação dos resultados encontrados. Tais procedimentos fornecem maior robustez e segurança, tanto para o pesquisador, quanto para aqueles que irão se utilizar dos resultados obtidos (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

Testes	Tática de Estudo de Casos	Fase da Pesquisa onde a tática ocorre
Validade de Construto	- Uso de múltiplas fontes de evidências; - Estabelecimento de encadeamento das evidências; - Possuir informantes chaves que revisem a proposta de relatório final.	- Coleta de dados; - Coleta de dados; - Composição da pesquisa.
Validade Interna	- Fazer a padronização dos dados ou a elaboração da explanação ou análise cronológica dos fatos.	- Análise de dados.
Validade Externa	- Utilizar a lógica de replicação em estudos de casos múltiplos.	- Projeto de pesquisa.
Confiabilidade	- Utilizar protocolo para o estudo de casos; - Desenvolver um banco de dados com as informações dos estudos de casos.	- Coleta de dados; - Coleta de dados.

Quadro 9 – Testes de qualidade de estudo de casos.

Fonte: Adaptado de Yin (2009, p. 41).

3.2 O setor agroindustrial

Conforme ressaltado no item anterior, uma das primeiras definições apontadas pela estratégia de pesquisa diz respeito ao setor econômico no qual estão inseridas as empresas pesquisadas. Esta definição vai ao encontro do que foi proposto por Wu et al. (2012), quando sugerem que tanto as práticas operacionais, quanto as capacidades operacionais, sejam avaliadas sob outros contextos empresariais. Esta iniciativa auxilia na possível generalização dos resultados encontrados pelos referidos autores. Assim, dentre os setores disponíveis, optou-se pelo setor agroindustrial, devido às suas características peculiares,

não apenas no que diz respeito à relevância econômica em si. Além disso, destaca-se o fato de ser um setor que está diretamente ligado às necessidades básicas da sociedade mundial.

A atividade agroindustrial possui relevância para a economia, principalmente para os países em desenvolvimento e os subdesenvolvidos, considerados aqueles de geração de “média renda” ou “baixa renda”, respectivamente (BEINTEMA, NIENKE; AVILA; FACHINI, 2010). Estes acabam por se beneficiarem proporcionalmente mais das atividades agroindustriais do que os países desenvolvidos, em termos econômicos. Isto se deve ao fato de apresentarem participação reduzidas em outras atividades de maior valor agregado. Os países em desenvolvimento são responsáveis por gerar cerca de 75% do valor agregado ao setor agroindustrial, que contribui com até 30% do Produto Interno Bruto (PIB) destas economias. Assim, a agroindústria possui significativa participação na economia dos países, mesmo que em diferentes proporções. No caso do Brasil, o agronegócio apresentou participação média de, aproximadamente, 24% do PIB nos anos de 1994 a 2013, o que demonstra sua relevância para a economia nacional (CEPEA, 2015).

Outro ponto que merece destaque é o mercado consumidor dos produtos agroindustriais, que pode ser entendido como a população mundial. Esta dobrou sua quantidade da década de 1970 aos dias atuais, com demonstrações de manutenção de crescimento até o final do século XXI. Estima-se que até 2050 a população mundial chegue a 9 bilhões de pessoas, tendo a demanda por produtos agroindustriais um incremento de 60%, quando comparado com os níveis dos anos de 2005 a 2007. (FAO, 2013). Estas informações alertam para o destaque mundial que a produção agrícola possui, não só no sentido de prover ganhos de mercados e de receitas, quanto também no que diz respeito à segurança alimentar (ERCSEY-RAVASZ *et al.*, 2012).

Ao analisar-se o setor agroindustrial no Brasil, sua amplitude geográfica e quantidade de terras disponíveis para a agricultura favorecem a multiplicidade de culturas agrícolas. Consequentemente, é ampla a variedade de produtos processados a partir destas matérias primas. Isto permite que a produção local, tanto de produtos agrícolas quanto de produtos processados, possa se adequar às demandas tanto do mercado interno quanto externo. Tal fato fornece mais dinamicidade ao setor, atraindo mais empresas e ampliando a

concorrência. Porém, esta quantidade de atores também pode propiciar a busca do setor por características que diferencie suas empresas, tornando-as competitivas frente às alterações de mercado (OECD, 2014).

Uma das opções para a busca por diferenciações, nos diversos setores, se dá com a introdução de novas tecnologias, que consigam agregar ganhos nos processos produtivos da cadeia de suprimentos. Estes ganhos podem ser de forma incremental ou com a abertura de novas oportunidades de negócios, com inovações radicais, por exemplo (HERTOG, 2000). O mesmo ocorre com o setor agroindustrial, que tem experimentado avanços em seus indicadores de produção e comercialização. Isto se deve, entre outros fatores, à inserção de inovações tecnológicas em seus processos produtivos, quer sejam na fase agrícola ou na fase de processamento agroindustrial (FAO, 2013). Diante do papel da inovação tecnológica para o setor agroindustrial, os governos têm ampliado os recursos de investimento em P&D, específicos para este setor. Somente entre os anos de 2000 a 2008 tais investimentos tiveram incremento na ordem de 22%, saindo de US\$26.1 bilhões para US\$31.7 bilhões. Os países de “alta renda” são os maiores investidores em valores brutos. Apesar disso, os principais países que contribuíram para este crescimento, em proporção de incremento nas contribuições, foram aqueles considerados como de “média renda”, tais como China, Índia, Brasil, Rússia, dentre outros (BEINTEMA, NIENKE *et al.*, 2012).

Especificamente com relação à região da América Latina e Caribe, o Brasil é o país que concentrou o maior grau de investimento. Este país foi responsável por 42% do total de US\$3,1 bilhões da região como um todo. Boa parte deste recurso tem sido investido em ações de P&D para produtos agrícolas, através das instituições governamentais de pesquisas e seus parceiros (BEINTEMA, NIENKE M.; STADS, 2010). Para os países em desenvolvimento, percebe-se forte interação e incentivo dos governos nos setores econômicos, mais precisamente no setor agroindustriais. Isto deve-se à necessidade de que estes países possam se destacar no mercado mundial e auxiliarem na promoção do desenvolvimento local, com o incremento de ganhos. A mesma lógica é estendida às empresas de processamento deste produtos as quais, salvo as de grande porte, dependem de tecnologias externas para serem inseridas em seus processos produtivos (PAULA; BASTOS, 2009). Assim, a participação governamental em ações de desenvolvimento de tecnologias para o setor agroindustrial faz-se necessária devido a dois fatores principais.

Um deles é o grau de incerteza que envolve tais projetos, o que afasta as empresas que não possuem capital suficiente para investir em projetos de risco. O outro é a necessidade de que os resultados sejam difundidos de forma ampla aos diversos atores participantes das cadeias de suprimentos, promovendo o incremento do setor como um todo (MAZZUCATO, 2011).

Estes investimentos governamentais são recuperados por duas vias principais. A primeira delas se dá com o incremento das atividades do setor agrícola. Este pode apresentar maior oferta de matéria prima e tecnologias, que auxiliam tanto na produção e na venda, quanto no processamento de produtos advindos do campo. A segunda via se dá com a comercialização destes produtos no mercado internacional. Isto ocorre, principalmente, com produtos essenciais para o consumo, bem como com aqueles que possuem maior valor agregado. Neste quesito, os produtos provenientes de frutas e verduras (*in natura* ou processadas) têm apresentado a maior contribuição em termos de acréscimo de volume de exportação e de ganhos pecuniários proporcionais. Tais produtos apresentaram crescimento de mais de 11% ao ano, no período de 2000 a 2010, tendo o continente asiático como seu maior expoente, com crescimento de 17% (FAO, 2013).

Outros fatores também influenciam na dinâmica de produção e comercialização internacional de produtos agroindustriais: localidade de produção; localidade de consumo; especificidades de mercado; potencial aquisitivo e de consumo; tipo de comercialização em atacado, varejo, lojas especializadas, dentre outros (OECD, 2014). Com o aumento populacional e do poder de compra, a demanda por alimentos fez com que o comércio internacional aumentasse cinco vezes seu volume em 50 anos (FAO, 2013). O crescente aumento da demanda, aliado aos fatores que influenciam na dinâmica da produção, geram desafios tecnológicos operacionais, não só quanto a produção agrícola, como processamento, transporte e venda destes produtos perecíveis em mercado global. No caso de produtos advindos de frutas e verduras, a busca por alimentos mais saudáveis e com reconhecidos valores nutricionais têm contribuindo para o aumento de consumo. A China, por exemplo, se destaca como o país que mais importa este tipo de produto. O que gera um movimento internacional pela oferta de produtos desta categoria e que consigam vencer os desafios logísticos (modais e temporais), para garantir seu consumo em condições aceitáveis. Com relação aos exportadores, no âmbito da América Latina, os países que mais se destacam são Brasil e Argentina (FAO, 2013). Estes são

países que necessitam de tecnologias que viabilizem este tipo de comércio, não apenas para o mercado interno, quanto para o mercado externo.

Para atender as demandas deste setor, as empresas deparam-se com desafios operacionais. Estes vão desde a aquisição das matérias primas, passando pelo processamento, até a entrega dos produtos aos consumidores. Além disso, sofrem variações de locais, preços, preferências, prazos para consumo, além de atendimentos à normas internacionais de produção agrícola, processamento e armazenagem, por se tratarem de produtos perecíveis. Tais variações fazem com que os desafios sejam difusos de acordo com os diferentes contextos do setor agroindustrial (YANES-ESTÉVEZ; OREJA-RODRÍGUEZ; GARCÍA-PÉREZ, 2010). Todas estas variáveis contribuem para a busca por diferenciais operacionais que forneçam às empresas condições de se destacarem em seus mercados. Para isto, a utilização de tecnologias nos processos produtivos tende a ser vista como uma opção válida no alcance deste diferencial (PAULA; BASTOS, 2009).

No entanto, ao serem implementadas, tais tecnologias podem contribuir para ajustes nos processos, práticas e rotinas das empresas. Isto tende a influenciar nas capacidades operacionais, para que sejam obtidos reflexos satisfatórios nos desempenhos (WU; MELNYK; SWINK, 2012). Tais mudanças tendem a trazer alterações, também, nas demais empresas da cadeia do setor agroindustrial (tanto de produção quanto de processamento). Isto ocorre devido ao fato de que as relações entre elos são tidas como necessárias para o funcionamento da cadeia. Com isso, tal movimento de adoção de tecnologias também pode influenciar nas rotinas e práticas das cadeias de suprimentos, (MORASH, 2001). Vale destacar que este tipo de cadeia de suprimentos é considerado pela literatura como exemplo de *buyer-driven*, orientada pelo mercado (FLEURY; FLEURY; BORINI, 2013). Assim, ela é caracterizada como de ampla fragmentação e competição ao nível dos fornecedores e processadores, porém com concentração de mercado em poucos distribuidores. Com isso, os fornecedores e processadores buscam por tecnologias e diferenciais que os forneça condições de barganha e inserção comercial.

Cadeia de Suprimentos Agroindustrial	Características dos elos
Agricultura	Alta fragmentação do setor; Empreendedores antigos; Empreendedores com pouca formação profissional; Baixo poder de barganha com fornecedores e clientes; Baixo conhecimento de mercado da cadeia de suprimentos.
Agroindústria	Indústria fragmentada (pequenas e médias empresas), mas com grandes grupos de alimentos nacionais ou internacionais; Sujeito ao poder de distribuição em massa; Tendência à concentração de Mercado (produtos e distribuidores); Forte concorrência entre empresas.
Distribuição	Setor concentrado com poucos concorrentes; Alto poder de barganha com fornecedores; Forte concorrência nos preços; Implementação de novas tecnologias de informação; Distribuição em massa não só em produtos agroalimentares; Gradual desaparecimento de muitas pequenas empresas tradicionais.

Quadro 10 – Características dos elos de cadeias de suprimentos agroindustriais.

Fonte: Adaptado de Yanes-Estévez, Oreja-Rodríguez e García-Pérez (2010, p. 690).

Diante do exposto, pode-se afirmar que o setor agroindustrial possui relevância não só em termos econômicos, mas também com relação às particularidades relativas ao tipo de produto comercializado, que possui mercado tanto em âmbito nacional quanto internacional. Mais precisamente, o mercado de frutas e verduras apresenta destaque pelo seu potencial de agregação de valor e crescimento em consumo. Tal fato o torna bastante atrativo para as empresas envolvidas em sua produção e comercialização. Por outro lado, verifica-se que estas cadeias são marcadas pela necessidade de aquisição de tecnologias externas com o intuito de obtenção de diferenciais operacionais. Estes possuem potencial para o desenvolvimento de capacidades operacionais que afetem, consequentemente, os indicadores resultados das empresas e da cadeia como um todo. Assim, para fins de pesquisa, dado o referido panorama, dentro do setor agroindustrial, optou-se pela área de produção e processamento de frutos.

3.4 T-KIBS Nacional

Para a viabilização da inovação tecnológica no setor agroindustrial, faz-se necessário investimento constante em ações de P&D. Porém, a diversidade de empresas de pequeno e médio porte neste setor (YANES-ESTÉVEZ; OREJA-RODRÍGUEZ; GARCÍA-PÉREZ, 2010), aliadas aos riscos inerentes a este tipo de pesquisa, faz com que poucas empresas invistam em P&D (MAZZUCATO, 2011). Assim, devido à importância deste

setor para as economias dos países em desenvolvimento, os governos atuam como incentivadores e fomentadores de ações de P&D em atividades agroindustriais. Esta iniciativa, além de promover o setor, também contribui com o aumento de receita dos governos. Isto se dá de forma indireta, com a ampliação do setor e os ganhos derivados das comercializações nacionais e internacionais (BEINTEMA, NIENKE M.; STADS, 2010).

Analisando-se o contexto internacional, China, Índia e Brasil (nesta ordem) perfazem 41% do total de investimento em P&D para o setor agropecuário. No entanto, quando se faz a proporção do valor investido para o número de empreendimentos agroindustriais, o Brasil investe até 20 vezes mais do que os outros dois citados. No contexto brasileiro, dentre as instituições de P&D para a agroindústria, destaca-se a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) que, em 2006 por exemplo, recebeu 57% de todo o investimento público em instituições de P&D voltadas para agricultura (BEINTEMA, NIENKE; AVILA; FACHINI, 2010).

A Embrapa, que tem sua criação datada em 26 de abril de 1973 (EMBRAPA, 2015b), é uma empresa vinculada ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e que atua sob sua ingerência (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2015). De acordo com o seu atual Plano Diretor (EMBRAPA, 2008), a missão desta empresa é “Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira”. Esta viabilização se dá nos processos de inovação ao realizar a transferência de tecnologias, advindas de ações de P&D, aos setores produtivos ou sociais. Estes utilizam as tecnologias na obtenção de novo produtos, processos ou serviços. Vale destacar que o termo “agricultura” utilizado na missão, refere-se ao sentido amplo, contemplando as várias atividades referentes a este setor, tais como (EMBRAPA, 2008):

“Produção, o beneficiamento e/ou a transformação de produtos agrossilvipastoris, aquícolas e extrativistas, pois compreende desde processos mais simples até os mais complexos, inclusive o artesanato no meio rural e a agroindústria em seu conceito ampliado, que abrange insumos, máquinas, agropecuária, indústria e distribuição”.

Quando de sua criação, a Embrapa possuía como desafio a transformação do Brasil de um país importador de alimentos básicos para a condição de produtor efetivo de seus

alimentos, bem como auxiliar na segurança alimentar do país. Com a sua atuação, juntamente com os demais parceiros institucionais do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), foi possível o desenvolvimento de soluções propícias às condições nacionais, não só de demandas, quanto das diversas condições climáticas. Este conjunto de ações auxiliou o Brasil no alcance de resultados expressivos para a agricultura nacional e internacional. Dentre eles, pode-se citar a ampliação do leque de oferta de produtos exportados para o mercado internacional, despontando entre os líderes de comercialização de itens como aves, cana de açúcar, etanol, soja, carne bovina, entre outras culturas, competindo com países como Austrália, Estados Unidos, Canadá e membros da União Europeia (BELL; KINDRED, 2011).

A atuação da Embrapa, para alcançar os objetivos propostos, se dá através de Unidades de Pesquisas e Serviços e Unidades Administrativas. Estas estão distribuídas em todo o território brasileiro, atuando com os mais diferentes biomas existentes no país. As Unidades de Pesquisa e Serviços (ou Unidades Descentralizadas) estão subdivididas em 17 Unidades Eco Regionais, 14 Unidades de Produtos, 10 Unidades de Temas Básicos e cinco Unidades de Serviço, perfazendo o total de 46 Unidades Descentralizadas, distribuídas pelo território brasileiro (EMBRAPA, 2015b). A Embrapa também dispõe de 17 Unidades Administrativas (ou Unidades Centrais). Elas estão localizadas na sede administrativa da instituição (Brasília-DF). Além da atuação em território nacional, a Embrapa também possui ações em ambiente internacional. Esta presença internacional tem o intuito de ampliar sua participação no avanço do conhecimento da agricultura em âmbito mundial. Esta atuação ocorre tanto com acordos bilaterais de pesquisas, como o envio e recebimento de pesquisadores para intercâmbios científicos, além de cooperação técnica com países em desenvolvimento, na capacitação e transferência de tecnologias (BEINTEMA, NIENKE; AVILA; FACHINI, 2010).

Dada a estrutura apresentada, destaca-se que esta pesquisa adotou uma das Unidades como agente de transferência de tecnologias (T-KIBS), com possíveis induções de desenvolvimento de capacidades em empresas das cadeias de suprimentos. Assim, a Unidade escolhida foi a Embrapa Agroindústria Tropical, situada em Fortaleza-CE, que é uma das Unidades de Pesquisa de Temas Básicos da Embrapa. Atualmente, sua missão é “viabilizar soluções que aumentem a competitividade e sustentabilidade de cadeias produtivas da agroindústria tropical em benefício da sociedade brasileira” (OLIVEIRA *et*

al., 2013). Como estratégia de atuação, a Embrapa Agroindústria Tropical possui ações e projetos de cunho multidisciplinares focados em demandas e pontos críticos dos sistemas agroindustriais. Tais ações vão desde as fases de melhoramento genético e biologia molecular, passando por todas as fases de plantio e cultivo agrícola, colheita, pós-colheita, processamento agroindustrial para fins alimentares e não alimentares, indo até a análise de resíduos e estudos de impactos ambientais, sociais e econômicos (EMBRAPA, 2015a).

Esta Unidade da Embrapa possui características de atuação frente aos diversos elos das cadeias de suprimentos. Isto fornece condições para o atendimento de demandas mais amplas das cadeias, bem como atuação junto aos diferentes públicos. Verificou-se também que a atuação junto aos setores produtivos se dá por meio de vários processos estruturados, que ocorrem tanto prévios quanto após aos atos de transferências de tecnologias em si. Esta atuação estruturada faz com que as ações de transferência sejam elaboradas de forma efetiva, podendo ser utilizadas, inclusive, como fonte de informações para outros projetos de P&D e ações de transferência (EMBRAPA, 2015a).

Diante do cenário exposto, esta pesquisa utilizou a Unidade Descentralizada da Embrapa Agroindústria Tropical como T-KIBS externa às cadeias de suprimentos. Este cenário propicia verificar se estas interferências externas podem influenciar a adoção de novas práticas operacionais induzidas pelas implementações de tais tecnologias agroindustriais. Além disso, esta verificação será ampliada ao possível desenvolvimento de capacidades operacionais (WU; MELNYK; SWINK, 2012). Devido ao contexto de cadeias de suprimentos e suas atuações nos diversos elos, pretende-se verificar se tais impactos podem repercutir, também, no desenvolvimento de capacidades das cadeias e possíveis impactos em seus desempenhos (MORASH, 2001), conforme os objetivos propostos para esta pesquisa.

3.5 T-KIBS Estrangeira

Conforme abordado no item referente ao “Desenho da Pesquisa”, procurou-se ampliar as possibilidades de validade externa e confiabilidade para este trabalho. A confiabilidade se deu tanto ao se utilizar protocolos definidos para a escolha dos casos pesquisados, como ao se desenvolver um banco de dados com todas as informações coletadas sobre os casos, que foi utilizado para as análises dos dados. Já a validade externa se dá pela utilização de procedimentos lógicos que permitam a replicação dos casos pesquisados para outras situações (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002; YIN, 2009). Assim, além de duas cadeias de suprimentos de fruticultura, que receberam tecnologias de uma T-KIBS do Brasil, procurou-se utilizar os mesmos protocolos dos casos nacionais para replicá-los em uma cadeia de suprimentos da área de fruticultura, pertencente a um outro país. Com isso, verificou-se a possibilidade de se utilizar uma T-KIBS estrangeira com o perfil semelhante a utilizada no Brasil. Utilizando-se o mesmo princípio do *Theory Driven* (MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014), optou-se pela *Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria* (Corpoica).

Dentre os motivos já elencados para a escolha da Corpoica, destaca-se o fato de sua organização institucional e missão de atuação serem muito próximas com a Embrapa, guardadas as devidas proporções de ação devido ao porte geográfico dos respectivos países (CORPOICA, 2016). Assim, conforme informações oficiais disponíveis em seu *website*, a Corpoica é uma empresa pertencente ao governo federal colombiano, com aporte de recursos tanto públicos quanto privados, porém, sem fins lucrativos, que está vinculada ao Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia colombiano. Atua na área de P&D agropecuário com vistas a transferir tecnologias para os setores produtivos, buscando participar do processo de inovação tecnológica destes setores.

Atualmente, dispõe de 13 Centros de Pesquisas, distribuídos em todo o território nacional, mais uma Unidade Central, que é a responsável por toda a gestão das atividades de P&D, agenda de pesquisa, bem como interlocuções com os públicos de interesse e instâncias governamentais. Diferentemente da forma de atuação da Embrapa, na Corpoica todos os centros de pesquisas atuam de forma eco regional. Nesta perspectiva, os centros possuem demandas voltadas para as culturas agropecuárias da região nas quais estão inseridos. Isto

fornece a estas unidades um amplo espectro de atuação, bem como exige a presença de equipe multidisciplinar. Como consequência, tem-se grupos de pesquisadores que atuam em suas áreas específicas, mas com foco heterogêneo quanto ao produto fim trabalhado.

Além dos trabalhos de transferência de tecnologias, resultantes de suas ações de P&D, a Corpoica também atua na prestação de serviços. Durante a visita à instituição, verificou-se que estas prestações de serviços possuem algumas funções. A primeira é a de oferecer acesso a estruturas e tecnologias a custos acessíveis, facilitando a utilização para clientes que não teriam condições de uso, caso não fossem as condições especiais oferecidas. A segunda função é a aproximação da instituição com o seu público alvo, que favorece a troca de experiências e a prospecção de demandas específicas para o auxílio a resolução de problemas pontuais, ou o desenvolvimento de novos projetos de P&D. Outra função que se destaca é a obtenção de recursos financeiros para custear novas atividades e manutenção da estrutura existente. Com isso, verifica-se que a prestação de serviços por parte da Corpoica possui benefícios tanto para os tomadores do serviço, quanto para o prestador.

Diante do exposto, a Corpoica foi selecionada para esta pesquisa, como T-KIBS ofertante de tecnologias para uma cadeia de suprimentos de fruticultura, que é o tema de atuação da Embrapa Agroindústria Tropical, no Brasil. Com isso, consegue-se ter comparativos não só entre cadeias de suprimentos diferentes, como fontes diferentes de fornecimento de tecnologias, permitindo possíveis comparativos nos dados a serem coletados, favorecendo a validade externa e a confiabilidade da pesquisa.

3.6 Cadeias de Suprimentos e Tecnologias selecionadas

Conforme mencionado, a seleção das cadeias de suprimentos e das tecnologias para esta pesquisa se deu a partir da área de atuação da primeira T-KIBS, previamente definida, a saber a Embrapa Agroindústria Tropical. Assim, primeiramente foi definido o setor agroindustrial como área de atuação das cadeias a serem pesquisadas. Em seguida, definiu-se a Embrapa Agroindústria Tropical como empresa de T-KIBS, atuando no setor

agroindustrial. A partir da área de atuação desta empresa, foram definidas as cadeias de suprimentos, as tecnologias e as empresas a serem pesquisadas.

Para a escolha das cadeias de suprimentos, considerou-se informações estratégicas e a atuação tecnológica da Embrapa Agroindústria Tropical, presentes em seu V Plano Diretor, para o período de 2014 a 2018 (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Após a coleta destas informações documentais, foi realizada uma entrevista com um dos gestores da empresa atuante na área de transferência de tecnologias, para obtenção de mais informações sobre as cadeias passíveis de participação na referida pesquisa. Assim, após estas análises as cadeias selecionadas foram: a cadeia de suprimentos do caju e a cadeia de suprimentos do coco. Estas cadeias foram estudadas sob os aspectos operacionais a partir da implementação de tecnologias transferidas pela Embrapa Agroindústria Tropical. Ressalta-se que esta empresa não atua como agente produtivo nos processos das referidas cadeias de suprimentos. As implementações das tecnologias serviram como indutores de possíveis processos de alterações nas atividades operacionais da empresa, que podem desencadear alterações nas práticas, capacidades e desempenhos. Além disso, ao se ampliar o foco da avaliação das empresas para os elos e para as cadeias, tem-se a possibilidade de verificar como estas alterações podem ter reflexos também nas cadeias de suprimentos, conforme proposto nos objetivos desta pesquisa.

Inicialmente, foram escolhidas duas tecnologias para servirem como fio condutor das alterações operacionais. Para a cadeia de suprimentos do caju foi selecionada a tecnologia de clones vegetais de cajueiro anão. De acordo com a empresa (EMBRAPA, 2015a), estes clones possuem características que os diferenciam dos cajueiros comuns, também conhecidos como gigantes. Uma das características mais perceptíveis está no porte, bem menor quando comparado aos outros tipos de cajueiro, como o próprio nome se refere. Os clones de cajueiro anão possuem três metros de altura e copa com seis a sete metros de diâmetro. Já o cajueiro comum possui árvores que vão de 12 a 20 metros de altura, com copa em torno de 10 metros de diâmetro. Tal característica, de porte reduzido, facilita a colheita do caju (pseudofruto), uma vez que esta pode ser realizada diretamente com a mão ou, ainda que caia no solo, devida a baixa altura da queda, pode suportar o impacto, causando baixos danos ao pseudofruto. Isto possibilita seu aproveitamento para a indústria de processamento ou consumo *in natura*, opções mais remotas ou inviáveis para o cajueiro comum.

Além disso, os clones de cajueiro anão apresentam produtividades de duas a três vezes maior do que os cajueiros comuns. Outra característica é a resistência a ação de pragas e doenças e ampliação do período de safra, além das características organolépticas, tais como cor, textura, aroma e sabor de seus frutos. Estas tornam o produto final (processado ou *in natura*) mais apropriado ao consumo, diferentemente do pseudofruto proveniente do cajueiro comum (EMBRAPA, 2015a). Outro ponto relevante quanto ao pseudofruto diz respeito à sua produção. Nos anos de 2011 a 2013, a produção nacional atingiu valores recordes de mais de 1,8 milhão de quilos. Desse total, aproximadamente 6% foi destinado ao processamento de suco integral da fruta (FAOSTAT, 2015). A produção concentra-se principalmente nos estados do nordeste brasileiro, onde o estado do Ceará se destaca com a maior média de produção entre os anos de 2003 a 2013, respondendo por, aproximadamente por 48,13% da produção, contra 21,95% do estado do Rio Grande do Norte e 18,04% do estado do Piauí (EMBRAPA, 2015a; IBGE, 2015).

Para a cadeia de suprimentos do coco foi selecionada a tecnologia de envase e conservação da água de coco. Esta tecnologia é representada por um pacote tecnológico, formado por máquinas e processos ajustáveis e alteráveis de acordo com o volume de processamento, bem como o tipo de produto a ser gerado, o tipo de envase e acondicionamento do produto final, obedecendo as regras normativas vigentes em âmbito nacional e internacional. Diferentemente da tecnologia de clones de cajueiro anão, esta tecnologia se insere na cadeia de suprimentos no elo de processamento. Neste caso, a inserção da tecnologia ocorre no sentido inverso ao fluxo de suprimentos da cadeia, de jusante para montante. Já na tecnologia de clones de cajueiro anão, a inserção ocorre nos elos agrícolas, tendo seus possíveis efeitos nos demais elos, no decorrer do fluxo da cadeia de suprimentos, de montante para jusante.

Tradicionalmente, o mercado de coco é voltado para o coco seco (fruto maduro), para obtenção de produtos a partir da polpa deste material. Deste fruto são processados produtos para a indústria alimentícia, tais como o coco ralado e o leite de coco. Estes ingredientes são utilizados como matéria-prima para indústrias alimentícias, na fabricação de produtos como biscoitos, chocolates, produtos de panificação, sorvetes, iogurtes, entre outros. No entanto, existe outro mercado que utiliza o coco verde (fruto colhido ainda em processo de maturação) para a obtenção da água do coco verde, visando

o consumo da bebida *in natura* ou processada e envasada. Esta última opção apresenta-se em crescimento, não só no mercado nacional, como internacionalmente. Um dos fatores que contribuem para este aumento de consumo são as propriedades nutricionais deste produto isoladamente ou associado a outras bebidas (MARTINS; JESUS JÚNIOR, 2014).

Em termos de mercado, nos Estados Unidos por exemplo, estima-se que as três maiores marcas (com datas de lançamento em 2004, 2005 e 2009) faturaram juntas, aproximadamente, US\$ 400 milhões em 2013. Vale destacar que, entre os anos de 2008 e 2012, os Estados Unidos alcançaram aumento de 540% no número de marcas de água de coco verde envasada. No entanto, mesmo com os números expressivos da economia americana, o mercado de lançamentos internacionais chegou a ser dominado pelo Brasil. Estima-se que, no Brasil, a produção anual de frutos, com finalidade para extração de água, chegue próximo a 1,5 bilhão de unidades. Esta quantidade proporciona a expectativa de produção de 450 milhões de litros de água de coco verde de forma isolada. Isto sem considerar o volume após a adição de sucos de frutas, ou outros mixes, prática muito comum para o mercado internacional (CAVALCANTI, 2014). No mercado brasileiro, o consumo de água de coco verde evoluiu de 22 milhões de litros em 2004, para 116,4 milhões de litros em 2012, com tendência de crescimento ainda constante (MARTINS; JESUS JÚNIOR, 2014).

Conforme mencionado anteriormente, além das duas cadeias selecionadas a partir de tecnologias desenvolvidas e transferidas pela T-KIBS nacional (Embrapa), buscou-se trabalhar também com outra T-KIBS (Corpoica), que pertencesse a outro país (Colômbia), a fim de ampliar a validade externa e a confiabilidade desta pesquisa. Além disso, procurou-se trabalhar com um produto que fosse base de uma das cadeias já selecionadas na fase nacional. Com isso, seria possível a realização de contrapontos entre as cadeias, já que haveriam alguns parâmetros em comum. Assim, após contatos com pesquisadores da Corpoica, verificou-se a possibilidade de se trabalhar com a cadeia de suprimentos do caju, na Colômbia. No entanto, para fins de diferenciação nesta pesquisa, esta será denominada de “Cadeia de Suprimentos do Maraón”, nome como é conhecido o caju na Colômbia. Para esta cadeia, não foi considerada uma tecnologia em si, porém, um pacote tecnológico, compreendido por clones e por práticas de manejo agrícola para o cajueiro, que fossem desenvolvidas ou adaptadas pela Corpoica para o setor produtivo.

O objetivo deste pacote tecnológico é fazer com que os produtores possuam pomares mais tecnológicos, com melhor material genético, com maior produtividade e menores níveis de perdas, agrícolas, industriais, ou financeiras, por exemplo.

De acordo com as informações obtidas em campo, junto aos pesquisadores colombianos, a cultura do cajueiro está passando por processos de expansão, tanto devido aos projetos de P&D, como devido a investimentos nacionais em plantio e processamento do fruto. Estas ações por parte do setor produtivo, se devem à grande quantidade de terra disponíveis para cultivo, bem como pelo aumento de demanda pelo consumo nacional de castanha de caju. Durante os anos de 2005 a 2015, a importação de castanha de caju pela Colômbia aumentou quase 10 vezes, apresentando ainda sinais de crescimento a longo prazo (LEGISCOMEX, 2016). Atualmente, devido a estes projetos de expansão, tanto agrícola, quanto de processamento, existem atividades de pesquisa e transferência de tecnologias junto aos produtores de caju, daquele país. Este movimento possui como objetivo tanto o aumento da produção e processamento nacional de castanha de caju, quanto do pedúnculo de caju, que ainda não apresenta produtos nacionais consolidados. Assim, a coleta de dados focou nas duas regiões produtoras que são focos dessas ações de expansão da cajucultura naquele país.

Percebe-se que as três tecnologias apresentam características desejáveis para esta pesquisa. Isto, no que diz respeito a serem, possivelmente, indutoras de alterações nas práticas e de desenvolvimento de capacidades operacionais. Assim, diante dos cenários apresentados, estas tecnologias foram utilizadas para se pesquisar como a introdução destas tecnologias agroindustriais alterou os aspectos operacionais das cadeias de suprimentos apresentadas. Para isto, foram analisadas empresas representantes dos seus diversos elos, que variam de acordo com cada cadeia. Mas, de forma ampla, pode-se afirmar que eles estão divididos entre “Produtores de Mudas”, “Produtores Agrícolas”, “Processadores Primários” e “Processadores Secundários”. Vale destacar que, de acordo com o tipo de produto a ser processado podem haver subdivisões destes elos.

Conforme relatado, as tecnologias possuem diferentes elos de inserção na cadeia. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão (desenvolvida pela Embrapa), quanto o pacote tecnológico para caju cultura (desenvolvida pela Corpoica), possuem inserção nos primeiros elos das cadeias, que podem ser chamados de elos agrícolas. Já a tecnologia

de processos para envase de água de coco verde (desenvolvida pela Embrapa) possui inserção nos elos finais da cadeia, que podem ser chamados de elos industriais ou de processamento. A figura a seguir apresenta, de forma consolidada, como ocorrem estas inserções tecnológicas nas cadeias de suprimentos agroindustriais. Em seguida, apresenta-se um quadro resumo com a formatação da coleta de dados. Definidas as tecnologias, a etapa seguinte foi a coleta e análise de dados, que serão discutidas no tópico a seguir.

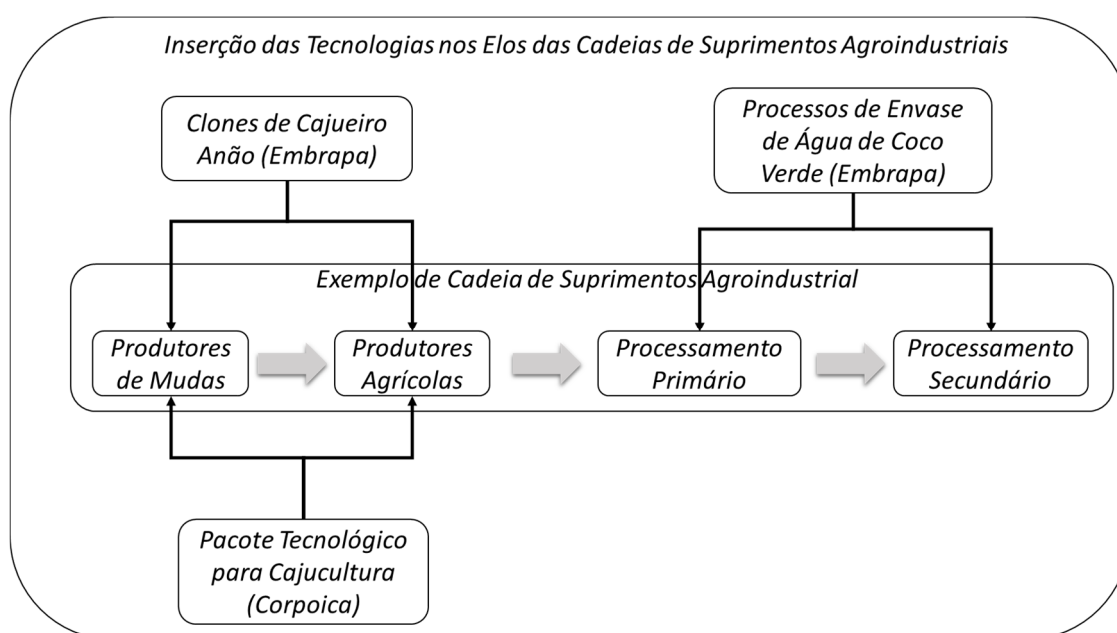


Figura 6 – Inserção das Tecnologias nas Cadeias de Suprimentos.

Fonte: Elaboração própria.

Parâmetros	Cadeia de Suprimentos do Caju	Cadeia de Suprimentos da Água de Coco	Cadeia de Suprimentos do Marañón
País	Brasil	Brasil	Colômbia
T-KIBS	Embrapa	Embrapa	Corpoica
Cadeia de Suprimentos	Caju Cultura	Água de Coco Verde	Marañón (Caju) Cultura
Produto Base da Cadeia	Caju	Coco	Marañón (Caju)
Elo de Inserção da Tecnologia	Agrícolas	Industriais	Agrícolas

Quadro 11 – Resumo da Formatação da Coleta de Dados.

Fonte: Elaboração própria.

3.7 Coleta de Dados

O ponto de partida para a coleta de dados foi a Unidade da Embrapa Agroindústria Tropical, em Fortaleza-CE. Esta é a responsável pelas tecnologias transferidas para as cadeias de suprimentos selecionadas para coleta de dados no Brasil. Inicialmente, foi realizada uma entrevista aberta com um dos gestores, a fim de explicar a pesquisa e obter informações sobre quais tecnologias possuíam potencial para compor a pesquisa. Além disso, foram obtidas informações técnicas iniciais sobre as culturas agrícolas selecionadas para a pesquisa. Tais informações foram essenciais para melhor compreensão de alguns processos produtivos e de beneficiamento das matérias primas para transformação em produtos agroindustriais. Outro ponto positivo se deu com o acesso a informações sobre os atores que atuam nas referidas cadeias de suprimentos, bem como as principais concentrações geográficas. Estas informações serviram para se realizar um primeiro esboço sobre como se daria a coleta de dados, em termos de abrangência territorial, representatividade dos participantes das cadeias e as divisões de elos.

Em seguida, foi realizada uma visita técnica ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nesta visita, foram entrevistados, conjuntamente, dois gestores que atuam na área de consolidação dos dados de produção agrícola e industrial do estado. O objetivo destas entrevistas foi obter mais informações sobre a produção das culturas a serem pesquisadas, além de saber quais as melhores tabelas para ter acesso aos dados oficiais de estatísticas das duas cadeias, tanto no estado do Ceará, quanto em âmbito nacional. As informações repassadas pelas entrevistas foram complementadas com as informações estatísticas retiradas diretamente no site da instituição. Estes dados foram agrupados e comparados com os obtidos junto a Embrapa. Com isso, conseguiu-se refinar definições relativas às áreas de atuação dos elos, a relevância de participação de cada um nas respectivas cadeias de suprimentos, bem como a distribuição regional dos mesmos.

Ainda na fase de preparação para a coleta de dados junto às cadeias, foram realizadas mais quatro entrevistas com dois profissionais da área de Pesquisa e Desenvolvimento da (P&D) da Embrapa. Por atuarem diretamente com os elos das cadeias de suprimentos a serem pesquisadas, os dois profissionais colaboraram, principalmente, em dois aspectos. O primeiro foi no sentido de fornecer informações técnicas sobre as culturas agrícolas e

processos agroindustriais, que foram úteis para a compreensão das relações existentes entre os elos, de acordo com o comportamento da produção agrícola e da demanda do mercado consumidor, de produtos *in natura* ou processados. O segundo aspecto se deu quanto às primeiras indicações das empresas que já haviam recebido tecnologias desta T-KIBS. Estas informações foram cruciais para se montar um quadro inicial de empresas, dos diferentes elos que utilizavam as tecnologias selecionadas, quer seja nos próprios processos produtivos ou nos processos de seus fornecedores ou clientes, de acordo com peculiaridades de cada cadeia. Estas indicações serviram como base, porém, foram acrescentadas e modificadas à medida que se foi ao campo, inclusive com indicações das próprias empresas entrevistadas, que forneciam informações sobre fornecedores, concorrentes ou clientes, gerando o efeito conhecido como “bola de neve” (*snowball*) para o acesso aos informantes em pesquisas qualitativas (LEWIS, MICHAEL A.; BROWN, 2012; MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014; VAN DE VEN, 2007).

Vale destacar que, estes foram os contatos formais e registrados que se teve com os profissionais de P&D da referida T-KIBS. No entanto, por diversas vezes, durante a fase de coleta de dados, reportava-se a estes profissionais e outros da mesma empresa, para sanar dúvidas pontuais ou solicitar novas indicações, para ajustar o processo de coleta. Assim, manteve-se o contato constante com a empresa durante a fase de coleta de dados. Afora estes contatos esporádicos, as seis entrevistas exploratórias foram gravadas e transcritas. Com isso, teve-se acesso a diferentes fontes de informações que possibilitaram visão mais ampla sobre as tecnologias, as cadeias de suprimentos, bem como seus elos. Esta técnica de triangulação entre diferentes fontes (entrevistas, documentos e dados estatísticos) contribuiu para a robustez e validade dos dados exploratórios sobre as cadeias (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002; YIN, 2009)

Empresa	Nome	Área	Tempo de Empresa	Duração	Coleta
Embrapa	AUX29	Gestão	10 a 15 anos	01:40:00	Áudio
Embrapa	AUX08	P&D	20 a 25 anos	00:39:00	Áudio
Embrapa	AUX13	P&D	20 a 25 anos	00:53:00	Áudio e Documentos
Embrapa	AUX08	P&D	20 a 25 anos	00:48:00	Áudio
IBGE	AUX30	Gestão	25 a 30 anos	00:40:00	Áudio e Documentos
Embrapa	AUX08	P&D	20 a 25 anos	00:25:20	Áudio

Quadro 12 – Entrevistas exploratórias de contexto.

Fonte: Elaboração própria.

Após esta fase, foram definidas as empresas das cadeias de suprimentos a serem pesquisadas. Tendo em vista que as tecnologias podem gerar impactos em vários elos das cadeias, procurou-se abranger as etapas de produção agrícola, passando pela colheita e pós-colheita dos produtos e processamento, quando pertinentes. Seguindo esta diretriz, conseguiu-se abranger empresas que fossem representativas dos elos das cadeias. Por conta desta representatividade, tais empresas auxiliaram no processo de identificação de adoção das tecnologias e seus efeitos para os processos operacionais, com reflexos na cadeia (STUART *et al.*, 2002). Cada elo serviu como aferidor dos impactos das tecnologias e suas repercussões nos elos anteriores e posteriores (dependendo de cada caso). Além disso, serviram como balizadores das informações coletadas nos elos anteriores. Este processo se deu até a finalização dos elos das cadeias, bem como com a obtenção de informações necessárias para o alcance de dados que fossem úteis à pesquisa. Como aferidor deste parâmetro de suficiência utilizou-se a saturação de dados, que ocorre quando os dados adicionais já não acrescentam informações suficientes à pesquisa de campo, estratégia recomendada e utilizada em pesquisas qualitativas, inclusive na área de Gestão de Operações (ARMSTRONG; SHIMIZU, 2007; LEWIS, MARIANNE W., 1998; SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2012; SINKOVICS; ALFOLDI, 2012).

O processo de pesquisa ao considerar os elos possui dupla finalidade. A primeira diz respeito a pesquisar a empresa em si. Isto se deve ao fato de que foram verificadas informações que fossem úteis na identificação do processo de implementação das tecnologias em si e suas possíveis consequências. Além disso, foram verificadas quais as possíveis práticas operacionais que foram desenvolvidas ou ajustadas, as consequências destas para o desenvolvimento de capacidades operacionais, bem como se o desempenho foi afetado com estas alterações. Estas etapas visam atender aos objetivos secundários OS1, OS2 e OS4. A segunda finalidade da pesquisa junto aos elos está na compreensão das atividades, considerando as cadeias de suprimentos. Como as cadeias de suprimentos podem ser compreendidas como o somatório das atividades das partes que as compõem (MORASH, 2001), pretendeu-se verificar como estas alterações impactam as capacidades das cadeias (alterando-as ou mantendo-as), bem como o desempenho da cadeia de suprimentos como um todo. Com isso, esta segunda finalidade, voltada para a cadeia de suprimentos, teve como alvo os objetivos secundários OS3 e OS5.

Visando obter maior abrangência sobre as cadeias de suprimentos, procurou-se realizar, sempre que possível, mesclas de portes de empresas que participam do mesmo elo. De acordo com Yanes-Estévez, Oreja-Rodríguez e García-Pérez (2010), as cadeias de suprimentos agroindustriais possuem a característica de serem bastante dispersas nos primeiros elos. Estes dizem respeito à produção agrícola, com tendência ao nível de fragmentação ir reduzindo de acordo com o avançar dos elos nas cadeias. Isto fornece um indicativo de que a maior variação nas características das empresas possa ocorrer nos elos iniciais. No entanto, este comportamento também está passível de apresentar-se, com menor nível de variação, nos elos de processamento dos produtos. Por isso, sempre que possível, procurou-se pesquisar mais de uma empresa representativa por elo da cadeia e com portes diferenciados. Esta iniciativa visou proporcionar maior robustez quanto aos dados coletados e obter panoramas amplos das cadeias, além de possíveis comparações entre empresas (MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014). Com relação à localização das empresas, nas três cadeias pesquisadas procurou-se empresas que pertencessem a diferentes realidades regionais e estados, nos dois países alvo deste trabalho. Esta atitude visou minimizar possíveis efeitos que a localidade pudesse ter sobre a pesquisa. Estas informações serão melhor detalhadas nas análises dos dados em cada cadeia.

Com o intuito de direcionar a coleta das informações frente aos objetivos propostos, os questionários utilizaram os conceitos trabalhados na revisão teórica como base para as perguntas. Após a elaboração do questionário, este foi submetido à revisão de dois pesquisadores sêniores, na área de Gestão de Operações. Além destes, também foi submetido para avaliação de um pesquisador das áreas técnicas das cadeias produtivas pesquisadas. Estas submissões possibilitaram olhar externo ao material, tornando-o passível de críticas, sugestões e possíveis ajustes. Pelo fato da pesquisa possuir, também, caráter indutivo, ao estar passível de expansão da teoria por parte do campo, procurou-se utilizar linguagem minimamente acadêmica, tanto no questionário, quanto na sua aplicação em si. Com isso, intencionou-se aproximar-se, o máximo possível, da realidade do entrevistado, deixando-o confortável nas suas respostas, para se obter informações que condissessem com sua rotina (BINDER; EDWARDS, 2010; EASTON, 2010). A construção do instrumento de pesquisa utilizando-se de múltiplas fontes de evidências, tais como conceitos teóricos, acrescidos de contribuições de pesquisadores ligados à

academia e aos setores produtivos, propicia maior validade dos construtos estudados (SANTOS; SPRING, 2013; YIN, 2009).

Outro ponto a ser considerado é que este tipo de instrumento para coleta de dados propicia avanços na literatura ao se realizar comparações entre os resultados e a teoria. Assim, os resultados não são apenas percepções abstratas do pesquisador (KETOKIVI; CHOI, 2014). Os conceitos servem de balizadores para as verificações necessárias, quanto as informações pertinentes às práticas, capacidades e desempenho operacionais (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). No entanto, estes parâmetros não foram considerados como limitantes ou únicos. Além dos parâmetros encontrados na teoria, devido à proposta desta pesquisa que possui seu caráter explanatório, realizou-se também contraposição do estado da arte teórico frente aos achados da pesquisa. Assim, de acordo com os resultados encontrados na pesquisa de campo, tais parâmetros operacionais podem sofrer acréscimos, reduções ou adequações, de acordo com a comparação entre a teoria e a prática. (KETOKIVI; CHOI, 2014; SOUSA; VOSS, 2008).

Quanto à pesquisa realizada na Colômbia, inicialmente, manteve-se contato telefônico e por mensagens eletrônicas com um dos pesquisadores da Corpoica atuante em projetos de P&D relativos à cultura do cajueiro. De acordo com o avanço dos contatos, outros dois pesquisadores foram consultados, ampliando a base de informações. Como estes contatos ocorreram próximos ao final da fase de coleta de dados relativos à cadeia de suprimentos do caju no Brasil, já se possuía domínio das informações relativas aos aspectos gerais da referida cultura agrícola e industrial. Isto acelerou o processo de compreensão do panorama da cultura do caju naquele país, bem como o planejamento das ações de coleta de dados a serem realizadas, ainda antes da viagem ao país.

Quando da estada na Colômbia, teve-se a oportunidade de apresentar um seminário para um grupo de pesquisadores multidisciplinares da Corpoica, com o intuito de receber sugestões, críticas e realizar os devidos ajustes da coleta de dados à realidade daquele país. Este mesmo tipo de apresentação foi realizada em uma universidade nacional, com pesquisadores multidisciplinares que atuam em projetos ligados à caju cultura colombiana. Ainda previamente à coleta de dados no país, participou-se de um seminário específico sobre a cultura do caju na Colômbia. Neste evento estiveram presentes representantes de instituições de pesquisas, universidades, produtores, processadores,

bancos, governos municipais e estaduais, compradores de matérias primas e varejistas. Neste seminário teve-se a oportunidade de conhecer ainda mais sobre a situação atual e objetivos para a caju cultura no país, através dos painéis formados por representantes locais.

Além das palestras locais proferidas, o pesquisador realizou uma palestra para o referido público, trazendo um pouco da experiência sobre a cadeia de suprimentos da cultura do caju no Brasil. Com isso, teve-se a oportunidade de conversar reservadamente, de forma antecipada, com alguns representantes da cadeia de suprimentos, bem como de outras instituições que apoiam de forma direta ou indireta a cadeia. Todas estas etapas auxiliaram no processo de compreensão de meandros da cadeia de suprimentos do caju na Colômbia, para ajustar a execução da coleta de dados. Esta ocorreu em três cidades, de três estados diferentes, seguindo as mesmas premissas e protocolos utilizados na fase brasileira, com foco na confiabilidade e validade externa da pesquisa (MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014)

A coleta dos dados, considerando as etapas nacionais e internacional, se deu, principalmente, por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas junto às empresas pertencentes aos elos das cadeias de suprimentos (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Estas entrevistas foram gravadas em meio digital para posterior transcrição e análises. Das 75 entrevistas realizadas, somente três não foram registradas em áudio, devido a problemas técnicos. Porém, para estes três casos, logo após as entrevistas foram elaborados relatos, que tiveram seus áudios registrados e devidamente transcritos, garantindo a análise posteriormente, junto com os demais documentos. O tempo médio dos registros em áudio de todas as entrevistas realizadas nas três cadeias de suprimentos foi de 48 minutos e 34 segundos. O tempo total dos registros em áudio de todas as 75 entrevistas realizadas nas cadeias de suprimentos foi de, aproximadamente, 60 horas e 43 minutos.

A fase de coleta de dados ocorreu durante oito meses, no período de outubro de 2015 a maio de 2016, considerando as fases nacional e internacional. Na fase nacional, na qual foram pesquisadas duas cadeias de suprimentos, a coleta de dados se deu de forma presencial e remota. As 52 entrevistas presenciais ocorreram em 23 diferentes cidades, divididas em dois estados. Outras nove entrevistas, por questões logísticas, ocorreram de

forma remota, quer seja por telefone ou internet, sendo as empresas pertencentes a sete cidades de cinco estados. Já na fase internacional, na qual foi pesquisada a terceira cadeia de suprimentos, a coleta de dados ocorreu toda na forma presencial. As entrevistas ocorreram em três cidades de três estados. Das 75 entrevistas totais desta pesquisa, 12 ocorreram com a presença, simultânea, de dois interlocutores das empresas, além de uma que contou com a presença simultânea de três interlocutores. Vale destacar ainda a ocorrência de dois grupos focais, ambos na fase internacional. Nestes grupos pode-se trabalhar, de forma simultânea, com um número maior de interlocutores, devido à inviabilidade logística para se trabalhar de forma individual.

1. Cadeias de Suprimentos	3
2. Total de entrevistas	75
2.1 Fase Nacional	61
2.1.1 Entrevistas Presenciais	52
2.1.2 Entrevistas Remotas	9
2.1.3 Interlocutor Único	50
2.1.4 Interlocutor Duplo	10
2.1.5 Interlocutor Triplo	1
2.2 Fase Internacional	14
2.2.1 Interlocutor Único	11
2.2.2 Interlocutor Duplo	1
2.2.3 Grupo	2
3. Países	2
3.1 Estados	9
3.1.1 Estados "Presenciais" Fase Nacional	2
3.1.2 Estados "Remotos" Fase Nacional	5
3.1.3 Estados "Presenciais" Fase Internacional	3
3.2 Cidades das Empresas Entrevistadas	32
3.2.1 Cidades Presenciais Fase Nacional	23
3.2.2 Cidades Presenciais Fase Internacional	3
3.2.3 Cidades Remotas Nacional	7
4. Duração Total dos Áudios das Entrevistas	60h43m
4.1 Tempo Médio dos Áudios das Entrevistas	48m34s
4.2 Total de Páginas de Transcrição	1021 p.

Quadro 13 – Informações sobre a fase de coleta de dados.
Fonte: Elaboração própria.

O banco de dados criado com as informações da fase relativa à coleta de dados, fornece ao pesquisador maior controle quanto aos procedimentos adotados, bem como possibilidade de retorno para obtenção de novas informações que se façam necessárias, ou replicação da pesquisa. Isto garante maior confiabilidade desta fase da pesquisa (YIN, 2009), rigor este que é considerado fator preponderante em metodologias de pesquisas qualitativas, principalmente em áreas como Gestão de Operações (BINDER; EDWARDS, 2010). Outros detalhamentos das entrevistas, bem como as relativas às cadeias de suprimentos pesquisadas, serão apresentados durante as análises dos dados.

Como o questionário estava no formato de perguntas semiestruturadas, permitiu-se que o entrevistado ficasse mais livre para discorrer sobre suas experiências. Assim, as perguntas foram inseridas nas entrevistas de acordo com o que o entrevistado discorria ou exauria determinados assuntos. Estas ações permitem que pesquisas qualitativas consigam obter maior quantidade de informações dos entrevistados (BIAZZIN *et al.*, 2015; PEDRAZA MARTINEZ; STAPLETON; VAN WASSENHOVE, 2011; SOOSAY; HYLAND; FERRER, 2008). Outra fonte de informações se deu com a percepção do pesquisador nos ambientes visitados, de acordo com as realizações das entrevistas. Este tipo de coleta de dados a partir de fontes múltiplas, visa ampliar o embasamento das informações para as análises, ao triangular os dados de fontes diferentes, fornecendo maior validade aos resultados (BARRATT; CHOI; LI, 2011; PAGELL, 2004; STUART *et al.*, 2002).

3.8 Análise de Dados

Durante a coleta de dados, as gravações foram transcritas em paralelo a ocorrência de novas entrevistas. Estas transcrições foram realizadas utilizando-se programa de editor de textos, com fonte de tamanho 12 e espaçamento simples, a fim de garantir padronização na formatação dos textos. Para a fase internacional, contratou-se serviço especializado para a realização da transcrição e tradução para o português. Esta medida teve como objetivo a unificação do idioma utilizado nos textos a serem analisados, bem como dos respectivos códigos. Porém, ressalta-se que todas transcrições, nacionais e internacionais, foram revisadas, para a realização de correções que por ventura tenham sido necessárias (BINDER; EDWARDS, 2010). Em seguida, foram criados códigos de identificação para

todas as informações referentes aos nomes das empresas, dos entrevistados, dos produtos e de quaisquer outras informações que pudessem ser utilizadas para identificar as pessoas ou empresas. Esta medida teve como objetivo resguardar o sigilo dos participantes da pesquisa, além de garantir análises mais focadas nos fatos do que nas pessoas. Destaca-se que todos os códigos utilizados, bem como seus significados encontram-se disponíveis como apêndice a este material. Somente após a revisão das transcrições e a padronização no formato e no conteúdo, com os códigos de identificação, foi que os arquivos foram inseridos em software especializado para análise qualitativa de dados.

Para a fase de codificação e tratamento qualitativo dos dados, recomenda-se o uso de software específico (MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014). Nesta pesquisa utilizou-se o software “Atlas.ti”, na versão 7.5. Para as análises, os documentos foram agrupados em famílias, que representam os elos e suas divisões (quando pertinentes). Esta iniciativa teve como objetivo organizar as empresas e as cadeias de suprimentos, compreendendo a localização de cada uma no fluxo das cadeias. Esta organização auxilia na obtenção de visão mais holística para análise dos dados coletados, de acordo com o grupo estudado, quer seja tomando como referência os elos, a cadeia ou os indicadores (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Além disso, dentro de cada elo das cadeias, sempre que pertinente, foram realizadas subdivisões. Este procedimento visou separar empresas de portes diferentes, para que sejam analisadas em separado, possibilitado possíveis comparações entre “casos polares”, conforme preconizado para estudos de casos múltiplos (EISENHARDT, 1989; KETOKIVI; CHOI, 2014). Após esta divisão, deu-se início ao processo de codificação analítica dos dados contidos nas entrevistas. Como o protocolo de entrevista semiestruturada foi desenvolvido a partir do estado da arte da literatura técnica, já se possuía, inicialmente, alguns indicadores a respeito das práticas, capacidades e desempenhos operacionais. O uso destes indicadores como parâmetros iniciais auxiliou no trabalho de análise e codificação dos dados de acordo com as características e informações coletadas, funcionando como direcionador deste processo, que também é conhecido como “codificação teórica”. (BINDER; EDWARDS, 2010).

No entanto, como as entrevistas foram semiestruturadas, os respondentes tiveram oportunidades para expor suas ideias e discorrer de forma mais aberta sobre os temas das perguntas (SANTOS; SPRING, 2013). Com isso, à medida em que os dados foram

analisados, novos códigos foram surgindo e foram adicionados aos já existentes, que resultaram da revisão teórica. Como já se possuíam os macros Parâmetros Operacionais desta pesquisa (Práticas, Capacidades e Desempenho), havia base conceitual para embasar as novas codificações que estavam sendo realizadas de forma abstrata, porém, devidamente suportadas pelos conceitos amplos da literatura, bem como da experiência e observações da coleta de dados em campo feitas pelo pesquisador. Assim, estes novos códigos, que não apareceram na revisão teórica foram frutos de codificação aberta, buscando destacar dos dados informações relevantes, mesmo que, a priori, não estivessem ligadas às categorias propostas pela literatura (BINDER; EDWARDS, 2010).

Isto resultou em um total de 138 códigos, que foram marcados em 4846 trechos das entrevistas. Em paralelo às codificações realizadas no Atlas.ti, elaborou-se uma planilha para cada cadeia de suprimentos. Nesta planilha foram marcados os códigos à medida em que eles iam surgindo nos textos. Tais marcações binárias (sim/não) possuem apenas indicativo de existência ou não do código no texto. Não se considerou a quantidade de vezes que o código aparece na entrevista, mas se está presente ou não. Esta estratégia visa reduzir o viés das entrevistas onde o entrevistado discorre muitas vezes sobre determinado tema, o que poderia gerar um alto índice em um determinado código em uma entrevista, colocando-o em situação comparativamente superior a outra entrevista onde se abordasse pouco o mesmo código. Com o uso de tal abordagem não se buscou a quantidade em si, mas um indicativo da existência do código para realização da análise qualitativa de seu conteúdo.

Após a análise de todos os documentos, os códigos novos foram reavaliados e reagrupados por afinidades temáticas. Parte destes códigos foi inserida nos subgrupos dos parâmetros operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho, de acordo com os conceitos e divisões estabelecidos pela revisão teórica. Estes subgrupos são representados pelas dimensões de Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais. Este movimento resultou em expansão interna nos referidos constructos, sem altear os conceitos definidos pela revisão de literatura. No entanto, outra parte destes códigos apresentou afinidades entre si, porém, não se adequando a nenhum dos subgrupos previamente definidos. Com isso, verificou-se a necessidade de criação de novos subgrupos que contemplassem as informações fornecidas pelo campo empírico, respeitando as definições teóricas

apresentadas pela revisão de literatura e suas possíveis ligações com o grupo dos parâmetros operacionais (KAUFMANN; DENK, 2011).

Este processo de agrupamento dos códigos nos chamados subgrupos operacionais e, posteriormente, em grupos dos parâmetros operacionais também é conhecido como abstração dos códigos. Parte-se de informações concretas das entrevistas, para agrupá-las em subgrupos abstratos (não presentes no texto), sendo o primeiro nível de abstração. Em seguida, se fez nova análise abstrata, sendo o segundo nível de abstração, ao serem conectados aos grupos amplos dos parâmetros operacionais (BINDER; EDWARDS, 2010). Além disso, este movimento de abstração, saindo do caso concreto para a teoria, com ampliação dos limites desta (KETOKIVI; CHOI, 2014), gera dois resultados principais. O primeiro deles está ligado à redução dos 138 códigos para 21 subgrupos (dos quais 04 foram criados a partir dos dados coletados no campo de pesquisa) e três grandes grupos de parâmetros operacionais (Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais, das empresas e das cadeias de suprimentos). Ressalta-se que dos 138 códigos, 19 ficaram sem qualquer associação com os subgrupos, por conterem informações de ordem geral ou não condizentes com o foco desta pesquisa. Todos os subgrupos e grupos serão melhor apresentados em item específico no tópico sobre “Resultados e Discussões”, deste trabalho.

A relação entre códigos e subgrupos ou grupos não foi realizada de forma exclusivista. Alguns códigos foram relacionados com mais de um subgrupo, devido aos conceitos apresentados na revisão teórica, que demonstra claramente a possibilidade de participação dos códigos em subgrupos de forma não excludente (WU; MELNYK; FLYNN, 2010; WU; MELNYK; SWINK, 2012; ZACHARIA; NIX; LUSCH, 2011). Com isso, consegue-se obter maior parcimônia para análise dos dados, uma vez que estarão agrupados, reduzindo a quantidade de itens a serem avaliados. O segundo resultado obtido com a abstração dos códigos diz respeito às possibilidades de generalizações que os resultados de contribuição à teoria podem ter, saindo do caso concreto (escopo de coleta de dados), podendo ser aplicáveis a outras situações, tendo como base a teoria ampliada resultante desta pesquisa. Parte-se dos casos concretos para contribuições indutivas à teoria existente, aumentando seus limites (CORBIN; STRAUSS, 2007; KETOKIVI; CHOI, 2014). Estes reagrupamentos, bem como os novos subgrupos criados, serão detalhados no tópico referente aos resultados e discussões.

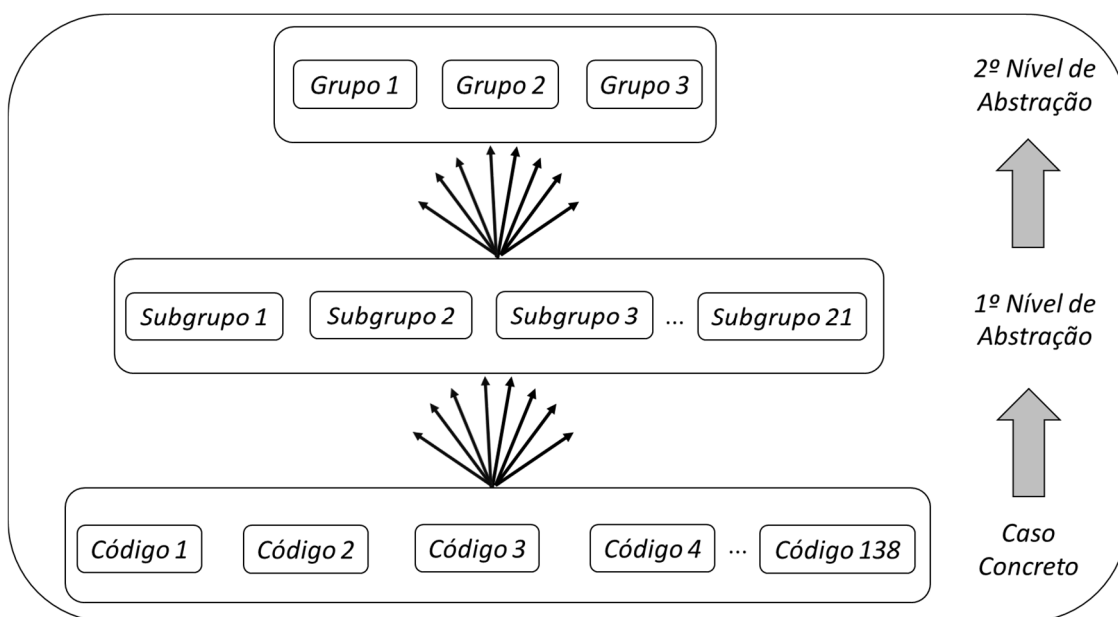


Figura 7 – Processo de agrupamento de códigos para análise e generalização teórica.
Fonte: Elaboração própria.

Para fins de auxílio na análise dos dados e identificação de como os códigos estavam presentes em cada empresa entrevistada, estabeleceu-se um fator indicador da existência destes códigos. Este fator foi calculado a partir do somatório da quantidade de códigos existentes em cada entrevista, em uma determinada dimensão, dividido pela quantidade total de códigos que formam a referida dimensão. Após isso, separou-se as empresas por elos das Cadeias de Suprimentos e gerou-se um fator para cada elo em cada dimensão, formado pela mediana dos fatores de cada empresa naquela dimensão. Esta medida teve como objetivo verificar como cada dimensão está representada na maioria das empresas em cada elo. Com isso, obteve-se um indicador auxiliar no processo de identificação e análise dos dados, principalmente quando se visualizavam os elos das cadeias pesquisadas. O quadro a seguir traz um modelo sobre este processo. Nele apresentam-se informações genéricas sobre a formação de fatores para uma determinada dimensão, de um Parâmetro Operacional, em uma Cadeia de Suprimentos, todos fictícios.

Cadeia de Suprimentos “CS1”				
Parâmetro Operacional “P1”	Empresa “E1”	Empresa “E2”	Empresa “En”	Elo “Elo1”
Dimensão “D”	= Fator “F1”	= Fator “F2”	= Fator “Fn”	= Mediana dos Fatores de “F”
Código “C1”	X	X	-	\
Código “C2”	-	X	X	\
Código “Cn”	X	-	X	\

Quadro 14 – Formação de Fatores das Dimensões Operacionais.

Fonte: Elaboração própria.

No modelo apresentado, os Fatores são gerados a partir da divisão da soma de códigos que aparecem para determinada empresa (marcados com o “x”, no modelo), pelo total de códigos que formam aquela dimensão. Em seguida, gera-se o fator daquela dimensão para determinado Elo, que é representado pela mediana dos fatores das empresas na referida dimensão. Neste caso, pôde-se realizar leituras comparativas entre as empresas dos mesmos elos em cada uma das dimensões dos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho, tendo como referência a mediana dos valores dos fatores das empresas que formam aquele elo. Além disso, tem-se a possibilidade de realizar comparações entre os elos, levando em consideração as dimensões e como elas se apresentam em cada elo das Cadeias pesquisadas (YIN, 2009). Vale destacar que a unidade de análise desta pesquisa são os elos, fazendo uma análise das empresas em grupos, possibilitando obter compreensão dos fatos dentro do elo, por meio dos dados das empresas que os formam.

Estas ferramentas permitem quatro níveis de avaliação: a empresa em si, entre empresas do mesmo elo, entre elos da mesma cadeia e entre elos de cadeias diferentes. Com isso, tem-se flexibilidade para executar análises desde o nível micro ao nível macro, de acordo com o interesse da pesquisa. Por se tratar de uma pesquisa de casos múltiplos e integrados, tem-se a possibilidade de realizar algumas combinações para análise dos dados (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002; YIN, 2009). No entanto, vale destacar que a criação dos indicadores e de geração de números a partir de dados qualitativos não significa um processo de quantificar estes dados. Estes indicadores são utilizados apenas como indutores de análise, auxiliando o pesquisador na visualização e indicação sobre quais códigos contém informações para a análise. Esta só ocorre, efetivamente, com o conteúdo dos trechos de cada entrevista, destacando o conteúdo do que foi realmente expressado pelo interlocutor, características estas que são intrínsecas à pesquisa qualitativa (KETOKIVI; CHOI, 2014; MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014).

Destaca-se a pesquisa de Binder e Edwards (2010) que utilizou e justificou procedimento muito semelhante a este para análise qualitativa de dados, gerando frequências para identificação de ocorrência de códigos. A partir destes indicadores foi possível a criação de tabelas comparativas para cada um dos elos pesquisados, viabilizando a interpretação dos dados entre cada um dos casos, bem como similaridades, divergências e tendências. Isto foi possível através da classificação dos indicadores em três níveis de intensidade: “Fraco”, “Moderado” e “Forte”. Nesta classificação o grau “Fraco” representa os fatores que ficaram abaixo da mediana da dimensão para determinado elo, o grau “Moderado” representa os fatores que apresentaram valores iguais aos da mediana e o grau “Forte” representa os fatores que ficaram acima dos valores da mediana.

Seguindo este mesmo princípio, para análise dos Parâmetros Operacionais das Cadeias de Suprimentos, foram utilizados os índices gerados a partir das análises dos códigos detectados em cada empresa. Assim, utilizou-se o indicador de incidência para cada dimensão e para cada empresa para geração de um indicador do elo, considerado como a mediana dos indicadores das empresas do elo para cada uma das dimensões. De posse desse indicador por elo foi gerado um indicador geral da Cadeia de Suprimentos para cada dimensão, sendo considerado como a mediana dos indicadores por elo. Com esta informação, gerou-se a classificação em três níveis de intensidade (“Fraco”, “Moderado”, “Forte”), da mesma forma que foi realizado na análise dos elos das cadeias. A utilização de ferramentas de análise como estas é indicado quando se possui grande quantidade de volume de dados de múltiplos casos e se deseja realizar análises entre eles. Com isso, facilita-se a compreensão mais holística dos casos, permitindo verificar pontos em comum ou polares (DONE; VOSS; RYTTER, 2011; MILES, MATTHEW B.; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014; PAGELL, 2004; PEDRAZA MARTINEZ; STAPLETON; VAN WASSENHOVE, 2011; VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados oriundos da pesquisa de campo realizada conforme os aspectos metodológicos já apresentados. Assim, nas seções seguintes, primeiramente são apresentados os resultados quanto às estruturas das Cadeias de Suprimentos Agrícolas pesquisadas, bem como o perfil das empresas e dos elos que as compõem, além da forma como os elos acessam, diretamente ou indiretamente, as tecnologias selecionadas. Em seguida, traz-se a discussão para os Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho, mostrando o confronto entre as dimensões teóricas e os dados encontrados no campo, bem como as alterações realizadas nas dimensões. Após isto, apresentam-se os resultados e discussões sobre como os Parâmetros Operacionais foram impactados em cada uma das Cadeias de Suprimentos pesquisadas, de acordo com a adoção das tecnologias fornecidas pelas T-KIBS selecionadas. Por fim, é realizada uma análise comparativa entre as três Cadeias, com relação aos referidos parâmetros, para se verificar possíveis congruências e divergências de resultados, comparativamente.

4.1 Cadeias de Suprimentos

De acordo com as informações apresentadas na metodologia deste trabalho, foram selecionadas três Cadeias de Suprimentos Agroindustriais para a coleta de dados junto aos elos que foram identificados durante a pesquisa de campo. Nesta fase foi possível conhecer a estrutura das referidas Cadeias, verificar os perfis das empresas que as compõem, bem como subdividi-las em elos, de acordo com suas características e atividades, a fim de facilitar as análises dos dados. A seguir, são apresentados tais resultados quanto a composição das Cadeias, além de como se dá o uso das tecnologias nos diversos elos, de forma direta ou indireta.

4.1.1 Cadeia de Suprimentos do Caju

Para a análise dos Parâmetros Operacionais, a Cadeia de Suprimentos de Caju foi dividida em quatro grandes elos, sendo que três deles foram subdivididos de acordo com o porte das empresas que os compõem. Esta medida ocorreu com percepções, ainda na fase de coleta de dados, de que o porte das empresas as diferencia significativamente em relação aos Parâmetros Operacionais. Assim, optou-se por considerá-las em separado, respeitando os diferentes perfis. Com isso, tem-se os seguintes grupos: Viveiristas de Mudanças de Cajueiro (VMJ); Produtores de Caju (PJ), subdivididos em Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) e Produtores de Caju – Grande Porte (PJG); Beneficiadores de Castanha (BC), subdivididos em Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG); Processadores de Pedúnculo de Caju (PP), subdivididos em Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte (PPG).

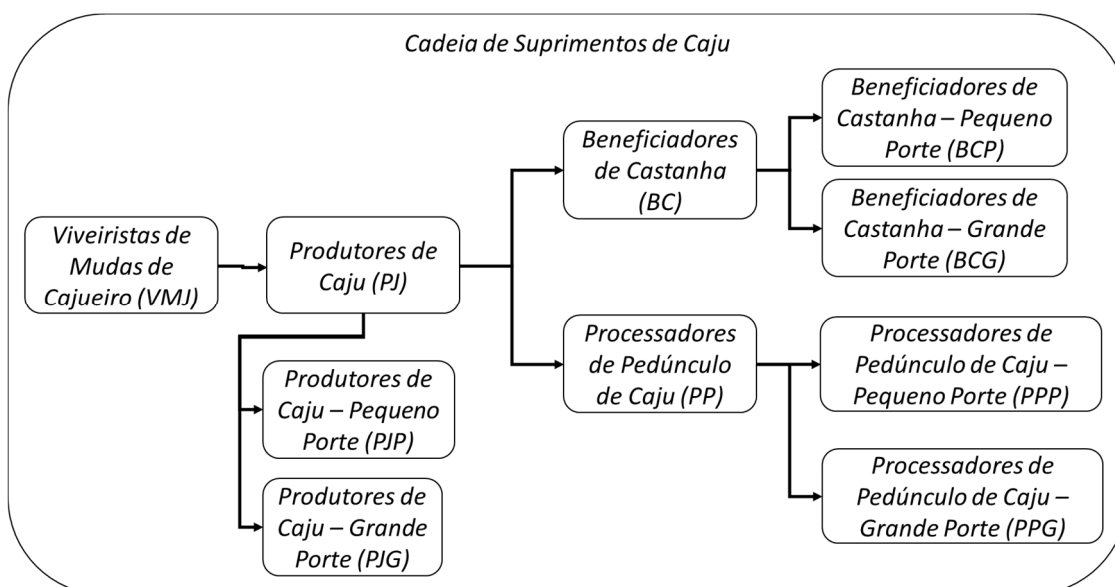


Figura 8 – Cadeias de Suprimentos de Caju – Elos.
Fonte: Elaboração própria.

Para a Cadeia de Suprimentos de Caju, como receptores diretos da tecnologia de clones de cajueiro anão, tem-se os dois elos agrícolas, bem como suas subdivisões, a saber: Viveiristas de Mudanças de Cajueiro (VMJ); Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP); Produtores de Caju – Grande Porte (PJG). Os demais elos são receptores secundários da tecnologia, uma vez que se utilizam dos produtos gerados pela tecnologia implementada

nos elos agrícolas, por meio do fruto (castanha) e do pseudofruto (caju). Com isso, destaca-se o processo de acesso à tecnologia de clones de cajueiro anão, formada por 12 clones, com características e objetivos específicos, quer seja por resistência a pragas e doenças, perfis dos frutos ou indicação de acordo com as características edafoclimáticas para o cultivo. Para isso, os desenvolvimentos e testes de adaptações destes clones ocorreram em parceria da T-KIBS com produtores rurais, possibilitando com que eles fossem avaliados em situações distintas, verificando sua adaptabilidade a diversos fatores.

Dentre estas propriedades rurais, destacam-se as pertencentes às empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG). Tais propriedades rurais já trabalhavam com cajueiro e participaram de fases de desenvolvimento e testes de alguns dos clones de cajueiro anão. Consequentemente, por conta dos resultados positivos obtidos nas suas próprias áreas de produção agrícola, passaram a implementar a tecnologia ou substituir os pomares de cajueiro comum para os clones de cajueiro anão. Este fator gerou um ponto de inflexão neste elo, marcado pela inserção da tecnologia, a qual passou a coexistir juntamente com os pomares de cajueiro comum, que não foram totalmente substituídos. Ao contrário, devido ao tamanho das referidas propriedades e alto custo de substituição tecnológica, tais empresas optaram por utilizar os clones nas áreas novas ou na renovação de pomares notadamente improdutivos.

Esta mesma característica de implementação tecnológica ocorreu com um dos viveiros de multiplicação de mudas do elo de Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ), especificamente a empresa VMJ3. Esta é uma empresa mais antiga, com maior infraestrutura quando comparada às empresas de sua área de atuação além de possuir estreito relacionamento com a T-KIBS responsável pela tecnologia. Estas características aliadas ao fato de já atuar com multiplicação de mudas de outras fruteiras, viabilizou a incorporação da tecnologia de clones de cajueiro anão aos seus produtos, o que igualmente gerou um ponto de inflexão na empresa com relação ao uso desta tecnologia. Isto faz com que o elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG) e a empresa VMJ3 apresentem informações sobre o período anterior e posterior à implementação da tecnologia. Para estas empresas, as informações obtidas com relação aos Parâmetros Operacionais levaram em consideração as mudanças trazidas pela referida tecnologia.

Por outro lado, as outras empresas do elo de Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ) e as pequenas propriedades produtoras de cajueiro, pertencentes ao elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), surgiram, ou passaram a atuar de forma mais relevante neste mercado, devido à tecnologia de clones de cajueiro anão. Com isso, suas operações produtivas acontecem tendo este recurso como principal propulsor das atividades e rotinas. Além de não apresentarem ponto de inflexão em sua trajetória operacional com relação à tecnologia, estas instituições possuem parâmetros operacionais fortemente ligados a este recurso. Destaca-se ainda que muitas delas tiveram seu início devido a oportunidades de mercado proporcionadas pela tecnologia de clones de cajueiro anão, como os demais viveiros do elo de Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ) e boa parte das pequenas propriedades agrícolas. São empresas que possuem neste recurso não apenas um diferencial tecnológico competitivo, mas função central de suas atividades.

Após a colheita, o caju possui alguns destinos de processamento. Estes elos seguintes não utilizam a tecnologia de clones de cajueiro anão de forma direta. Eles não fazem uso da planta em si, mas dos seus frutos que são recebidos do elo de Produtores de Caju (PJ). Por isso, são considerados como receptores indiretos ou secundários. Para esta pesquisa, levou-se em consideração apenas os mais expressivos economicamente, como o beneficiamento da castanha e o processamento do pedúnculo (pseudofruto), utilizado para fabricação de bebidas ou doces. Além destes, existem outros processos de outros subprodutos. Porém, para fins de pesquisa e recorte amostral, foram consideradas somente os processamentos que apresentam maior relevância econômica para a Cadeia de Suprimentos de Caju, conforme informações obtidas na fase exploratória junto à T-KIBS.

Com relação ao elo de Beneficiadores de Castanha (BC), ele foi subdividido em dois: Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG). Este último elo, o BCG, já existia antes do advento da tecnologia de cajueiro anão, realizando o processamento de castanha proveniente do cajueiro comum. Com a chegada do cajueiro anão, teve-se a possibilidade de se desenvolver o elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), que até então era ocupado, inexpressivamente, por ações artesanais de processamento, atingindo apenas mercados locais. Esta viabilização ocorreu, dentre outros fatores, devido à padronização da castanha dos clones de cajueiro anão, possibilitando seu processamento em equipamentos de

menor porte, porém, já com características industriais, de padrão, regularidade e escala. Apesar dos elos Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) serem secundários quanto ao acesso da tecnologia, tem-se que o BCP surgiu, de forma expressiva economicamente, com a referida tecnologia e o BCG foi afetado pelo novo padrão, adaptando-se ao novo portfólio de oferta de castanhas para processamento. Com isso, o elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) apresenta pontos de inflexões em suas atividades operacionais com o surgimento da referida tecnologia, ao contrário do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) que tem suas atividades e Parâmetros Operacionais totalmente ligados aos frutos da tecnologia.

Com relação processamento do pedúnculo do caju, tem-se o elo Processadores de Pedúnculo de Caju (PP), subdividido em Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte (PPG). Assim como os elos Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), os elos Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) são considerados receptores secundários da tecnologia de clones de cajueiro anão. No entanto, expressivamente, somente o elo PPG já existia antes do advento da tecnologia, apresentando pontos de inflexões em sua trajetória operacional, devido ao novo contexto de oferta de matéria prima. Já as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) iniciaram suas atividades ou se desenvolveram de forma mais expressiva, com a oferta de pedúnculo de caju advindo do cajueiro anão que, devido a suas características organolépticas e de processamento, viabilizou o surgimento mais expressivo de tais empresas. O quadro a seguir traz um resumo quantitativo das empresas analisadas em cada um dos referidos elos.

Elos da Cadeia de Suprimentos de Caju	Quantidade de Empresas Analisadas
1. Viveiristas de Mudras de Cajueiro (VMJ)	03
2. Produtores de Caju (PJ)	13
2.1 Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP)	11
2.2 Produtores de Caju – Grande Porte (PJG)	02
3. Beneficiadores de Castanha (BC)	13
3.1 Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP)	11
3.2 Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG)	02
4. Processadores de Pedúnculo (PP)	07
4.1 Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP)	05
4.2 Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG)	02
Total de empresas analisadas	35

Quadro 15 – Empresas dos elos da Cadeia de Suprimentos de Caju.

Fonte: Elaboração própria.

4.1.2 Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco

Para análise dos Parâmetros Operacionais, a Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco foi dividida em três elos, sendo que dois deles foram subdivididos de acordo com o porte das empresas que os compõem. Esta medida ocorreu com percepções, ainda na fase de coleta de dados, de que o porte das empresas as diferencia significativamente em relação aos Parâmetros Operacionais. Assim, optou-se por considerá-las em separado, respeitando os diferentes perfis. Com isso, tem-se os seguintes grupos: Viveiristas de Mudras de Coqueiro (VMC); Produtores de Coco (PC), subdivididos em Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG); Envasadores de Água de Coco (EA), subdivididos em Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). A figura a seguir apresenta a referida cadeia e seus elos.

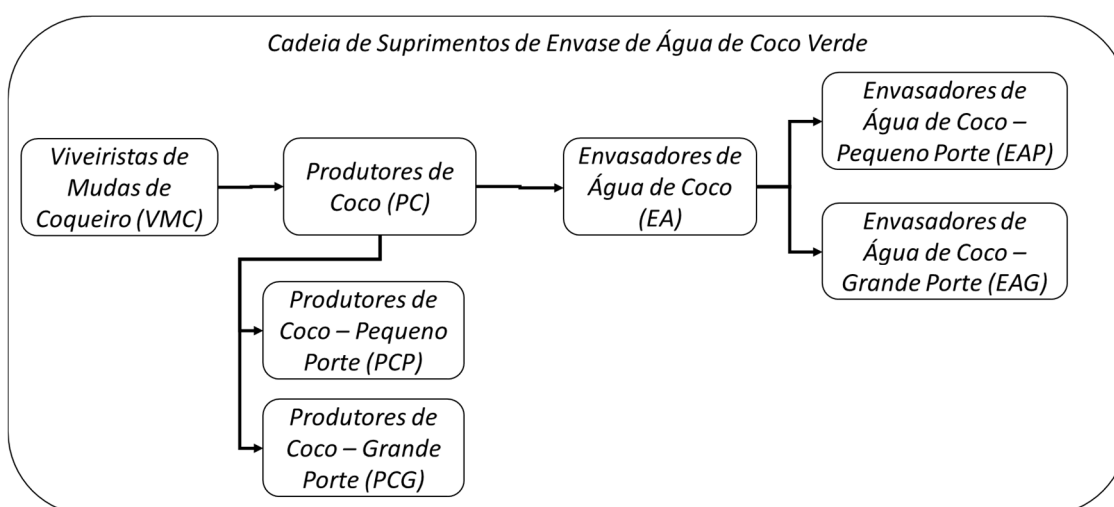


Figura 9 – Cadeias de Suprimentos de Água de Coco Verde – Elos.

Fonte: Elaboração própria.

Para esta Cadeia foi selecionada a tecnologia de “processos de envase de água de coco”, conforme abordada na seção metodológica deste trabalho. Esta tecnologia foi inserida na referida Cadeia, no início da década de 2000, através de consultorias técnicas e treinamentos da T-KIBS para empresários que já trabalhavam com coco para consumo *in natura*, ou com processamento de coco seco, ou ainda para empreendedores que visualizavam oportunidade de negócios nesta cadeia. Assim, deu-se início aos elos de processamento industrial de Envasadores de Água de Coco (EA) e seus sub elos, Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). Este tipo de tecnologia foi responsável por criar esta Cadeia, uma vez que, até então, a água de coco verde era produzida para consumo *in natura*, salvo algumas ações isoladas de processamento para envase ou outro tipo de apresentação, como gelo. Porém, estas atividades não possuíam expressividade econômica. Com o advento de tecnologias voltadas para o envase da água do coco verde, surgiram, expressivamente, as empresas do elo Envasadores de Água de Coco (EA).

A partir deste advento a referida cadeia formatou-se mudando a demanda dos frutos. Até então, o coco verde era produzido para venda *in natura* e consumo de sua água, tendo como principais destinos os bares e restaurantes, principalmente os localizados nas praias e parques, além de supermercados e feiras, dentre outros. Devido a características físico-químicas, a água de coco, após extraída do fruto, deve ser consumida, preferencialmente entre 24 e 48 horas, se conservada resfriada. Após este período, iniciam-se processos de deterioração os quais a tornam impróprias para consumo humano. Com o surgimento dos processos de envase, houve crescimento substancial de demanda pelo fruto, o que alterou o comportamento de suprimentos desse produto, bem como induziu o surgimento de novos atores, focados em atender demanda por frutos ou pela água envasada. Com este panorama, para esta Cadeia, tem-se que os elos receptores da tecnologia são Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG), que são elos de processamento industrial. Já os elos agrícolas, Viveiristas de Mudanças de Coqueiro (VMC), Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), são considerados como receptores secundários ou indiretos da tecnologia. O quadro a seguir traz um resumo do quantitativo das empresas analisadas para os referidos elos.

Elos da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco Verde	Quantidade de Empresas Analisadas
1. Viveiristas de Mudas de Coqueiro (VMC)	01
2. Produtores de Coco (PC)	14
2.1 Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP)	06
2.2 Produtores de Coco – Grande Porte (PCG)	08
3. Envasadores de Água de Coco Verde (EA)	11
3.1 Envasadores de Água de Coco Verde – Pequeno Porte (EAP)	06
3.2 Envasadores de Água de Coco Verde – Grande Porte (EAG)	05
Total de empresas analisadas	26

Quadro 16 – Empresas dos elos da Cadeia de Suprimentos de Envase de Coco Verde.

Fonte: Elaboração própria.

4.1.3 Cadeia de Suprimentos de Marañón

A Cadeia de Suprimentos de Marañón possui como produto base o caju que, no país onde os dados foram coletados, é chamado de Marañón. Apesar de possuir um produto base já utilizado em outra Cadeia de Suprimentos, preferiu-se, para fins didáticos, utilizar-se o nome que a fruta recebe no país da Cadeia de Suprimentos, para melhor separar as Cadeias. Para esta Cadeia, foi selecionada a tecnologia de clones de Marañón, desenvolvidos pela T-KIBS do referido país. No entanto, devido a limitações operacionais, destaca-se que a implementação e o acompanhamento desta tecnologia não foram realizados pela T-KIBS. Estas etapas foram capitaneadas por um dos produtores regionais que, à época, possuía conhecimento técnico apropriado, porém, não foi devidamente atualizado, acompanhado e aprimorado com ações de Pesquisa e Desenvolvimento. Isto se deu por dois motivos principais. O primeiro se deve ao fato de que a região, onde estavam sendo realizados os desenvolvimentos dos referidos clones, foi alvo de conflitos sociais locais, por volta do final da década de 1990 e início da década de 2000. Estes conflitos inviabilizaram a continuidade dos projetos de pesquisa e desenvolvimento, devido a vários problemas sociais e estruturais, como a invasão de propriedades por parte de manifestantes. Assim, os clones que já haviam sido desenvolvidos foram repassados para um profissional que iniciou pomares na nova região produtora de marañón, que foi alvo desta pesquisa.

O outro motivo se deve ao fato de que a T-KIBS responsável por esta tecnologia atua de forma eco regional. Assim, todas as suas unidades de pesquisas atuam com todos os produtos das regiões nas quais estão inseridas. Com isso, por motivos de decisão

estratégica, a cultura do marañón não figurou entre as prioritárias para pesquisa e desenvolvimento. Assim, somente por volta da década de 2010 é que foi retomado o contato da região com a T-KIBS responsável pela tecnologia. Esta postura difere do comportamento apresentado pela T-KIBS brasileira, uma vez que esta nasceu como centro de pesquisa somente para o caju (com foco principalmente agrícola) e, em seguida, ampliou sua atuação também para a área de processamento da fruta. Com isso, o caju possuía importância estratégica para tal instituição, ao contrário da instituição estrangeira que atua com marañón.

Esta tecnologia tem como objetivo oferecer plantas melhoradas geneticamente, oferecendo padrões de árvore e de frutos, como todo clone melhorado geneticamente. Estes padrões possuem como foco oferecer ao produtor rural a possibilidade de se ter pomares uniformes, auxiliando nos tratos culturais, bem como nos processos e períodos de colheita, uma vez que as árvores tendem a apresentar o mesmo comportamento. Já para as indústrias de beneficiamento, tem-se a oportunidade de se trabalhar com frutos padronizados, o que aprimora os processos, viabiliza padrões para máquinas e equipamentos, bem como de produtos a serem oferecidos ao consumidor final. Vale destacar que, para este país, o produto principal é a amêndoa de castanha de marañón. Devido a questões culturais e organolépticas, não se possui o hábito, difundido, de consumo, em larga escala, de produtos advindos do pedúnculo de marañón, também conhecido como falso fruto ou maçã do marañón. No entanto, verificou-se a existência de algumas ações de processamento deste produto, cuja inserção tem sido realizada em nichos específicos de mercado, procurando sua popularização mercadológica.

Porém, durante a coleta de dados desta Cadeia, verificou-se que havia um outro grupo, em outra região do país, que utilizava pomares de marañón provenientes de sementes crioulas. Estas sementes são conhecidas como aquelas pertencentes a determinada região e que são mantidas, adaptadas e multiplicadas pelos grupos sociais locais, tais como comunidades rurais, indígenas, entre outras (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2015). Tal grupo possui estrutura de Cadeia com algumas semelhanças quanto ao grupo que utiliza clones de marañón, apesar de não possuírem relacionamentos entre si, além de estarem em condições geográficas diferentes. Por isso, para esta pesquisa optou por utilizar os dois grupos como forma de se obter percepções distintas dentro de um mesmo

contexto de políticas agrícolas, econômicas, além de costumes de comercialização e consumo, a nível nacional.

Diante deste contexto, para análise dos Parâmetros Operacionais, a Cadeia de Suprimentos de Marañón foi dividida em dois grandes grupos. O primeiro grupo refere-se ao setor de produção agrícola de Produtores de Marañón (PM). Conforme abordado, este setor foi dividido em dois: Produtores de Marañón Melhorados Geneticamente e Produtores de Marañón Crioulo (PMC). Os Produtores de Marañón Melhorados Geneticamente foram subdivididos em dois grupos: Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG). Esta divisão entre PMP e PMG ocorreu com percepções, ainda na fase de coleta de dados, de que o porte das empresas as diferenciava significativamente em relação aos Parâmetros Operacionais. Assim, optou-se por considera-las em separado, respeitando os diferentes perfis. Para o grupo dos Beneficiadores de Marañón (BM), tem-se as empresas que trabalham com o beneficiamento da castanha e do pseudofruto e que foram divididos em dois grupos: Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) e Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC).

Todas estas divisões da Cadeia de Suprimentos de Marañón são representadas na figura a seguir, para melhor compreensão da distribuição dos elos. Vale destacar que foi considerado o cenário nacional do país estrangeiro pesquisado. Com isso, apesar de estarem em mesmos grupos, para fins de análises operacionais, as empresas, agrícolas e de beneficiamento, que utilizam marañón melhorados geneticamente não possuem contato com as empresas, agrícolas e de beneficiamento, que utilizam marañón crioulo.

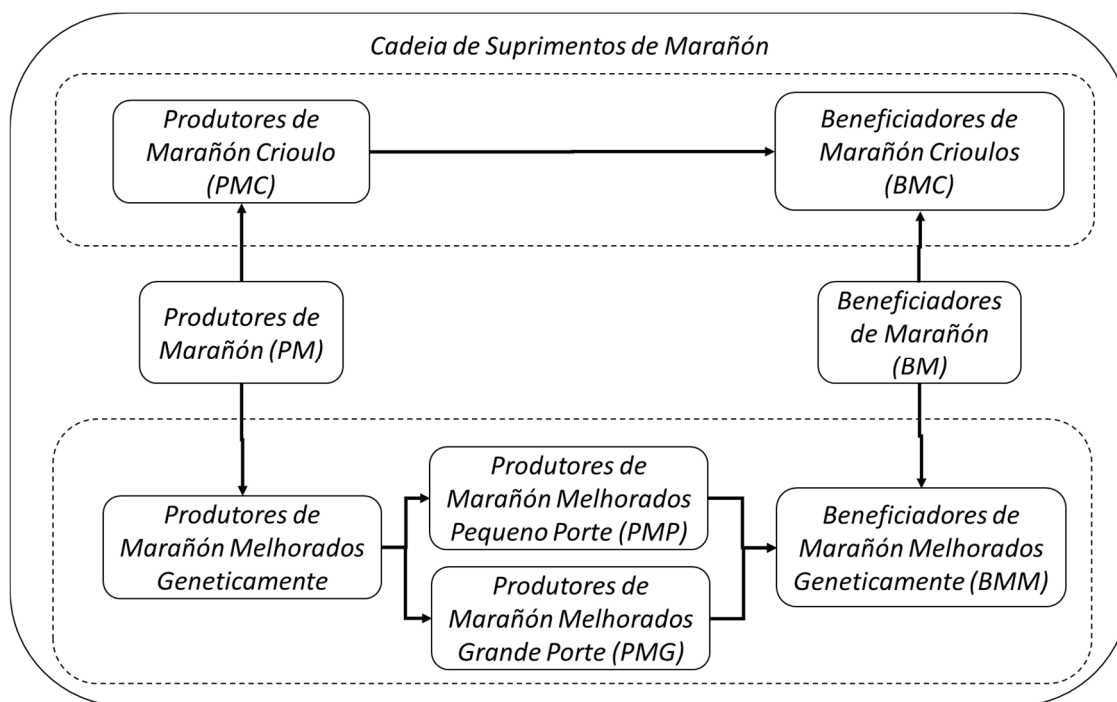


Figura 10 – Cadeias de Suprimentos de Marañón – Elos.

Fonte: Elaboração própria.

Diante desta breve contextualização a respeito de como os diferentes elos utilizam ou não a tecnologia escolhida como recurso operacional para esta pesquisa, as seções seguintes apresentam análises dos Parâmetros Operacionais, de acordo com cada elo apresentado. Estas análises permitem melhor compreensão sobre como os elos geraram ou desenvolveram tais parâmetros, dada a inserção da tecnologia na Cadeia de Suprimentos, bem como possíveis alterações nos resultados das dimensões operacionais que o acesso à tecnologia pode ter causado. O quadro a seguir traz um resumo do quantitativo das empresas analisadas para os referidos elos.

Ressalta-se que, por questões logísticas, para a região de marañón crioulo, os produtores foram entrevistados em grupos focais. O primeiro grupo focal foi formado apenas por produtores agrícolas. Estes estão agrupados em uma associação local, onde todos possuem a mesma área plantada, bem como características muito próximas entre si. Por isso, tais produtores foram analisados em conjunto. Esta associação possui uma unidade de processamento de marañón, voltada para castanhas, onde são beneficiadas as produções de todos os produtores locais. Com isso, o segundo grupo focal foi resultado de uma reunião entre os membros da unidade de beneficiamento com um grupo de empresas compradoras dos produtos. Assim, a unidade de beneficiamento foi analisada como um conjunto, resultante das informações repassadas pelo grupo. Além disso, foram

realizadas entrevistas em separado, com dois outros beneficiadores locais, de menor porte. Este segundo grupo focal também apresentou informações dos produtos agrícolas que estavam presentes. Assim, este grupo, também, aparece nas análises em dois momentos diferentes, no elo agrícola e no elo de processamento. Já na região que utiliza os clones de marañón, existe a característica na qual os beneficiadores de marañón também são produtores agrícolas. Com isso, este grupo que atua nos dois elos foram analisados nas duas situações. Por conta disso, tais empresas irão figurar nas duas análises, o que geraria duplicidade na contagem final. Por isso, considera-se, na contagem final, somente a contagem unitária de entrevistas, retirando-se as duplicidades.

Elos da Cadeia de Suprimentos de Marañón	Quantidade de Empresas Analisadas
1. Produtores de Marañón (PM)	12
1.1 Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP)	03
1.2 Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG)	07
1.3 Produtores de Marañón Crioulos (PMC) (Grupos Focais)	02
2. Beneficiadores de Marañón (BM)	06
2.1 Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM)	03
2.2 Beneficiadores de Marañón Crioulos (BMC)	03
Total de empresas analisadas *	14

Quadro 17 – Empresas dos elos da Cadeia de Suprimentos de Marañón.
Fonte: Elaboração própria.

4.2 Parâmetros Operacionais

Conforme abordado no Capítulo 3, o processo de análise de dados iniciou com a codificação das entrevistas, utilizando-se dos códigos já existentes na literatura, obtidos durante a revisão teórica. Assim, iniciou-se pela técnica de “codificação teórica” dos dados obtidos em campo. No entanto, conforme os dados foram analisados, verificou-se a necessidade de se utilizar, também, a técnica de “codificação aberta”, onde as informações foram sendo codificadas de acordo com suas características factuais. Porém, esta codificação teve como base os conceitos teóricos e a experiência do pesquisador, tanto acadêmica quanto empírica, adquirida durante a fase de coleta de dados (BINDER; EDWARDS, 2010). Com isso, chegou-se ao total de 138 códigos. No entanto, muitos deles, por serem advindos da codificação aberta, não estavam alocados nos subgrupos

(dimensões) nem nos grupos dos parâmetros operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenhos, das empresas e das cadeias de suprimentos obtidos na revisão teórica.

Diante disso, iniciou-se o processo de reavaliação e reagrupamento dos códigos de acordo com suas afinidades. Este processo gerou três resultados principais. O primeiro deles foi a ampliação dos códigos nos subgrupos (dimensões) já pré-existentes na revisão teórica. Este evento decorre do fato de que os “códigos teóricos” apresentam certo grau de abstração, por serem oriundos dos parâmetros operacionais da teoria. Assim, quando se coleta dados diretamente do campo, se depara com a necessidade de incluir novos códigos que sejam mais próximos da realidade dos fatos porém, com perfis próximos aos já elencados pela teoria (CORBIN; STRAUSS, 2007). O acréscimo dos códigos abertos nos subgrupos já apontados pela revisão teórica ocorreu obedecendo os conceitos devidamente pré-definidos. Isto foi possível uma vez que os subgrupos são abstrações teóricas dos dados factuais, permitindo a inclusão de outros códigos abertos, desde que possuam afinidade com os conceitos previamente definidos. Nesta etapa podem ocorrer movimentos no sentido da abstração dos códigos para os subgrupos, como também, dos subgrupos para os códigos abertos, sendo este fenômeno de movimento contrário ao da abstração.

O segundo resultado ocorreu diante dos códigos que não se ajustaram em nenhum dos subgrupos disponíveis pela teoria, porém, apresentavam afinidades temáticas entre si e com os Parâmetros Operacionais. Diante disso, tais códigos foram agrupados por temas em novos subgrupos, que foram criados a partir dos códigos que surgiram dos dados do campo. Assim, houve criação de subgrupos (dimensões) de Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho que não estavam presentes na revisão de literatura, mas que foram adicionados a partir da necessidade de se explicar determinados eventos apresentados na coleta de dados. Estes subgrupos foram alocados nos grupos dos parâmetros operacionais, de acordo com os conceitos presentes no referencial teórico utilizado nesta pesquisa.

No entanto, gerar novos subgrupos e aloca-los devidamente nos grupos dos Parâmetros Operacionais, requer tanto maior nível de abstração, quanto maior conhecimento teórico e dos fatos existentes no campo de pesquisa (CORBIN; STRAUSS, 2007). Obviamente, por serem fruto de interpretação abstrata, respeitando o paradigma pós-positivista ao qual

está submetida esta pesquisa, é possível que existam outras formas de interpretação sobre os mesmos pontos abordados (BINDER; EDWARDS, 2010). Devido a isto, recomenda-se que estas interpretações sejam suportadas pelo cruzamento de teoria com prática, para que haja construção de resultados mais próximos possíveis da realidade, permitindo abstrações que contribuam para construções teóricas e generalizações (EASTON, 2010; GUBA; LINCOLN, 1994; MILLER, KENT D.; TSANG, 2011). A criação e alocação dos referidos subgrupos foram devidamente suportadas com as citações retiradas das entrevistas, o que garante mais solidez a estes processos.

Já o terceiro resultado se deu com um apanhado de códigos que não puderam ser agrupados em nenhum dos subgrupos existentes ou criados. Esta categoria é formada por códigos que possuem relevância, porém, não se adequaram aos subgrupos teóricos ou frutos das abstrações. Elas são fruto de relatos voltados para informações sobre o perfil dos profissionais entrevistados e das empresas. Por isso, foram agrupados para possíveis utilizações posteriores.

Nos sub tópicos a seguir, são apresentados os subgrupos dos Parâmetros Operacionais, com foco nos achados desta pesquisa, os motivos que levaram a suas criações por abstrações teóricas, bem como exemplos de códigos extraídos quando da análise das entrevistas de campo. Porém, destaca-se que estes trechos das entrevistas servem apenas como exemplos indicativos sobre o que se pode encontrar como conteúdo para tais códigos, apesar de existirem muitos outros trechos em cada código que poderiam igualmente serem incluídos para apresentarem a lógica das análises (BINDER; EDWARDS, 2010). Em seguida, serão apresentadas as análises sobre o comportamento dos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho levando-se em consideração os elos das três Cadeias de Suprimentos pesquisadas, bem como sua relação com as T-KIBS e tecnologias selecionadas.

4.2.1 Práticas Operacionais

Com relação ao grupo de Práticas Operacionais, estas podem ser compreendidas como atividades, bastante específicas e delineadas, executadas juntamente com determinada

infraestrutura e recursos operacionais, para fins específicos (FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA; SCHROEDER, 1995; WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Conforme já apresentado, entende-se que tecnologias, quando incorporadas pelas empresas, podem ser compreendidas como recursos operacionais e, como tal, ser indutoras do processo de geração ou alteração das Práticas Operacionais. Diante dos dados do campo, para identificação de quais seriam estas práticas, além do conceito acima, tem-se suas características, a saber: fazem parte das rotinas operacionais das instituições; são passíveis de registros e transferências; podem ter resultados variáveis, de acordo com a implementação; são interdependentes e com efeitos sinérgicos; além de apresentarem possíveis efeitos positivos secundários (BROMILEY; RAU, 2014; FLYNN, BARBARA B.; SCHROEDER; SAKAKIBARA, 1994; LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011; RICHTNÉR; ÅHLSTRÖM, 2010; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005; WU; MELNYK; FLYNN, 2010; WU; MELNYK; SWINK, 2012).

De posse dos conceitos e características das Práticas Operacionais, pôde-se identificar e aglutinar os códigos abertos extraídos das entrevistas, juntamente com os códigos teóricos, de acordo com os sete subgrupos, ou dimensões, de Práticas Operacionais, a saber: Gestão da Qualidade; Fluxos de *Just in Time*; Orientação para o Cliente; Relacionamento com Fornecedores; Desenvolvimento de Novos Produtos (NPD) de forma Integrada; Desenvolvimento da Força de Trabalho; Desenvolvimento de Liderança. Assim, esta pesquisa baseou sua análise em sete dimensões de Práticas Operacionais, já elencadas pela revisão teórica, porém, com acréscimos de códigos advindos como contribuições da pesquisa de campo.

Parâmetro Operacional	Dimensão	Referências
Práticas Operacionais	Gestão da Qualidade	(BENNER; TUSHMAN, 2003; CROSSAN; APAYDIN, 2010; CUA; MCKONE; SCHROEDER, 2001; FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA; SCHROEDER, 1995; SAKAKIBARA <i>et al.</i> , 1997; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005)
	Fluxo de <i>Just-in-time</i>	(KOUFTEROS; VONDEREMBSE; DOLL, 1998; SAKAKIBARA <i>et al.</i> , 1997; SHAH; WARD, 2003; SNELL; DEAN, 1992; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005)
	Orientação para o cliente	(SAMSON; FORD, 2000; YUSUFF, 2004)
	Gestão de relacionamento com fornecedores	(KRAUSE; SCANNELL; CALANTONE, 2000; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005; YUSUFF, 2004)
	Desenvolvimento integrado de produtos (NPD Integrado)	(DRÖGE; JAYARAM; VICKERY, 2000; FLYNN, BARBARA B.; SCHROEDER; SAKAKIBARA, 1994; PRABHU; YARROW; GORDON-HART, 2000; SAKAKIBARA <i>et al.</i> , 1997)
	Desenvolvimento da força de trabalho	(FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA; SCHROEDER, 1995; SAKAKIBARA <i>et al.</i> , 1997; SHAH; WARD, 2003; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005)
	Práticas de liderança	(SAMSON; FORD, 2000; YUSUFF, 2004)

Quadro 18 – Práticas Operacionais Propostas

Fonte: Elaboração própria.

4.2.2 Capacidades Operacionais

Conforme relatado na revisão teórica, as Capacidades Operacionais podem ser entendidas como um conjunto de recursos, processos e rotinas operacionais, específicos de cada empresa, utilizados para a resolução de problemas e alcance de bons resultados operacionais, podendo refletir na empresa como um todo (EISENHARDT; MARTIN, 2000; RAY; RAMAKRISHNAN, 2006; ULRICH; LAKE, 1991; WINTER, 2000; WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Além disso, as Capacidades Operacionais possuem características que auxiliam na sua identificação e avaliação, tais como: são específicas em cada empresa, construídas ao longo do tempo, de conhecimento tácito, dependentes

de caminho para sua formação (dependem de cada contexto) e de identificação e avaliação empírica (LIU; ROTH; RABINOVICH, 2011; SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012; WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Além disso, propõe-se que as Capacidades Operacionais sejam pesquisadas como advindas das Práticas Operacionais, sendo esta uma perspectiva que contempla não só a capacidade em si, mas a compreensão de seu desenvolvimento, além de seus impactos quanto ao Desempenho Operacional. Assim, esta pesquisa utilizou como base os seguintes subgrupos (dimensões) de Capacidades Operacionais fruto da revisão teórica apresentada: Cooperação Operacional; Customização Operacional; Resposta Operacional; Melhoria Operacional; Inovação Operacional; Reconfiguração Operacional.

Porém, ao se avaliar os códigos abertos que surgiram das análises das entrevistas de campo, deparou-se com um agrupamento de códigos com similaridades aos conceitos e características das Capacidades Operacionais e que não se encaixavam em nenhuma das dimensões que haviam sido elencadas pela revisão teórica da presente pesquisa. Neste agrupamento, constam códigos que retratam atividades que necessitam do uso de recursos, processos e práticas operacionais, juntamente com a cooperação tecnológica com a T-KIBS selecionada para a pesquisa, ou outra empresa tecnológica, de acordo com cada Cadeia de Suprimentos. Verificou-se que esta cooperação juntamente com os recursos e práticas disponíveis auxiliaram na resolução de problemas e geração de resultados positivos para as empresas. Estes códigos foram: relacionamento com T-KIBS; capacitação ou consultoria por terceiros da área técnica ou por T-KIBS; desenvolvimento de máquinas ou equipamentos com T-KIBS; desenvolvimento de novos produtos (NPD) com T-KIBS; além da busca por T-KIBS para resolução de problemas tecnológicos. Assim, este subgrupo foi nomeado de “Cooperação Tecnológica”, sendo alocado no grupo das Capacidade Operacionais. Os quadros a seguir apresentam um resumo deste subgrupo, com os códigos que o compõem, bem como exemplos de relatos de campo, por cadeia de suprimentos, que reforçam o processo de contribuição teórica.

Capacidades Operacionais – Cooperação Tecnológica – Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Relacionamento com a T-KIBS	Caju	“J16: Deixa eu voltar um pouquinho, primeiro a gente botou a cajuína e depois a gente foi atrás da TEC1, para pegar, tentar melhorar a tecnologia e aí a gente fez o nosso primeiro contrato de transferência de tecnologia, com o ... se não me engano... um processo do TEC3.3, aí o TEC3.3 financiou, foi aí que eu conheci o AUX08, aí o que o AUX08 ensinou para a gente fazer era aquilo que já... que a gente já sabia, que era de conhecimento público, ajudou muito ali na técnica, na forma de fazer. No acertamento fino. Mas aí isso foi o primeiro que a gente fez, no ano 2000”.
	Água de Coco	“C08: E aí foi andando, foi andando, aí com a ajuda da TEC1, através do AUX08, a TEC1 montou, eu não sei se você se lembra disso, um núcleo de desenvolvimento de processo de água de coco, dentro da própria TEC1, a gente se beneficiou muito disso. Aí começou ali com a ajuda da TEC1. Aí começamos a fazer água de coco pasteurizada, mas ainda resfriada e com alto grau de conservante. Nas garrafinhas pet”.
	Marañón	“M06 - Eu trabalhei com TEC2 em 1988 desde que começou o processo de pesquisa, em outra cidade. RSC – Trinta anos quase. M06 – Exatamente, se fez um processo de pesquisa muito interessante, trouxemos caju comum e o crioulo nativo”.
Capacitação / Consultoria por Terceiros	Caju	“J15: Mas é que aos poucos a gente vai conseguindo. A gente tem alguns técnicos de uma ONG a gente trabalha com os técnicos para fazer esse trabalho da certificação. Ultimamente, nós trabalhamos com um técnico do TEC3.3 aqui na região, também já foi nas cooperativas todas, que a gente então fez o trabalho e além disso a gente tem uma consultoria aqui, que trabalha com a gente, não sei se você conhece... Ela tem se integrado né... Ela tem se integrado total, então, a esse trabalho, não é... da certificação, tem dado muito bem”.
	Água de Coco	“C03: São as certificações regionais, né, dentro do TEC3.6, que os cursos de capacitação que são necessários, a gente faz através deles. Então nós tivemos aqueles, tipo, TEC3.6 de Qualidade. Isso nós já fizemos. Assim, para a indústria, estamos sempre fazendo qualificações. Hoje mesmo, nós estamos com uma consultoria de gestão, de produção, de administrativo, financeiro, controle. Já pensando na expansão que a indústria vai ter no próximo ano. É um processo gradual para o certificado, entendeu? Auditoria todo ano a indústria tem. Seja de gestão, de melhoria, de qualidade, de processo”.
	Marañón	“M03: Sim, na verdade um senhor e uma senhora, ambos de outros países, então eles chegaram com uns processos diferentes, eles tiveram plantios na Índia e em Costa Rica e percebem que existe um valor agregado nos produtos orgânicos. E por outro lado eles são totalmente ambientalistas, então querem fazer parte da linha verde, cuidar o meio ambiente, e é por isso que a gente trabalha com esse tipo de processos”.

Quadro 19 – Capacidade de Cooperação Tecnológica – Códigos – 1

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais – Cooperação Tecnológica – Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Capacitação por T-KIBS	Caju	“J33: As adubações que fazia errado, né, as podas também. Levantava o cajueiro muito, o cajueiro estava deixando de ser cajueiro precoce para ser gigante, né e tal. Então levantando muito a poda. Então essas orientações também a gente vem... a gente teve um dia de campo também, com o pessoal da TEC1, acho que umas duas semanas aqui também, foi muito bom”.
	Água de Coco	“C07: A gente está se capacitando e foi se capacitando, e continua se capacitando. O AUX08 deu uma... teve uma visita aqui do AUX08, que eu diria que foi um grande divisor de águas aqui para a gente, algumas dicas que ele deu, numa visita que a gente fez, coordenada aí pela TEC1”.
	Marañón	“M04: Eu sou muito grato, já tenho falado isso com o AUX19 de TEC2, é muito interessante porque eles lideram o setor agropecuário do país, eles estão fazendo as pesquisas, fazendo os testes para ver quais as variedades mais indicadas e eles garantem que vai dar certo. Isso nos dá muita confiança. Isso de suporte porque eles já certificaram que o suporte que eles nos dão é para ter lucratividade, para que seja rentável”.
Desenvolvimento de Máquinas/Equipamentos com T-KIBS	Água de Coco	“C02: Dessa pesquisa saíram os métodos combinados de conservação de água de coco e o AUX08 também fez uma máquina que cortava coco, saiu disso aí. O AUX08 fez um projeto, com base no projeto, para a gente colocar uma planta industrial”.
NPD com T-KIBS	Caju	“J01: E dele deixou montado um experimento de um teste de progênes do BRS, que está selecionando plantas com características desejáveis, a partir da castanha do BRS... e, com certeza, vai ali no mínimo sai uns quatro a cinco indivíduos superior e já vem brotar... RSC: E como já está aqui dentro, você fica com um diferencial... J01: Fica e a gente que começa, não é”?
	Água de Coco	“C08: Ele me lembra o professor Pardal. Ele conseguiu fazer um negócio num outro país que foi fantástico. Não sei se você bebeu da água. Passa na membrana... a água fica fantástica”.
	Marañón	“RSC - E esses são os materiais que TEC2 liberou? GFM - Não, são esses aqui os que estamos avaliando. Dos muitos que a gente avaliou, foram selecionados 15 e desses 15 foram selecionados os três melhores, GFM - Ou seja dos 15, foram selecionados três e desses três a gente vai selecionar um. GFM - Isso foi o que a pesquisadora disse, mas ela disse que as vezes foram rejeitados alguns outros não pela produção, mas pelas características da maçã, talvez estava muito aguada, bem como pelas características da amêndoa e tudo mais”.

Quadro 20 – Capacidade de Cooperação Tecnológica – Códigos – 2

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais – Cooperação Tecnológica – Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Resolução de Problemas - T- KIBS	Caju	“J02: Exatamente, inclusive eu alembro do rapaz que informou vocês para vir aqui, do pesquisador, quando ele veio aqui, ele andou aqui e já estava o caju ... ele vem aqui sempre, frequentemente, viu, ele gosta de vir aqui, aí quando ele chegou aqui eu falei para ele: "Rapaz, está, me dê uma dica aí porque esse caju está trazendo muito rachado”, principalmente, olha, nesse, aí é onde está, a diferença, porque esse 226 não se vê, mas nesse 76... é demais, é, exatamente. Aí era ... até autorizou um remédio para mim comprar...”
	Água de Coco	“C04: Foi logo um pesquisador de lá, que foi embora pra outra unidade. Ele fez lá o primeiro projeto de irrigação. Então, na verdade, toda nossa área foi projetada pela TEC1. Toda projetada. As minhas primeiras mudas... esse plantio primeiro tem erro de irrigação, de espaçamento, de mudas. Todos os erros aconteceram na primeira etapa. Da segunda em diante, quando eu procurei a TEC1, nós saímos consertando tudo que podia”.
	Marañón	“RSC – Sim, da qualidade do solo etc. Estes tipos de pesquisas são realizados aqui? Os associados têm acesso a esse tipo de pesquisas que são realizadas aqui? M05 – Sim, temos análises de solos, com TEC2 a gente tem feito análises folheares, isso já começou e temos que ver os resultados. São três ou quatro anos de ajustes para poder ter a certeza do que utilizar, mas bom, já começamos que é o importante”.

Quadro 21 – Capacidade de Cooperação Tecnológica – Códigos – 3

Fonte: Elaboração própria.

Ainda com relação às Capacidades Operacionais, destaca-se que a análise de alguns códigos apontava para atividades específicas do relacionamento de cooperação das cadeias, quer seja *intra* elo ou entre os elos, ao se analisar a cadeia como um todo. Estes códigos apontam tanto para aspectos positivos quanto negativos de atividades voltadas para a cooperação na cadeia de suprimentos, a saber: existência ou falta de Benchmarking e parceria *intra* elo; existência ou falta de parcerias entre os elos; desenvolvimento de máquinas e equipamentos com parceiros; nivelamento de processos e de produtos na cadeia. Assim, dada as características destes códigos, optou-se por agrupá-los em um mesmo subgrupo denominado de “Cooperação em Cadeia de Suprimentos” e aloca-lo no grupo de Capacidades Operacionais, devido aos conceitos e características destas, já apresentados anteriormente. Os quadros a seguir apresentam um resumo desta Capacidade Operacional, os códigos que a compõem, bem como exemplos de relatos de campo, por cadeia de suprimentos, que reforçam o processo de contribuição teórica, a partir dos dados coletados. No apêndice deste material encontra-se uma lista com os códigos de identificação utilizados nos referidos quadros.

Capacidade Operacional de Cooperação em Cadeia de Suprimentos – Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Benchmarking / Parceria <i>intra</i> elo	Caju	<p>“J08: Aqui sempre vem uns cabra aqui que eles sempre perguntam. Não é porque eu quero dizer não, mas eu sou referência em caju. Aqui da região... quem que tem? Vou lá em J08, vou ver se ele tem caju lá, vou ver... Rapaz, eu vim aqui ver o caju, porque eu ouvi dizer que só tem aqui...”</p> <p>RSC: E o senhor passa a informação?</p> <p>J08: Eu passo.</p> <p>RSC: Não tem problema?</p> <p>J08: Não. Comigo num tem esse negócio não. Se a pessoa vem aqui atrás de ajuda eu ajudo”.</p>
	Água de Coco	<p>“C17: As empresas tipo as empresas maiores, que já estão há mais tempo na cultura do coco, nós estamos fazendo um investimento muito grande contratando laboratórios, todas aquelas reuniões (...)</p> <p>RSC: Para certificar, mostrar...</p> <p>C17: Mostrar tudo direitinho, então quem está bancando isso para cada molécula que a gente vai testar, cada princípio ativo que vai ser testado para a cultura do coco, as empresas tipo PCG1, EAG3, EAG10, EAG7, estão dividindo os custos disso aí, para que na realidade a gente tenha mais produtos registrados para a cultura do coco”.</p>
	Marañón	<p>“M02: Claro, esse tipo de reuniões faz duas coisas, a primeira que você conhece os responsáveis e promotores de cada fazenda, e a segunda que você compartilha ideias de empresa a empresa. Isso ajuda muito, fazer um relacionamento com a PMG1 e trocar ideias com eles acho sensacional”.</p>
Falta de Parceria <i>intra</i> elo	Caju	<p>“RSC: Vocês chegam a ter reuniões entre vocês para trocar informações?</p> <p>J22: Agora mesmo, não, porque precisa ver assim, quando está no começo, quem ainda não tem muita experiência, sabe buscar... Vem todo mundo aqui, como de vez em quando vêm aqui, mas já que já estão mais alto um pouquinho, acha que não precisa mais, está entendendo?</p> <p>RSC: Então hoje está cada um por si...</p> <p>J22: Cada um por si... e Deus por todos, está entendendo? Porque nós seres humanos, somos assim, estou precisando de ti, eu sei ir atrás de ti, não estou mais precisando, eu te descarto”.</p>
	Água de Coco	<p>“C12: Não. Aqui é cada um por si. Aqui tem uma história aqui. Tem... os vizinhos aqui: eu estando com o meu bucho cheio, os outros que se lasquem. É desse jeito”.</p>
	Marañón	<p>“M05 - Numa sociedade pequena não muito desenvolvida culturalmente as pessoas entendem que o conhecimento é uma forma de poder e então eles não querem compartilhar. Quando você se encontra com associações ou grupos de pessoas com outra visão de mundo, que pensamos o contrário, ou seja, que devemos difundir o conhecimento para ter mais oportunidades, as coisas mudam e gera conflito”.</p>

Quadro 22 – Cooperação em Cadeia de Suprimentos – Códigos – 1

Fonte: Elaboração própria.

Capacidade Operacional de Cooperação em Cadeia de Suprimentos – Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Parcerias entre os elos	Caju	“J33: De uns três anos para cá, tem se tornado muito frequente. Nós temos assistência técnica, mas assim, o apoio que a cooperativa dá, no início da chuva, com o trator, fazer todas as gradagens do produtor para receber no ano seguinte, na safra seguinte, em castanha. O que a gente tem feito tem sido isso. Mas assistência técnica, a gente tem. (...) E é uma forma de capital de giro, fazer capital de giro”.
	Água de Coco	“C25: O que a EAG1 ainda faz pela gente ainda, um exemplo, a gente precisa de uma parte técnica aqui na água, uma solicitação de um engenheiro de alimentos, que é uma coisa que é mais necessária aqui pra gente para dar uma direção para gente, a gente vai lá, eles vêm aqui. Parte mecânica, que não consiga resolver, um problema... RSC: Quebrou uma máquina específica, ou um ajuste específico. C25: É. Aí eles têm um pessoal lá que se precisar eles vêm aqui”.
	Marañón	“AUX25 – Por favor, para as duas associações, estamos vendo que temos algumas intervenções de diferentes instituições, como governo, TNI1, as associações, TEC2 etc. Então, seria muito proveitoso que tivéssemos uma aliança produtiva. Peço para que o AUX26 promova estas ações de parceria com as instituições, para que possamos nivelar as ações e propormos um projeto conjunto voltado para atender as necessidades das associações. Podemos utilizar este projeto para submetermos a um programa do governo federal que visa a ampliação dos hectares produtivos neste país”.
Falta de Parcerias entre os elos	Caju	“J17: Eu digo o seguinte, apesar de estar envolvido no setor do processamento, na minha opinião, toda crise do setor do caju, todo o atraso é em função da mentalidade da classe empresarial envolvida, da classe empresarial, de quem faz negócio com o caju. Desde o processamento até o produtor, as pessoas não sabem valorizar o produto, aquela coisa toda, é um que começa jogando areia para o saco ficar mais pesado e o outro que diz que vai pagar pouco porque sabe que a castanha que vai receber vai com areia”.
	Água de Coco	“C10: Para o produtor, esse negócio do envase não mudou nada. Porque eles vieram para cá para melhorar o preço do coco. Já que as fábricas se instalaram dentro do projeto, a função era melhorar para o agricultor, mas aí eles compram de fora, lá de outros locais, e não privilegia o agricultor”.
	Marañón	“M04: A gente tem já uma boa diretriz, no nosso processo de aprendizado temos visto que a melhor forma de fazer as coisas acontecerem é trabalhando em equipe, se produtores, empresários, instituições, associações, cooperativas etc., não estivermos juntos não temos nada. Desde minha visão, num ambiente multiétnico, aonde tem população indígena, negra, pessoal de outros departamentos, e o pessoal aqui da região, todos possuem características singulares mas precisamos consolidar uma cultura só para conseguir chegar lá”.

Quadro 23 – Cooperação em Cadeia de Suprimentos – Códigos – 2

Fonte: Elaboração própria.

Capacidade Operacional de Cooperação em Cadeia de Suprimentos – Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Desenvolvimento de Máquinas / Equipamentos com Parceiros	Caju	“J06: Foi construção coletiva, a máquina, nós desenvolvemos uma máquina aqui com um empresário aqui da cidade próxima, essa máquina está em fase de ajuste, mas antes mesmo de ela ser ajustada, chegou outros empresários aqui que veio conhecer o processo e viu carência que a gente tinha nesse setor e resolveram investir, fizeram duas máquinas que já vai vir daqui a pouco, funcionando e que eu não vou dizer que esteja 100%, mas que já dá para dar um bom equilíbrio na produção”.
	Caju	“J21: É, a gente aqui dentro, rapaz, a gente faz muita coisa aqui. (...) Aqui a gente se acha muito inteligente, pode não dar muito dinheiro fácil, a metalúrgica, tem máquina aqui, deve ser uns R\$ 30 mil ou R\$ 40 mil, uma máquina que tem ali, que foi feita aqui... aqui dentro, eu mandei, tinha um amigo meu que me emprestou uma, máquina de moer manga, maracujá, abacaxi, uma máquina maior e eu pedi a máquina dele e fiz do mesmo jeito. Deu certo, saiu por menos da metade do valor da máquina. Eu procuro mais o lado da sombra”.
	Água de Coco	“C01: Ali foi só um teste usando equipamento que não foi destinado aquilo. Até o gerente comercial da empresa responsável, esteve aqui, se comprometeu a examinar o assunto na fábrica dele, na França, e aí anotou as demandas”.
Nivelamento de Processos na Cadeia	Caju	“J01: É, está muito nivelada, sabe, você vê uma prática que é feita aqui na PJG01, um pequeno que tem meio hectare, está fazendo lá a mesma poda. Às vezes... às vezes até tratando melhor o cajueiro, sabe. RSC: Porque ele tem uma área menor e consegue ter uma assistência maior. J01: Consegue, a questão está muito equilibrado em termos de tecnologia”.
	Água de Coco	“RSC: Hoje está bom para o produtor? O tecnificado, que é o seu caso. C21: É. Não, é tudo mais ou menos igual, cara. O produtor de coco, ele não varia tanto assim não, cara. O produtor de coco é mais ou menos no mesmo nível. É. Pouquinho coisa de tecnologia muda”.
	Marañón	“M09 – Quando recebemos o treinamento do governo para o projeto de incremento no cultivo do caju aqui na região (...) O que se recomenda é que, aqueles que não seguirem os passos sugeridos pelo treinamento do governo, não receberão os materiais para fazer a fertilização das suas plantas. Entendam isto”.
Nivelamento de Produtos na Cadeia	Caju	“RSC: Então assim, aqui na cidade todo mundo faz mais ou menos o mesmo produto? J24: O mesmo produto, a mesma qualidade, mesmo preço”.
	Água de Coco	“C06: Então, hoje a gente está preocupado realmente com isso, está preocupado principalmente em dar a nossa colaboração no campo, porque se a gente tem uma matéria boa, toda a cadeia será matéria boa”.
	Água de Coco	“C07: Vai ser constante, mas aqui eu acho que tem uma cultura já de... (...) mesmo quem não é fornecedor EAG3 segue uma regra já de conduta que eles adotam, que é uma conduta interessante por ser uma empresa grande”.

Quadro 24 – Cooperação em Cadeia de Suprimentos – Códigos – 3

Fonte: Elaboração própria.

Dado este novo panorama, esta pesquisa baseou sua análise em oito dimensões de Capacidades Operacionais, sendo seis já elencadas pela revisão teórica e duas advindas como contribuições da pesquisa de campo. Com isso, tem-se nova proposta de Capacidades Operacionais, considerando as relações com T-KIBS e com a Cadeia de Suprimentos na qual a empresa está inserida.

Parâmetro Operacional	Dimensões	Referências
Capacidades Operacionais	Cooperação Operacional	(CAO; ZHANG, 2011; DANESE; ROMANO, 2011; FLYNN, BARBARA B.; HUO; ZHAO, 2010; NYAGA; WHIPPLE; LYNCH, 2010; SCHOENHERR; SWINK, 2012; WIENGARTEN; FYNES; ONOFREI, 2013; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
	Customização Operacional	(WHEELWRIGHT; HAYES, 1985; WU; MELNYK; FLYNN, 2010)
	Resposta Operacional	(SCHOENHERR; NARASIMHAN, 2012; SWINK; TALLURI; PANDEJPONG, 2006; ZHANG; VONDEREMBSE; LIM, 2003)
	Melhoria Operacional	(BENNER; TUSHMAN, 2003; CROSSAN; APAYDIN, 2010; FLYNN, BARBARA B.; WU; MELNYK, 2010; O'REILLY; TUSHMAN, 2004; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008)
	Inovação Operacional	(O'REILLY; TUSHMAN, 2004; PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008)
	Reconfiguração Operacional	(GEREFFI; LEE, 2012; PAIVA; VIEIRA, 2011; ZACHARIA; NIX; LUSCH, 2011).
	Cooperação Tecnológica	Dados Empíricos
	Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Dados Empíricos

Quadro 25 – Capacidades Operacionais Propostas.

Fonte: Elaboração própria.

4.2.3 Desempenho Operacional

Para o grupo dos parâmetros operacionais referentes ao Desempenho, dentre as várias opções propostas pela literatura, esta pesquisa optou por utilizar as dimensões operacionais de qualidade, custos de produção, entrega e flexibilidade, que já são utilizados pela literatura de Gestão de Operações (FERDOWS; MEYER, 1990; FLYNN,

BARBARA B.; HUO; ZHAO, 2010; PAIVA; ROTH; FENSTERSEIFER, 2008; WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Conforme já abordado no capítulo referente a Revisão Teórica, tais parâmetros também foram escolhidos para se trabalhar os Desempenhos de Cadeias de Suprimentos, como reflexos dos Desempenhos dos elos das respectivas cadeias (JACOBS; SWINK, 2011; PAIVA; VIEIRA, 2011; PAULRAJ; CHEN, 2007; RUNGTUSANATHAM *et al.*, 2003; ZACHARIA; NIX; LUSCH, 2009, 2011). Esta escolha ocorreu devido ao foco operacional desta pesquisa, bem como às características das empresas alvo, que possuem bastante fragmentação, diferentes portes e níveis organizacionais (YANES-ESTÉVEZ; OREJA-RODRÍGUEZ; GARCÍA-PÉREZ, 2010). Tais características geram dificuldades acadêmicas para a obtenção de dados financeiros e econômicos de forma padronizada em todos os elos, que seriam aglutinados aos indicadores operacionais, que são o foco desta pesquisa. Com isso, a decisão por se utilizar tais dimensões operacionais se mostrou mais sensata e parcimoniosa para a verificação qualitativa do Desempenho Operacional.

No entanto, a revisão teórica apontou que estas dimensões operacionais podem contribuir, também, para o alcance de resultados das empresas de forma ampla, levando em consideração também a perspectiva de negócios das empresas. Isto se deve ao fato de que, ao se melhorar o Desempenho nas dimensões Operacionais, seus resultados podem impactar, diretamente, outros indicadores, como, por exemplo, as vendas da empresa (ao se reduzir competitivamente os custos de produção, por exemplo), ou a produtividade (com a flexibilidade da produção, por exemplo) (HALLGREN; OLHAGER; SCHROEDER, 2011). Além disso, ao se considerar a inserção de novas tecnologias nas cadeias de suprimentos, tais recursos podem influenciar, de forma direta ou indireta, nos resultados do negócio em si ou de sua produtividade. Estes fenômenos foram verificados na análise dos dados desta pesquisa, ao se observar que haviam códigos com características de desempenho, porém, que não se adequavam nas dimensões de qualidade, custos, entrega e flexibilidade. Estes códigos apresentavam características mais voltadas para as dimensões do negócio e de produtividade, sendo apontados pelos entrevistados como itens representativos para verificação do impacto que as tecnologias causam no resultado das empresas.

Com relação ao Desempenho de Negócio, este subgrupo foi formado com a presença de quatro “códigos abertos” (não advindos da revisão teórica para esta pesquisa), a saber:

aumento das vendas, redução das vendas, aumento do preço do produto no mercado e redução do preço do produto no mercado. Estes quatro códigos abertos, quando agrupados, assumiram posições antagônicas entre si, devido aos diferentes comportamentos que cada empresa apresentava, de acordo com sua situação e a do elo, o qual estava inserida. Por não ter sido alvo desta pesquisa, o indicador de negócios surgiu apenas por meio dos relatos dos entrevistados. Assim, sua medição não se dá de forma quantitativa, mas qualitativa, salvo alguns casos onde são citados números e comparativos. Apesar disso, optou-se por levar em consideração tais informações, mesmo com suas fragilidades métricas, uma vez que elas trazem consigo elementos que servem para futuros aprofundamentos de pesquisas.

Estes comportamentos verificados para o Desempenho de Negócios das empresas também foram observados no Desempenho de Produtividade. Estes apresentaram, em alguns casos, informações mais quantificáveis, por serem mais específicos quanto às unidades produzidas e quanto à contribuição da tecnologia nestes parâmetros. Para o Desempenho de Produtividade foram considerados os códigos abertos referentes a “aumento da produtividade”, “redução da produtividade” e “tecnologia – produtividade”, sendo este último um indicativo explícito de como a tecnologia pesquisada influenciou ou não na produtividade. Verifica-se que os códigos apresentam posicionamentos antagônicos entre si, uma vez que seu surgimento se deu a partir do comportamento da produtividade das empresas, que podem apresentar resultados favoráveis ou desfavoráveis. Os quadros a seguir apresentam resumos destes subgrupos, com os códigos que os compõem, bem como exemplos de relatos de campo, por cadeia de suprimentos, que reforçam o processo de contribuição teórica dos dados para esta pesquisa.

Desempenho do Negócio – Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Aumento das Vendas	Caju	<p>“J06: Gasta mais... no ano gasta mais. RSC: Porém você tem um resultado... J06: ...bem melhor, é... RSC: De faturamento, então paga uma coisa pela outra? J06: Com certeza, é muito, muito, é muito melhor, financeiramente é muito melhor do que... o ano do que o gigante”.</p>
	Água de Coco	<p>C15: O mercado é incerto. O mercado que segura... a fonte segura de renda que a gente tem aqui, para o coco, hoje, são as fábricas. Hoje não, sempre foram as fábricas. (...) Já tem um planejamento. Para a gente que tem uma área grande como essa, a gente tem que ter um porto seguro, né. E o porto seguro, hoje, para nós aqui, é a EAG1. (...) Mas a questão é a compra, né. A quantidade de coco que eles comprem da gente. A gente tem uma parceria com a EAG1 já há muitos anos, e aí eles pegam toda nossa produção.</p>
	Marañón	<p>“M02: Daí a importância de TEC2, porque eles falam para nós, vocês têm esse e esse problema na sua terra, é necessário que apliquem tais nutrientes ao solo para produzir mais, para baixar o custo e faturar mais. Claro, a maior produção maior lucro”.</p>
Redução das Vendas	Caju	<p>“J26: Vou pegar R\$1,00, mas não, você compra 1kg de castanha aqui de R\$27,00, e lá de R\$28,00, e os cabras ia brigando: não, a castanha tem que baixar, castanha tem que baixar. Na mesma hora é R\$40,00. Estava entregando lá e o cara disse assim: vai subir. Então agora vai ser R\$24,00, 1/2kg. É, vai a R\$ 48,00 1kg. A gente passou de 28, o cara vendendo de 48”.</p>
	Água de Coco	<p>“C02: No começo, tipo assim, 2006, 2007 eu cheguei a vender coco por R\$1,80 a unidade, hoje eu estou vendendo coco a R\$0,30, R\$0,40. Hoje, com a crise de água... Pronto. Para o projeto, em 1999, 2000, 2001, nós chegamos a comprar coco a R\$2,00 no produtor para fazer experiência, porque era o preço que rolava”.</p>
	Marañón	<p>“M07: É. A gente... ano passado perdeu que já... perdeu, acredito que 20 toneladas. E a gente não processou. Porque não tinha para quem vender, porque não tínhamos o maquinário para processar. Então tudo isso foi acontecendo”.</p>

Quadro 26 – Desempenho Operacional – Negócio– Códigos – 1

Fonte: Elaboração própria.

Desempenho do Negócio – Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Aumento do preço do produto no mercado	Caju	“RSC: E eles fazem diferença de preço do anão para a questão do... J34: Faz. No gigante, que é o grande, é R\$3,50, às vezes R\$3,00. A outra é R\$4,00 o quilo. É muito melhor”.
	Água de Coco	“C20: Isso. O negócio que eu vejo é a água envasada. Claro que você vai pagar mais caro por ela, o problema é a rede de supermercado que eles cobram muito caro. Se você vende por R\$5,00 eles estão cobrando R\$12,00, estão vendendo por R\$11,00, R\$12,00... eles não produzem, não pagam imposto e jogam a margem muito alta”.
	Marañón	“M11: A amêndoa sim, é porque aqui a gente o chama de caju, então a amêndoa aqui é um produto gourmet, que pouca gente tem o poder aquisitivo para comprar. Quais os restaurantes que utilizam? Os de alto gourmet, que cada prato custa entre 60 e 70 mil pesos. Cada prato, sério mesmo. É muito elitista, um produto elitista, infelizmente. Não é o amendoim. A amêndoa, não do caju, mas a amêndoa está num termo meio, tanto os de cima como os de baixo podem comprá-lo. Mas a castanha do caju é muito cara. Por isso que é o boom, todos os estrangeiros querem comprar a produção”.
Redução do preço do produto no mercado	Caju	“J16: Mas então o anão precoce ampliou essa safra, o anão precoce melhorou a qualidade do produto e por causa disso barateou porque você consegue diluir a sua capacidade produtiva ao longo dos seus quatro meses, aí, geralmente, principalmente se for só com cajueiro gigante, a safra do gigante é um mês só, quando a safra é boa. Por mais que digam que é três meses, mas é um pouquinho do mês anterior, um mês e um pouquinho do mês... É, só um risquinho, então fica muito concentrado tudo num mês só. Então melhorou por causa disso, o preço e a qualidade do produto”.
	Água de Coco	“C14: Ano passado não tinha água. Os cocos não tinham água. Era uma loucura. Aí comecei a vender para os atravessadores, aí o atravessador, comecei a levar calote dos atravessadores. Separava tudinho o teu coco lá. Coco bom é R\$0,30, o outro é R\$0,10, é R\$0,12. Não, escuta só. R\$0,40, R\$0,35. Aí o cara separava. Ia lá num monte, 3.000 cocos ruim, e 600 bons. Aí fazia as contas, fazia as contas, tinha que tirar do meu bolso para pagar o funcionário”.
	Marañón	“M11: É diferente sim, só que é quase de graça pelos volumes que eles comprem. E porque não existe uma associação que fale não meu preço é esse. E a ideia da associação é ter essas bases para que o produtor seja respeitado. E o mesmo acontece com o mel e os outros produtos. Pelo desespero de vender, eles aceitam qualquer preço e se aproveitam do produtor”.

Quadro 27 – Desempenho Operacional – Negócio – Códigos – 2

Fonte: Elaboração própria.

Desempenho Operacional – Produtividade– Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Aumento da Produtividade	Caju	“J39: Outra experiência muito boa que eu tive com o precoce, foi com o plantio ali de outra fazenda, essa aí foi uma quantidade maior, foi 400 toneladas. Aí essa foi muito bom. Eu acho que esse era o 51, se eu não me engano. (...) É, mas a estatística é a mesma. Rapaz, foi um rendimento excelente.
	Água de Coco	“C07: A questão da qualidade da água, como os equipamentos, e a fábrica foi, vamos dizer, bem planejada, ela tem uma facilidade de operação que facilita para a questão do coco, ou seja, a velocidade que ela dá é muito grande, então eu faço 40, 50 mil cocos em quatro, cinco horas aqui. Então a gente tem um desempenho bom... O que pecou no começo foi essa questão da eficiência. Você via coco lá com 400, e a máquina só tirava 300, porque estava perdendo aqui, estava espirrando ali, e aí você vai mudando... não é só tapar buraco, né. Tem que mudar as vezes o corte, a posição da faca, posição de entrada do coco. Então tudo isso a gente modificou”.
	Marañón	M07: E a safra foi muito boa. Por exemplo, nós em 2013, tivemos uma safra de dez toneladas. Quarenta hectares. Somente. O plantio... o plantio tinha sete anos. Mas em 2015 a gente teve 45 toneladas. Então foi muito grande.
Redução da Produtividade	Caju	“AUX04: Olha, a diferença durante essa seca que está acontecendo, é que o 226 e o 76, por hectare, no ano ... foi o ano passado? Ele chegou a produzir 800kg por hectare.... De castanha, enquanto o 76 não chegou a 200kg por hectare. Hoje, por exemplo, nós, como é, a colheita está começando agora, está no meio da safra, nós já vamos colhendo 100kg de castanha por hectare, no 226, enquanto o 76 não chegou a 20 quilos, ainda”.
	Água de Coco	“C24: Oito hectares. Com dois anos e meio. Morreu tudo. Todinho. Aí o mais velho, que eu estava em produção, tinha um outro que estava numa bem abaixadinha assim, acho que tinha uma base melhor, não sei, estava mais velho, que sobreviveu. Mas foi um ano... Se somar o prejuízo de 2014 e 2015, só nessa área pequena que nós temos aqui, entre lucro cessante que poderia continuar produzindo, eu perdi R\$ 2milhões”.
	Marañón	“M10: Isso, são os clones, vai passando, a gente teve uma mortalidade muito alta, por volta do 60% e a gente teve que repor, mas eu acredito que foi porque a gente não plantou na época que era, plantamos no verão e as arvores eram muito novas. ”

Quadro 28 – Desempenho Operacional – Produtividade – Códigos – I

Fonte: Elaboração própria.

Desempenho Operacional – Produtividade – Códigos	Cadeia de Suprimentos	Exemplos de relatos
Tecnologia – Produtividade	Caju	“J40: RSC, como é que está hoje? Em 2012, quando eu comecei a fazer integração no campo com os produtores, os produtores e os outros integrantes da área agrícola aqui da empresa, o quê que se falava? Que a safra aqui do estado ela tinha o suporte do caju anão precoce, principalmente o 76, mas uma parcela de no máximo uns 30%. Que quem fazia a safra mesmo, em termos de volume, era o cajueiro gigante, em todo entorno aqui, desde a região metropolitana, toda aquela região, até a região norte. (...) Já em 2013, o que se começou a perceber? Você sente na própria esteira da seleção. Esses 30% de anão precoce que a gente recebe a fruta, já começou a evoluir. Então de dois, três anos, inclusive a safra do ano passado, que fechou 2015, 2016, eu te diria que hoje o cajueiro gigante já não passa mais de 30%. Virou o jogo”.
	Água de Coco	“C07: Acho que o AUX08 ajudou mais na parte de simplificar e acelerar a linha, né. Ou seja, a gente tinha um excesso de filtragens, e tinha um excesso de zelo com, digamos assim, a colocação do produto no blend final, e o AUX08 simplificou o negócio, né, ajudou a gente a entender o negócio mais direto, né”.
	Marañón	“RSC: A tecnologia muda a realidade? M01: Claro sim, se a gente for comparar o gosto, se bem é verdade que a gente tem caju crioulo muito saborosos, mas o que acontece com esses clones é que o gosto é menos adstringente, obviamente se garante a uniformidade da produção, o tamanho tanto da amêndoa quanto do fruto, todos esses assuntos que se tem com plantas clonadas. Fato que você não garante com plantas crioulas porque uma pode produzir muito e a outra não é boa, você tem variabilidade no tamanho da castanha, do fruto, o gosto”.

Quadro 29 – Desempenho Operacional – Produtividade – Códigos – 2

Fonte: Elaboração própria.

Dado este novo panorama, esta pesquisa baseou sua análise em seis dimensões de Desempenho Operacional. Destas dimensões de desempenho quatro estavam elencados quando da revisão teórica apresentada e dois surgiram como contribuições da pesquisa de campo. Com isso, tem-se nova proposta de Desempenhos Operacionais, considerando como resultante dos impactos que as tecnologias advindas de T-KIBS causam nas empresas ao serem implementadas como recursos operacionais.

Parâmetro Operacional	Dimensão	Referência
Desempenho da Cadeia de Suprimentos e das Empresas	Qualidade	(FERDOWS; MEYER, 1990; JACOBS; SWINK, 2011; PAIVA; ROTH; FENSTERSEIFER, 2008; PAIVA; VIEIRA, 2011; PAULRAJ; CHEN, 2007; PAULRAJ; LADO; CHEN, 2008; RUNGTUSANATHAM <i>et al.</i> , 2003; WU; MELNYK; FLYNN, 2010; WU; MELNYK; SWINK, 2012; ZACHARIA; NIX; LUSCH, 2011, 2009)
	Custos	
	Confiança na Entrega	
	Flexibilidade de Produção	
	Negócio	Dados Empíricos
	Produtividade	Dados Empíricos

Quadro 30 – Desempenho Empresarial e de Cadeias de Suprimentos propostos.

Fonte: Elaboração própria.

Com isso, finaliza-se a análise da construção dos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho, bem como suas respectivas dimensões. Diante de tais definições, os tópicos a seguir apresentam as análises das Cadeias de Suprimentos, utilizando-se dos referidos parâmetros apresentados.

4.3 Cadeia de Suprimentos de Caju - Análise dos Parâmetros Operacionais

Após as análises dos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho de cada um dos sete elos da Cadeia de Suprimentos de Caju, conforme apresentadas nos apêndices deste trabalho, pôde-se realizar uma análise ampla sobre o comportamento destes Parâmetros Operacionais para a Cadeia. Este procedimento vai ao encontro das recomendações de Morash (2001), que afirma que os Parâmetros Operacionais das Cadeias de Suprimentos podem ser compreendidos a partir dos Parâmetros Operacionais

das empresas que formam a Cadeia. Esta análise conjunta viabiliza análise comparativa entre elos, bem como da Cadeia.

Conforme relatado na seção sobre a metodologia adotada neste trabalho, na subseção sobre análise de dados, para esta análise foram utilizados os índices gerados em cada dimensão, nos respectivos elos, a partir das análises dos códigos detectados em cada empresa. Assim, tendo em vista as Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais, levou-se em consideração as dimensões utilizadas para esta pesquisa, de forma comparativa entre os elos analisados. Os quadros que seguem apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos códigos nas dimensões dos Parâmetros Operacionais analisadas em cada elo, de forma comparativa na Cadeia de Suprimentos de Caju, bem como o grau de influência da tecnologia nos elos agrícolas e de processamento.

4.3.1 Práticas Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Caju

De acordo com o apresentado, seguem as análises das Práticas Operacionais para a Cadeia de Suprimentos de Caju, levando em consideração as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa, bem como os elos trabalhados. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das Práticas, a partir do panorama encontrado em cada elo, gerando graus de intensidade comparativos entre eles, além da influência da tecnologia e do relacionamento com a T-KIBS para o desenvolvimento das referidas Práticas.

Para as Práticas Operacionais, com relação a Qualidade, tem-se que os elos que foram mais afetados foram aqueles de processamento de produto final, como os elos dos beneficiadores de castanha, de pequeno e grande porte (BCP e BCG, respectivamente) e os elos dos processadores de pedúnculo, de pequeno (PPP) e de grande porte (PPG), que são as empresas que beneficiam os frutos dos clones de cajueiro anão para consumo final. Isto demonstra que as empresas que entregam produtos finais para consumidores possuem mais atividades voltadas para Práticas de Qualidade do que as que pertencem aos elos agrícolas (iniciais ou intermediários). Com isso, verifica-se que a tecnologia influencia indiretamente estas práticas, já que estas empresas não usam a tecnologia em si, mas os frutos produzidos por ela.

Práticas Operacionais	Elos da Cadeia de Suprimentos do Caju						
	Elo VMJ	Elo PJP	Elo PJG	Elo BCP	Elo BCG	Elo PPP	Elo PPG
P Qualidade	Fraco	Fraco	Fraco	Moderado	Forte	Forte	Moderado
P Fluxos de JIT	Forte	Fraco	Forte	Moderado	Forte	Fraco	Forte
P Orientação para Cliente	Forte	Fraco	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Fraco
P Relacionamento com Fornecedores	Fraco	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado	Fraco	Forte
P NPD Integrado	Forte	/	Forte	/	Forte	Forte	Forte
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	Moderado	Fraco	Fraco	Moderado	Fraco	Moderado	Forte
P Liderança	/	/	/	/	/	/	/

Quadro 31 – Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju	Influência da Tecnologia nos elos	
	Agrícolas	Processamentos
P Qualidade	Fraca	Forte
P Fluxos de JIT	Forte	Forte
P Orientação para Cliente	Moderada	Moderada
P Relacionamento com Fornecedores	Fraca	Moderada
P NPD Integrado	Fraca	Forte
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	Fraca	Moderada
P Liderança	/	/

Quadro 32 – Influência da Tecnologia nas Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.

Fonte: Elaboração própria.

Já com relação às Práticas de Fluxos de JIT, verifica-se que elas estão presentes de forma mais significativa na Cadeia. A exceção se faz nos elos Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) e Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) que apresentam deficiências nestas práticas, mais especificamente para a otimização da utilização dos recursos e redução de desperdícios. Esta baixa incidência de práticas baseadas no JIT se deve ao fato de que as empresas destes elos possuem restrições de recursos (laborais, estruturais e financeiros) para a execução de tais atividades. Aliado a isto tem-se a alta perecibilidade do pedúnculo do caju (de, no máximo, 48 horas após a colheita). Assim, esta combinação, de falta de recursos (de diversas ordens) e perecibilidade da matéria prima (pedúnculo do caju), faz com que as empresas não consigam estruturar atividades voltadas para esta prática, principalmente as que dizem respeito ao controle de produção e processos produtivos, de custos operacionais e estoques, uma vez que dependem da oferta da matéria prima oscilante, praticamente, a cada dois dias. Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão, de forma geral, contribuiu, direta e indiretamente, para o desenvolvimento de práticas de otimização de processos e redução de desperdício, notadamente nas empresas que produzem ou processam castanha ou pedúnculo de caju, principalmente nas de grande porte. Assim, a contribuição da tecnologia seria secundária, uma vez que o porte da empresa também influencia na execução destas Práticas.

Para as Práticas de Orientação para Cliente, tem-se que os elos não apresentam fortes atividades neste sentido. O elo que mais se destacou foi o Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ), que realiza trabalhos de acompanhamento de perto das suas ações com os clientes, procurando entender suas necessidades, produzindo materiais clonais específicos e acompanhando sua implementação, consequência direta do uso da tecnologia de clones de cajueiro anão. Os elos Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) atuam com fraca intensidade nestas atividades, o que demonstra que, no âmbito geral, as atividades operacionais são realizadas sem desenvolvimento de ações de parcerias operacionais com seus clientes. Os demais elos apresentam ações moderadas que, apesar de ser um bom indicativo para a cadeia, demonstra que ainda há espaço para ajustar a execução de atividades com foco nos clientes.

Para a Prática de Relacionamento com Fornecedores, tem-se que os elos agrícolas possuem poucas atividades voltadas para esta dimensão, talvez pelo fato de serem elos

iniciais da cadeia. Já com os demais elos, percebe-se ações moderadas nos elos Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), denotando práticas existentes. Isto se deve ao fato de que existe maior demanda do que oferta para a castanha de caju. Com isso, as empresas de beneficiamento ou possuem áreas próprias de produção agrícola, ou procuram manter algumas atividades de relacionamento com os fornecedores. Entretanto, conforme os dados coletados, estas atividades podem ser aprimoradas, para obtenção de melhores resultados nas relações com fornecedores. Para ambos os casos, verifica-se a influência da tecnologia de clones de cajueiro anão, uma vez que possibilitou a ampliação do número de produtores de caju, bem como o aumento da oferta do fruto. Com isso, as empresas demandantes se viram diante da necessidade de ampliar suas ações, afim de suprirem suas necessidades de matéria prima. Além disso, a padronização das castanhas advindas dos clones viabilizou a instalação de pequenas fábricas de processamento, o que dividiu o mercado comprador de matéria prima, que antes era formado apenas pelas grandes processadoras, fato que auxiliou no movimento de aproximação das empresas processadoras de grande porte, junto aos fornecedores.

Outro elo que chama atenção é o Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP), com baixo índice de atividades voltadas para fornecedores, o que demonstra que este elo possui bastante oportunidades para a geração de atividades com seus fornecedores, uma vez que estes são responsáveis diretos pela quantidade e qualidade da matéria prima utilizada no processamento. Ao contrário, o elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) apresenta maiores índices de ações com os fornecedores, buscando agregar as ações da Cadeia de Suprimentos como um todo. Esta discrepância de resultados entre os dois grupos processadores de pedúnculo de caju reside no fato de que, para as empresas processadoras de pequeno porte (PPP) o mercado apresenta maior oferta do que demanda, devido, por um lado, à maior oferta de pedúnculo advindo de pequenos produtores que utilizam a tecnologia de clones de cajueiro anão e, por outro lado, à baixa capacidade de processamento das referidas empresas. Com isso, possuem mais opções de barganha e de compra. Tal fato não acontece com as empresas processadoras de grande porte (PPG), uma vez que possuem demanda muito maior que a oferta, necessitando a realização de algumas ações de parcerias com seus fornecedores, a fim de manter a qualidade e a escala necessária para a matéria prima.

Já com relação às Práticas de NPD Integrado, verifica-se que a maioria dos elos desenvolve atividades para este fim, guardadas as devidas proporções e os devidos tipos de produtos desenvolvidos, de acordo com a área de atuação. Um dos motivos para a viabilização destas atividades reside nas características de padronização de frutos e de propriedades organolépticas, com relação à matéria prima advinda dos clones de cajueiro anão. Assim, tem-se que a tecnologia, ou seus frutos, tem contribuído para o desenvolvimento de tais atividades. No entanto, tem-se que os elos Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) e Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), no geral, não possuem atividades relevantes nesta dimensão. Verificou-se que estas empresas possuem estruturas mais enxutas e voltadas quase que exclusivamente para as atividades operacionais dos produtos tradicionais, o que não contribui para o desenvolvimento de atividades de NPD. Além disso, seus produtos requerem maior grau de complexidade para NPD, como ações de melhoramento genético vegetal, ou de engenharia de alimentos, respectivamente. Assim, avalia-se que estes elos estão focados na produção dos produtos já existentes, a partir da tecnologia de clones de cajueiro anão, sem a expansão deles para outras oportunidades operacionais e mercadológicas. Para estes elos, as atividades de NPD competem mais às T-KIBS e empresas de máquinas e equipamentos. Considerando que as empresas do elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) representam a maioria da utilização da tecnologia de clones de cajueiro anão, quando comparadas com as empresas do elo Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ) e Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), pode-se concluir que, para os elos agrícolas, esta Prática Operacional é pouco influenciada pela tecnologia.

Para as Prática de Desenvolvimento da Força de Trabalho, verifica-se que os elos Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), Produtores de Caju – Grande Porte (PJG) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) apresentam poucas atividades para esta dimensão. Isto se deve ao fato de que no elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) a mão de obra é basicamente a familiar, não havendo muito espaço para atividades de desenvolvimento. Já nos elos Produtores de Caju – Grande Porte (PJG) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), a maior parte da mão de obra está alocada atividades básicas e com alta rotatividade, o que dificulta o investimento em desenvolvimento dos profissionais. Já para os demais elos, Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ), Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) existem ações moderadas para esta dimensão. Isto se

deve ao fato de que estas empresas não são familiares como as do elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), mas possuem pequena estrutura de recursos humanos. Além disso, eles atuam de forma muito imersa nas atividades operacionais em si, com considerável rotatividade, o que deixa espaço apenas para ações moderadas de Desenvolvimento de Força de Trabalho. Destaca-se o forte índice para o elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG). Conforme verificado, este elo possui programas de desenvolvimento mais focados nos funcionários, bem como ações de capacitações e incentivo às participações nas atividades da empresa. Isto ocorre, algumas vezes por iniciativa própria, ou por conta das certificações, que exigem que sejam executadas determinadas atividades com a força de trabalho, buscando o seu desenvolvimento. Com isso, pode-se afirmar que a tecnologia em si influenciou a Prática de Desenvolvimento da Força de Trabalho com fraca intensidade para os elos agrícolas (que a utilizam de forma direta) e com moderada intensidade para os elos de processamento (que a utilizam de forma indireta).

Por outro lado, verificou-se que nenhum dos elos desta Cadeia apresenta ações relevantes para o desenvolvimento de Práticas de Liderança. Isto demonstra que, no âmbito geral, as atividades desta Cadeia são voltadas para os processos em si, mesmo quando se investe nos funcionários, não se trabalhando o empoderamento dos funcionários, pelo menos no que diz respeito às atividades operacionais. Para estas Práticas não houve contribuição significativa da tecnologia de clones de cajueiro anão em nenhum dos elos.

Assim, com relação à Cadeia de Suprimentos de Caju, pode-se afirmar que a inserção da tecnologia de clones de cajueiro anão contribuiu com o desenvolvimento de Práticas Operacionais, principalmente nos elos que dependem da tecnologia, como Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ), Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG). Estas Práticas da Cadeia de Suprimentos podem ser entendidas como reflexo das Práticas adotadas pelos elos, conforme apontado por Morash (2001). No entanto, conforme verificado, a tecnologia não é a única responsável pelo desenvolvimento de Práticas Operacionais, uma vez que elas dependem dos recursos (tecnológicos, financeiros, estruturais, humanos, entre outros), mas, também, da forma como são conduzidas pelas empresas e seus processos gerenciais, tendo em vista o alcance de estratégias. Conforme o quadro apresentado sobre a influência da tecnologia nas Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju,

verifica-se que os elos de Processamento foram mais influenciados do que os elos Agrícolas. Isto se deve ao fato de que as características de processamento dos frutos (castanha e pseudofruto), dos cajueiros advindos de clones, impactam mais o desenvolvimento ou aprimoramento de Práticas Operacionais de processamento do que cultivo agrícola. No entanto, isto não quer dizer que estas últimas não recebam influências positivas da tecnologia. Porém, comparativamente, os elos agrícolas não alteraram tanto suas Práticas quanto os elos de processamento. Outro ponto relevante diz respeito às Práticas Operacionais voltadas para atividades operacionais com a mão de obra. Apesar de serem destacadas como relevantes pela teoria, para esta Cadeia de Suprimentos elas não apresentaram fortes influências com a inserção das tecnologias. Destaca-se que a Prática Operacional de Liderança não apresentou nenhuma ação relevante nas empresas utilizadas como estudo para esta pesquisa. Verificou-se que estas Práticas Operacionais, mesmo precárias, possuíam mais aderência à gestão organizacional do que aos aspectos operacionais, o que sugere que estas Práticas sejam realocadas, na teoria, para a área de gestão organizacional, sem prejuízo das análises operacionais.

4.3.2 Capacidades Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Caju

Após a análise das Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju, foi realizada a análise das Capacidades Operacionais. Destaca-se que tais análises são comparativas entre os elos, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas Capacidades, a partir do panorama encontrado em cada elo, gerando graus de intensidade comparativos entre eles, além da influência da tecnologia e do relacionamento com a T-KIBS para o desenvolvimento das referidas Capacidades.

Capacidades Operacionais	Elos da Cadeia de Suprimentos de Caju						
	Elo VMJ	Elo PJP	Elo PJG	Elo BCP	Elo BCG	Elo PPP	Elo PPG
C Cooperação Operacional	Fraco	Moderado	Fraco	Moderado	Fraco	Fraco	Forte
C Customização Operacional	Forte	Forte	Forte	Moderado	Forte	Forte	Forte
C Resposta Operacional	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Forte	Forte	Forte
C Melhoria Operacional	Moderado	Fraco	Forte	Moderado	Forte	Forte	Moderado
C Inovação Operacional	/	/	Forte	/	/	/	Forte
C Reconfiguração Operacional	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado	Forte	Forte	Forte
C Cooperação Tecnológica	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	Forte	/
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Moderado	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

Quadro 33 – Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos do Caju	Influência da Tecnologia nos elos	
	Agrícolas	Processamentos
C Cooperação Operacional	Fraca	Moderada
C Customização Operacional	Forte	Forte
C Resposta Operacional	Forte	Forte
C Melhoria Operacional	Moderada	Moderada
C Inovação Operacional	/	/
C Reconfiguração Operacional	Moderada	Forte
C Cooperação Tecnológica	Forte	Moderada
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Moderado	Moderado

Quadro 34 – Influência da Tecnologia nas Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.

Fonte: Elaboração própria.

Ao analisar as Capacidades Operacionais, de acordo com os quadros apresentados, verifica-se que a Capacidade de Cooperação Operacional apresenta mais da metade dos elos com ações “fracas”. Isto demonstra que a relação entre os elos desta Cadeia é frágil e necessita ser melhor trabalhada. As exceções se fazem para o elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG). Com relação aos elos Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), e das empresas Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), verificou-se que a Capacidade de Cooperação Operacional está mais aprofundada devido a ações de cooperativismo existente entre algumas empresas do mesmo elo, quanto entre estes dois elos. Conforme explanado na introdução sobre esta Cadeia de Suprimentos, as empresas destes dois elos surgiram, ou se desenvolveram de forma economicamente relevante, com o advento da tecnologia de clones de cajueiro anão. Isto devido às características de produção agrícola e de processamento, respectivamente, além da produtividade, que foram proporcionadas pela tecnologia. Porém, visando obter melhor competitividade, alguns pequenos produtores participam de associações ou cooperativas, dividindo custos e obtendo melhores resultados nas vendas em conjunto. Isto também ocorre com os pequenos beneficiadores de castanha. Nestes dois casos, verifica-se o desenvolvimento de Capacidades de Cooperação Operacional. Porém, algumas destas empresas são advindas de associações ou cooperativas de produtores. Neste caso, além das referidas Capacidades, também foram desenvolvidas Capacidades de Cooperação Operacional entre elos, o que amplia os resultados operacionais da Cadeia de Suprimentos.

Com relação às empresas de processamento de pedúnculo de caju, de grande porte (PPG), devido à alta demanda pelo pseudofruto, alta perecibilidade e distribuição geográfica dos produtores (principalmente os de pequeno porte), verificou-se que existem mais atividades voltadas para ações de cooperação entre estes elos. Com isso, as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) visam obter matérias primas de qualidade, com logística de recebimento adequada ao processamento, além de quantidades satisfatórias para o tipo de estrutura que possuem. Estas ações também foram possibilitadas pelas características de produtividade, armazenamento e processamento advindos do pseudofruto de clones de cajueiro anão. Analisando-se a Cadeia de forma ampla tem-se que a tecnologia auxilia no desenvolvimento desta Capacidade. No entanto, ela por si só não é suficiente para proporcionar a força que esta dimensão poderia

apresentar. Assim, tem-se que outros fatores também influenciam no desenvolvimento destas Capacidades Operacionais, tais como o porte das empresas, o tipo de relação entre fornecedores e clientes, o estilo de gestão operacional, dentre outros. Isto é percebido nos outros elos onde a tecnologia possui fraca influencia, apesar de possuir bastante espaço para evolução em ambos cenários.

No que diz respeito às Capacidades de Customização Operacional, Resposta Operacional e Reconfiguração Operacional, tem-se comportamentos bastante próximos e elevados. Estas são Capacidades bastante relacionadas aos processos produtivos, bem como à capacidade de moldarem-se operacionalmente às necessidades de ajustes internos, mediante demandas próprias, de clientes ou de condições externas à Cadeia, respectivamente. Dentre os motivos que auxiliam no desenvolvimento destas Capacidades, pode-se citar as características inerentes à tecnologia de clones de cajueiro anão, principalmente no que diz respeito à sua flexibilidade de ajustes operacionais, tanto nos processos produtivos agrícolas, quanto no processamento de seus frutos (castanha e pedúnculo). Estas adaptações são auxiliadas pela padronização dos frutos (em termos de tamanho, nutrientes e propriedades organolépticas), pela ampliação da safra (proporcionando maior distribuição da oferta, evitando os problemas decorrentes da safra concentrada), pela maior produtividade, pela melhor qualidade dos frutos para processamento (já que são colhidos a mão), pela melhor resistência ao transporte para o processamento (referente ao pseudofruto, que chega às empresas em melhores condições de processamento), dentre outras. Com isso, as empresas possuem margens para realizar adaptações operacionais voltadas tanto para processos, quanto para produtos já existentes ou novos. Esta associação dos benefícios da tecnologia, aliados a características de estratégia operacionais das empresas da referida Cadeia, resultam no desenvolvimento das referidas dimensões de Capacidades, conforme apresentado no quadro anterior.

Com relação à Capacidades de Melhoria Operacional, verifica-se que a Cadeia de Suprimentos de Caju, como um todo, apresenta bons índices de ações voltadas para o aperfeiçoamento de suas atividades operacionais, inclusive com implementação de inovações operacionais. Isto demonstra que a Cadeia possui ações voltadas para evolução em seus processos produtivos, buscando competitividade no setor agroindustrial. A flexibilidade da tecnologia de clones de cajueiro anão, bem como de seus frutos, auxilia no desenvolvimento desta Capacidade, à medida em que permite a realização de ajustes

e melhorias nos processos agrícolas e industriais. A ressalva se faz com relação ao elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), por ser formado, em sua maioria, por propriedades pequenas ou familiares, com baixo índice de oportunidades para alteração em seus processos. No entanto, com relação à Capacidade de Inovação Operacional, somente os elos Produtores de Caju – Grande Porte (PJG) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) apresentaram ações voltadas para Inovações Radicais que envolvam buscas por novos tipos de clientes ou novos modelos de negócios. Estes elos estão focando o rompimento de barreiras tecnológicas para buscar reinventar as atividades, com foco no fortalecimento da Cadeia. Para esta Capacidade destaca-se a participação da tecnologia de clones de cajueiro anão que tem se mostrado como viabilizadora de possíveis mudanças, que não foram vislumbradas somente com o cajueiro comum, uma vez que as empresas de ambos os elos já existiam antes da referida tecnologia.

Quanto à Capacidade de Cooperação Tecnológica, destaca-se que os elos têm desenvolvido ações na busca por parcerias que agreguem soluções por meio de tecnologias, capacitações, consultorias ou novos produtos, para ampliar a competitividade das empresas. Este alto índice nos elos demonstra que as empresas reconhecem que a evolução de seus processos, produtos ou equipamentos, pode ser alavancada nas parcerias com agentes externos, via T-KIBS ou outras empresas especializadas (em situações mais incomuns e específicas). A tecnologia de clones de cajueiro anão influencia no desenvolvimento desta Capacidade, no sentido de que contribuiu para que os elos tivessem maior relacionamento com a T-KIBS desenvolvedora da tecnologia. Além disso, este movimento também contribuiu para que outros parceiros tecnológicos, de extensão e capacitação agroindustrial se aproximassem desta Cadeia. Tais fatos contribuem para a competitividade dos elos, uma vez que podem contar com a expertise de agentes externos e concentrarem-se em suas atividades fins de produção e processamento.

No entanto, os elos Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) apresentam características distintas dos demais elos, uma vez que o elo BCP é formado, na sua maioria, por empresas pequenas que estão envolvidas diretamente nos processos produtivos. Isto faz com que elas se fechem em si mesmas, não oportunizando interações ou participações em atividades com T-KIBS. Porém, a exceção se faz com as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno

Porte (BCP) que fazem parte de cooperativas ou ações. Estas possuem maior atuação com T-KIBS. Já o elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) é formado por empresas de grande porte, com recursos para desenvolvimento interno de soluções ou contratação direta junto a outras empresas, principalmente as de máquinas, equipamentos ou certificadoras. Contudo, os demais elos demonstram exercer, na maioria, consideráveis atividades com a empresa de T-KIBS, o que demonstra que buscam estreitar relacionamento para obtenção de tecnologias, capacitações e soluções de problemas. Assim, verifica-se a contribuição da tecnologia de clones de cajueiro anão para o desenvolvimento desta Capacidade Operacional é bastante intensa nos elos agrícolas, mas é moderada nos elos de processamento, devido à ausência em um dos seus elos.

Com relação à Capacidade de Cooperação em Cadeias de Suprimentos, verifica-se que os elos possuem os mesmos níveis de atuação, com exceção do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG). No entanto, isto não quer dizer que as atividades estejam satisfatórias, haja vista os índices relativos a ações voltadas para clientes e fornecedores, além dos apresentados para as Práticas de Orientação para o Cliente e Relacionamento com Fornecedores. Apesar de apresentarem ações voltadas para Cooperação em Cadeia de Suprimentos, verifica-se que estas podem ser ampliadas, visando melhor desenvolvimento de relações e parcerias. Porém, com relação à tecnologia, verificou-se que ela contribuiu para estes indicadores, uma vez que estas interações e cooperações entre os elos possuem como base a produção e comercialização dos produtos advindos da tecnologia, bem como da necessidade que estes elos possuem de ações em conjunto para estas relações. Além disso, destaca-se que as empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), devido ao seu porte e recursos financeiros e estruturais, tendem a atuar de forma mais independente em relação aos outros produtores, bem como em relação aos demais elos. Outro ponto que favorece este tipo de atuação mais isolada se deve à quantidade de frutos produzidos, em decorrência do tamanho das áreas cultivadas. Logo, estas empresas possuem poder de barganha para negociar seus volumes de produtos de forma comercial mais efetiva, dado ao fato de que o mercado de processamento possui alta demanda. Tais circunstâncias operacionais interferem mais fortemente neste elo, do que a tecnologia de clones de cajueiro, quanto a esta Capacidade.

Com isso, verificou-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão contribuiu para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju. Estas

Capacidades, conforme apresentado, são reflexo da influência exercida pela tecnologia nas Capacidades Operacionais dos elos, bem como nas Práticas Operacionais, que se mostram como antecessoras do desenvolvimento de Capacidades. Destaca-se a Capacidade de Cooperação Tecnológica que não estava prevista na proposta inicial desta pesquisa, mostrando-se como relevante Capacidade para auxiliar na compreensão dos diferenciais competitivos proporcionados pela interação com a T-KIBS pesquisada ou com outras empresas de tecnologia. No entanto, destaca-se que duas Capacidades apresentaram resultados menos expressivos que as demais. A Capacidade de Cooperação Operacional chamou atenção para oportunidades de desenvolvimento de ações no sentido de se inter-relacionar melhor as empresas e os elos da Cadeia, principalmente nas relações com fornecedores e pares. Além disso, a Cadeia mostrou-se deficitária na Capacidade de Inovação Operacional, o que também traz oportunidades de desenvolvimento de ações para esta área.

4.3.3 Desempenhos Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Caju

Após a análise das Práticas e das Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju, foi realizada a análise dos Desempenhos Operacionais. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais os elos e a Cadeia têm alcançado. Conforme relatado na seção sobre a metodologia adotada neste trabalho, na subseção sobre análise de dados, para esta análise foram utilizados os índices gerados em cada dimensão, nos respectivos elos, a partir das análises dos códigos detectados em cada empresa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das dimensões do Desempenho, a partir do panorama encontrado em cada elo, gerando graus de intensidade comparativos entre eles, além da influência da tecnologia e do relacionamento com a T-KIBS para as referidas dimensões.

Ao analisar os Desempenhos Operacionais, de acordo com os quadros apresentados, verifica-se que o Desempenho de Qualidade se apresentou fraco para os elos agrícolas e moderado a forte para os elos de processamento. Este resultado demonstra que os elos agrícolas não exploram os diferenciais qualitativos dos frutos advindos dos clones de cajueiro anão, que são percebíveis pelo mercado, principalmente quando comercializam

seus produtos como se fossem *comodities*, sem realizarem classificações, de acordo com os critérios valorizados pelos elos seguintes. Além disso, os frutos apresentam avarias caso não sejam colhidos, acondicionados e transportados seguindo normas de boas práticas. Quando isto acontece, estes materiais chegam às unidades de processamento com características de qualidade aquém do preconizado, prejudicando a qualidade e o rendimento do beneficiamento industrial. Já com relação aos elos de processamento, verifica-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão auxilia, com seus frutos, na obtenção de bons resultados com relação à qualidade, uma vez que estes frutos apresentam melhores índices de desempenho de processamento de acordo com cada tipo de processamento, como textura, coloração, padronização, aroma, rendimento de processamento, entre outros. Além disso, devido a estas características proporcionadas pela tecnologia de clones de cajueiro anão, as referidas empresas posicionam seus produtos de acordo com os atributos de qualidade exigidos por seus clientes. Mesmo assim, percebe-se que ainda há espaços para ampliar os resultados para este desempenho.

Desempenhos Operacionais	Elos da Cadeia de Suprimentos de Caju						
	Elo VMJ	Elo PJP	Elo PJG	Elo BCP	Elo BCG	Elo PPP	Elo PPG
D Qualidade	Fraco	Fraco	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Forte
D Entrega	Forte	Forte	Forte	/	Forte	Forte	Forte
D Flexibilidade (Produtos)	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	Forte	Forte	Moderado
D Custos	Moderado	Fraco	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Fraco
D Negócio	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado
D Produtividade	Moderado	Forte	Forte	Moderado	Forte	Forte	Moderado

Quadro 35 – Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.

Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Influência da Tecnologia nos elos	
	Agrícolas	Processamentos
D Qualidade	Fraca	Moderada
D Entrega	Forte	Forte
D Flexibilidade (Produtos)	Moderada	Forte
D Custos	Fraca	Moderada
D Negócio	Moderada	Moderada
D Produtividade	Forte	Forte

Quadro 36 – Influência da Tecnologia nos Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao Desempenho de Entrega, verificou-se que esta é uma dimensão que os elos atuam de forma bastante efetiva, principalmente no que diz respeito à flexibilidade quantos aos critérios de entrega, bem como ampliação da disponibilidade de produtos durante todo o ano para, praticamente, todos os produtos. Com relação aos elos agrícolas,

verificou-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão influencia diretamente nestes resultados devido a alguns fatores. Dentre eles, para os viveiristas de mudas de cajueiro clonados, têm-se que a tecnologia proporciona melhor controle da produção da muda em si, com índices de produtividade e prazos para o processo. Com isso as empresas podem realizar a entrega dos produtos com maior previsibilidade. Além disso, para os produtores de caju, pode ser citada a ampliação do período de safra. Com isso, os produtores possuem mais oportunidades de comercialização de seus produtos, atendendo lacunas que antes não eram possíveis sem o uso desta tecnologia. Conforme relatos de campo, o cajueiro comum possui safra concentrada em apenas três meses durante o ano. Já os clones de cajueiro anão apresentam safras que se estendem por cinco a seis meses, além de safras ocasionais fora de época. Além disso, o fato de poderem ser colhidos a mão proporciona pseudofrutos mais íntegros, retardando a degeneração do pedúnculo e proporcionando ampliação no alcance geográfico de entrega. Sem estes clones, os cajueiros comuns têm seus frutos colhidos ao chão, o que amplia o índice de pseudofruto danificados, acelerando sua degeneração, dificultando o desempenho em entrega.

Já com relação aos elos de processamento, como consequência da ampliação do período de safra, da melhoria dos índices de qualidade da matéria-prima refletindo em aumento de produtividade de processamento, além da maior oferta de frutos advindos de clones de cajueiro anão, as empresas processadoras conseguiram aprimorar seus processos de entrega. Isto refletiu em perenização e regularidade da oferta de produtos (apesar da matéria prima ser sazonal), possibilitando a negociação por contratos fixos. Além disso, as empresas destes elos também passaram a desfrutar de maior flexibilidade nas entregas, uma vez que houve maior oferta de matéria prima para processamento e melhor distribuição destas durante o ano. A exceção se faz para o elo das empresas Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP). Para estas, a dificuldade, em manter bom desempenho e confiabilidade nas entregas, está associada a problemas com capital de giro. Com isto, estas empresas possuem dificuldades em comprar matéria prima para estocar e processar durante o período da entressafra. Assim, ficam sujeitas a adquirir castanhas após o período de produção, o que torna o produto mais caro, trazendo ainda mais dificuldades financeiras para o fluxo operacional, repercutindo na dificuldade em obter bom desempenho nas entregas. Diante disso, verifica-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão e seus frutos possuem forte influência para os resultados da dimensão de desempenho de entrega.

Para o Desempenho de Flexibilidade de Produtos, verificou-se que todos os elos apresentam bons resultados, de moderados a fortes. Para os elos agrícolas, este Desempenho está diretamente ligado à característica de flexibilidade da tecnologia de clones de cajueiro anão, que possibilita a escolha de clones de acordo com características edafoclimáticas da região produtora, bem como para o objetivo de mercado desejado (se mercado de pedúnculo para processamento, para consumo *in natura*, para castanha ou misto). Com isso, pode-se ofertar, para os elos processadores, produtos que sejam mais específicos para o mercado alvo. Já para os elos de processamento, os frutos (castanha e pedúnculo) oferecem ampla variedade opções de produtos, tanto para processamento de pedúnculo (com variedades de bebidas e alimentos processados à base do pseudofruto), quanto para o processamento da castanha (com variedades de apresentações, tipos de torragem e produtos processados à base de amêndoa). Estas ações repercutem na melhor adequação de produtos, atendendo a diferentes demandas de mercado. Assim, para esta dimensão, percebeu-se a influência direta da tecnologia de clones de cajueiro anão, que proporcionou flexibilidades de produtos ao longo de toda a cadeia, que não eram possíveis ou tão aprimoradas com o uso de cajueiros comuns.

Com relação ao Desempenho de Custos, tem-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão apresenta resultados diferentes para os elos agrícolas e de processamento. Para os elos agrícolas, verificou-se que há elevação nos custos de produção, uma vez que as árvores advindas da tecnologia demandam mais tratos culturais (podas, adubação, limpeza, controle de pragas e doenças, por exemplo). Além disso, há maior demanda por mão de obra para a colheita, uma vez que os frutos são colhidos a mão e de forma rotineira, para melhor aproveitamento comercial. Assim, apesar dos benefícios gerados com a tecnologia, para obtenção de seus resultados são necessários investimentos maiores em custos operacionais. Já para os elos de processamento, verificou-se que, apesar do custo maior de aquisição de matéria prima, os custos finais de processamento são reduzidos, devido aos fatores de qualidade e rendimento. Com isso, consegue-se obter melhores resultados de produtividade industrial, dentro dos padrões de processamento e consumo. A exceção se faz com relação ao elo processadores de pedúnculo de caju, de grande porte (PPG), devido aos custos logísticos para aquisição e transporte de pedúnculo em tempo hábil e em condições físicas e químicas aceitáveis para o processamento. Isto se deve à perecibilidade da matéria-prima que, para processamento, deve estar disponível

em, aproximadamente, 24 horas após o descastanhamento. Mesmo assim, estes custos de logística e processamento ainda são menores com os clones de cajueiro anão, uma vez que possuem maior resistência a estes processos, quando comparados ao cajueiro comum.

Para o Desempenho de Negócios, verificou-se, de forma geral, que a tecnologia contribuiu de forma moderada para o resultado desta dimensão. Para os elos agrícolas esta contribuição se dá principalmente no que diz respeito ao aumento do faturamento com o uso da tecnologia de clones de cajueiro anão. Dentre alguns fatores, pode-se destacar a maior produtividade dos clones de cajueiro anão, que podem produzir três vezes mais que o cajueiro comum, dependendo dos tratos culturais utilizados nos pomares. Outro ponto que favorece esta dimensão diz respeito ao maior valor pago pelo produto quando de sua comercialização. Esta diferença reside na percepção, por parte dos clientes, dos atributos de qualidade nos frutos e nos produtos processados, quando advindos dos clones de cajueiro anão. Outro ponto que favorece esta dimensão está no fato de que, devido às características organolépticas e de processamento do pseudofruto de clones de cajueiro anão, ampliou-se as possibilidades de consumo do fruto, bem como de processamento, gerando mais oportunidades de negócios, que antes eram mais restritas à castanha. A exceção se faz ao elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG). Para este elo, a castanha de caju do cajueiro anão possui baixa representatividade frente ao volume total processado. Com isso, não se tem conseguindo interferir de forma relevante com relação ao Desempenho de Negócios, para este elo. Mesmo diante dos bons resultados para esta dimensão, verificou-se que a influência da tecnologia foi moderada, uma vez que o desempenho de negócios também variou de acordo com outros fatores, como estratégia e gestão, mesmo entre empresas do mesmo elo.

Por fim, quanto ao Desempenho de Produtividade, verificou-se que os resultados também foram satisfatórios quanto a esta dimensão, tanto para os elos agrícolas quanto de processamento, com índices moderados e fortes. Com relação aos elos agrícolas, dentre os fatores que contribuíram para estes resultados têm-se maiores índices de produtividade de campo dos clones de cajueiro anão quando comparado aos cajueiros normais, com índices que ultrapassam duas ou três vezes a produtividade tradicional, sendo relatados casos acima destes valores, de acordo com o tipo de manejo cultural adotado. Além disso, devido ao baixo porte da planta, os frutos podem ser colhidos a mão, o que proporciona produtos em melhores condições para consumo (pseudofruto) e comercialização

(pseudofruto e castanha), evitando desperdícios. As ressalvas se fazem quanto ao elo de viveiristas de mudas de cajueiro (VMJ), que possui limitações biológicas quanto ao aumento da produtividade, uma vez que seus processos dependem da resposta vegetativa dos materiais. Ainda assim, os relatos apontam que a tecnologia de clones de cajueiro anão proporcionou redução no tempo de produção das mudas, o que otimizou o processo final e ampliou a capacidade produtiva destas empresas. Para os elos de processamento, a tecnologia de clones de cajueiro anão, por meio de seus frutos, também viabilizou a melhoria dos índices de produtividade. Estes resultados são influenciados pela padronização dos frutos, o que proporciona melhor rendimento industrial, além da qualidade da matéria prima que chega para processamento, em virtude das melhorias dos processos de colheita e descastanhamento, por exemplo, que são viabilizados pelos clones. Além disso, os relatos de campo, apontam para maior rendimento industrial (tanto da castanha quanto do pedúnculo) dos frutos advindos de clones de cajueiro anão. Apesar disso, para o elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), verificou-se que as limitações de produtividade passam por questões de limitações de recursos financeiros e acesso a tecnologias de processos, envolvendo máquinas e equipamentos que sejam mais produtivos, uma vez que existem processos muito demandantes de mão de obra. Quanto ao elo de processadores de pedúnculo de caju, de grande porte (PPG), tem-se que sua produtividade é limitada à oferta de matéria prima e às condições em que chegam para processamento. Apesar das melhorias proporcionadas pelo pedúnculo de clones de cajueiro anão, ainda existem gargalos quanto à perecibilidade dos frutos, bem como a distância entre as unidades produtivas e de processamento, além dos transportes. Tais elementos dificultam o processo e reduzem a produtividade final, devido à existência de produtos fora dos padrões de conformidade, necessitando de melhorias nos processos de colheita e transporte deste material. Assim, verificou-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão influencia diretamente na obtenção dos resultados positivos para esta Cadeia, no que diz respeito às dimensões de Desempenho Operacional.

Diante do exposto, verifica-se que o uso da tecnologia de clones de cajueiro anão contribuiu para os Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Caju, tanto nos elos agrícolas quanto de processamento. Estes resultados são reflexo das Práticas e Capacidades Operacionais desta Cadeia de Suprimentos, que refletem os resultados das Práticas, Capacidades e Desempenhos de seus elos, bem como da influência da adoção da tecnologia em seus processos. Ressaltam-se os resultados das dimensões de Negócios

e Produtividade, que não estavam previstas no planejamento inicial desta pesquisa. No entanto, durante as análises, estas dimensões e seus resultados se mostram relevantes para compreensão dos resultados obtidos pelas empresas, pelos elos e pela Cadeia, com o uso da tecnologia pesquisada.

4.4 Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco - Análise dos Parâmetros Operacionais

Após as análises dos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho de cada um dos quatro elos da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco, conforme apresentadas nos apêndices, pôde-se realizar uma análise ampla sobre o comportamento destes Parâmetros Operacionais para a Cadeia. Este procedimento vai ao encontro das recomendações de Morash (2001), que afirma que os Parâmetros Operacionais das Cadeias de Suprimentos podem ser compreendidos a partir dos Parâmetros Operacionais das empresas que formam a Cadeia, seguindo o mesmo procedimento que foi utilizado para a Cadeia de Suprimentos de Caju.

Para esta análise foram utilizados os índices gerados a partir das análises dos códigos detectados em cada empresa, agrupados por elos, conforme relatado na seção sobre a metodologia adotada neste trabalho, na subseção sobre análise de dados. Assim, tendo em vista as Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais, levou-se em consideração as dimensões utilizadas para esta pesquisa, de forma comparativa entre os elos analisados. Os quadros que seguem apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos códigos nas dimensões dos Parâmetros Operacionais analisadas em cada elo, de forma comparativa na Cadeia, bem como o grau de influência da tecnologia nos elos agrícolas e de processamento.

4.4.1 Práticas Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco

De acordo com o apresentado, seguem as análises das Práticas Operacionais para a Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco, levando em consideração as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa, bem como os elos trabalhados. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das Práticas, a partir do panorama encontrado em cada elo, gerando graus de intensidade comparativos entre eles, além da influência da tecnologia e do relacionamento com a T-KIBS para o desenvolvimento das referidas Práticas.

Práticas Operacionais	Elos da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco			
	Elo PCP	Elo PCG	Elo EAP	Elo EAG
P Qualidade	Fraco	Fraco	Forte	Moderado
P Fluxos de JIT	Forte	Forte	Fraco	Fraco
P Orientação para Cliente	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
P Relacionamento com Fornecedores	/	Moderado	Forte	Moderado
P NPD Integrado	Fraco	Moderado	Moderado	Fraco
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	/	Moderado	Forte	Moderado
P Liderança	/	/	/	/

Quadro 37 – Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco	Influência da Tecnologia nos elos	
	Agrícolas	Processamentos
P Qualidade	Fraca	Forte
P Fluxos de JIT	Forte	Forte
P Orientação para Cliente	Fraca	Fraca
P Relacionamento com Fornecedores	Fraca	Moderada
P NPD Integrado	Forte	Forte
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	/	Moderada
P Liderança	/	/

Quadro 38 – Influência da Tecnologia nas Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.

Fonte: Elaboração própria.

Para as Práticas Operacionais, com relação a Qualidade, tem-se que os elos que apresentaram maior grau de intensidade para estas atividades foram os elos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). Verificou-se que os elos de processamento industrial apresentam maior foco nesta dimensão que os elos agrícolas. Ao serem verificadas as informações analisadas nos elos, tem-se que, para esta dimensão, os elos Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) apresentam atividades, mas que foram pouco

afetadas pela tecnologia pesquisada ou pelo relacionamento com a T-KIBS. Por outro lado, ao se verificar as informações analisadas para os elos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG), para esta dimensão, tem-se que ambos apresentaram bons indicadores de intensidade, além de terem suas atividades bastante influenciadas pela tecnologia pesquisada. Assim, verifica-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde, de forma ampla, influenciou com forte intensidade para o desenvolvimento das Práticas Operacionais de Qualidade para os elos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG), porém, com fraca intensidade para os elos Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG).

Com relação às Práticas de Fluxos de JIT, verificou-se que os elos da área agrícola, Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), apresentaram maior intensidade quanto a atividades para esta dimensão, do que os elos de processamento, Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). Isto se deve, principalmente, à contribuição que a tecnologia de envase de água de coco proporcionou aos produtores rurais no que diz respeito à redução de desperdícios, uma vez que os cocos que não eram vendidos para o mercado de consumo *in natura* passaram a ser comercializados para o processamento. Além disso, com o aumento da demanda pela fruta, os produtores ampliaram ações para investimento nos processos produtivos, redução do ciclo produtivo, bem como controle dos custos operacionais. Estas atividades influenciaram os resultados mais intensos para os elos agrícolas do que para os elos de processamento. No entanto, ao se analisar os elos em si, verificou-se que os quatro elos foram fortemente influenciados pela tecnologia de envase de água de coco, apesar dos diferentes graus de intensidade que esta dimensão apresentou para cada elo.

No que diz respeito à dimensão de Orientação para Clientes, verificou-se que todos os elos possuem atuação com grau de intensidade bem próximos, por isso que, na análise comparativa, todos obtiveram o mesmo grau. Isto se deve ao fato de que todos os elos possuem atuação muito próxima em termos de atividades. No entanto, para os elos agrícolas, conforme já abordado, verificou-se que, apesar de algumas atividades em parceria, há dificuldades para o estabelecimento de relações operacionais com os clientes,

sejam eles intermediários comerciais (ou “atravessadores”) ou as indústrias de beneficiamento. Já as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG), também apresentam atividades para esta dimensão, apesar da dificuldade em estabelecer parcerias operacionais com seus clientes, salvo alguns casos de parcerias entre empresas de pequeno porte e empresas de grande porte, nas relações B2B. Ressalta-se que, conforme abordado nos elos, em ambos os casos, a tecnologia de processos de envase de água de coco verde possui pouca influência para o desenvolvimento desta dimensão.

Para a dimensão de Relacionamento com Fornecedores, verificou-se que o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) não apresenta grau de intensidade relevante. Isto se deve ao fato de que, por serem propriedades de pequeno porte, seus fornecedores são empresas de materiais agrícolas, com os quais se possui relações somente de âmbito comercial e não operacional, apesar de algumas atividades isoladas. Porém, esta atuação foi um pouco mais expressiva no elo PCG, uma vez que, por possuírem maior volume de compras, conseguem estabelecer algumas parcerias operacionais. Já as empresas de processamento, apresentaram maiores graus de intensidade quanto a esta dimensão, principalmente as do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP). Este elo possui mais ações de parcerias operacionais com seus fornecedores, no sentido de ampliar e melhorar o fornecimento de frutos, apesar de ambos os elos possuírem atividades para esta dimensão. Conforme já apresentado nas análises dos elos, tem-se que a tecnologia de envase de água de coco verde contribuiu pouco para o desenvolvimento desta dimensão no elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) e contribuiu de forma moderada para os elos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG).

Com relação à dimensão de NPD Integrado, verificou-se que, para os elos agrícolas esta dimensão apresentou maior intensidade no elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) do que no elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), apesar de estar presente em ambos. Nas empresas de grande porte foi verificado que existem mais atividades voltadas para a oferta de novos produtos no mesmo espaço agrícola, além do desenvolvimento de ações para processamento intermediário da água de coco verde, bem como da casca. Para os elos de processamento, guardadas as devidas proporções, também foram encontradas, dentre outras, estas mesmas atividades, de processamento intermediário e beneficiamento

da casca. No entanto, as intensidades foram maiores nas pequenas empresas. Conforme apresentado nas análises dos elos, a tecnologia de envase de água de coco verde influenciou fortemente o desenvolvimento de atividades para esta dimensão, apesar das diferentes intensidades.

Quanto à dimensão de Desenvolvimento de Força de Trabalho, verificou-se que foram executadas atividades com bom grau de intensidade, apesar desta dimensão não ter apresentando-se de forma considerável no elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP). Isto se deve ao fato de que este elo utiliza, em grande parte das propriedades, a mão de obra familiar, o que não contribui para existência de ações estruturadas para esta Prática. Porém, mesmo estando presentes nos elos, de acordo com as análises anteriores, a tecnologia de envase de água de coco não apresentou influência no desenvolvimento desta dimensão para o elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), sendo as atividades consequências do estilo de gestão e estratégia empresarial. Já com relação aos elos de processamento, verificou-se que a tecnologia contribuiu de forma moderada para esta dimensão, uma vez que também há fatores relativos ao tipo de gestão. Para a dimensão de Liderança, verificou-se que nenhum dos elos apresentou, no âmbito geral, atividades relevantes, salvo algumas atividades isoladas de poucas empresas, consequentes de iniciativas da gestão das empresas. Com isso, tem-se que a tecnologia de envase de água de coco verde não influenciou o desenvolvimento desta dimensão.

Com isso, verifica-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde, bem como o relacionamento com a T-KIBS, influenciaram para o desenvolvimento de Práticas Operacionais na Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco Verde, principalmente nos elos Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). Estas Práticas da Cadeia de Suprimentos podem ser entendidas como reflexo das Práticas adotadas pelos elos, guardadas as devidas proporções. No entanto, conforme verificado, a tecnologia não é a única responsável pelo desenvolvimento de Práticas, uma vez que elas dependem dos recursos (tecnológicos, financeiros, estruturais, humanos, entre outros), mas, também, da forma como são conduzidas pelas empresas, tendo em vista o alcance de estratégias.

4.4.2 Capacidades Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco

Após a análise das Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco, foi realizada a análise das Capacidades Operacionais. Destaca-se que tais análises são comparativamente entre os elos, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas Capacidades, a partir do panorama encontrado em cada elo, gerando graus de intensidade comparativos entre eles, além da influência da tecnologia e do relacionamento com a T-KIBS para o desenvolvimento das referidas Capacidades.

Capacidades Operacionais	Elos da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco			
	Elo PCP	Elo PCG	Elo EAP	Elo EAG
C Cooperação Operacional	Fraco	Moderado	Forte	Moderado
C Customização Operacional	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado
C Resposta Operacional	Fraco	Moderado	Forte	Moderado
C Melhoria Operacional	Fraco	Moderado	Moderado	Moderado
C Inovação Operacional	/	Forte	Moderado	/
C Reconfiguração Operacional	Fraco	Moderado	Forte	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Fraco	Moderado	Forte	Moderado
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	/	Moderado	Forte	/

Quadro 39 – Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco	Influência da Tecnologia nos elos	
	Agrícolas	Processamentos
C Cooperação Operacional	/	Fraca
C Customização Operacional	/	/
C Resposta Operacional	Moderada	Forte
C Melhoria Operacional	Forte	Forte
C Inovação Operacional	Forte	Forte
C Reconfiguração Operacional	Moderada	Forte
C Cooperação Tecnológica	Forte	Forte
C Cooperação Cadeia de Suprimentos	/	/

Quadro 40 – Influência da Tecnologia nas Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação à Cooperação Operacional, verificou-se que os elos agrícolas e de processamentos apresentaram atividades para esta dimensão. Com relação aos elos agrícolas, verificou-se que o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) apresenta mais dificuldades para o estabelecimento de cooperações, tanto entre empresas do mesmo elo quanto com fornecedores. Estas dificuldades também são apontadas pelo elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) porém, mesmo assim, as empresas conseguem

realizar algumas atividades voltadas para esta dimensão. Por serem mais estruturadas, conseguem articular melhor suas relações operacionais dentro e fora do elo. Já para os elos de processamento, ambos apresentam bons indicadores para esta dimensão, apesar do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) exibir maior intensidade nas atividades. Isto se deve ao fato deste elo possuir mais atividades diretamente com seus fornecedores. No entanto, conforme relatos, esta dimensão é afetada pela falta de organizações setoriais como associações, cooperativas, ou fóruns setoriais que auxiliem no desenvolvimento de Cooperações Operacionais para estes elos. Porém, conforme apresentado nas análises dos elos, a tecnologia de processos de envase de água de coco ou o relacionamento com a T-KIBS não apresentaram influência para o desenvolvimento desta dimensão para os elos agrícolas, já que as poucas atividades são decorrentes de ações gerenciais e não da tecnologia em si. Para os elos de processamento, apresentaram pouca influência.

Para a dimensão de Customização Operacional, verificou-se que os elos agrícolas apresentaram menor intensidade de ações quando comparados com os elos de processamento. Isto se deve ao fato dos elos de processamento apresentarem mais atividades de ajustes de máquinas e equipamentos, desenvolvimento de patentes e *know-how*, além de participação da equipe na resolução de problemas e proposição de ajustes operacionais. Conforme apresentado, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco ou o contato com a T-KIBS não apresentaram influência sobre esta dimensão, sendo suas atividades consequências de ações gerenciais das empresas.

Quanto à dimensão de Resposta Operacional, apesar das oscilações, apresentou ser um pouco mais intenso nos elos de processamento do que nos elos agrícolas. Isto se deve à flexibilidade que os elos de processamento possuem no que diz respeito ao trabalho mais próximo aos clientes e possibilidades de implementação de certificações, ajustes de produtos, dentre outros. Estas atividades são mais expressivas no elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) devido a algumas destas empresas possuírem como clientes algumas empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG), o que facilita estas relações operacionais. Conforme apresentado nas análises, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco ou o relacionamento com a T-KIBS influenciaram o desenvolvimento da dimensão de Resposta Operacional de forma moderada.

para os elos agrícolas e forte para os elos de processamento, apesar das diferenças apresentadas nas intensidades das atividades.

Com relação a Melhoria Operacional, verificou-se que os elos apresentam intensidade aproximada quanto às ações para esta dimensão, salvo o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) que apresentou menor intensidade. Isto se deve ao fato de que as empresas de pequeno porte para a área agrícola possuem mais restrições de recursos para executarem alterações que repercutam em Melhorias Operacionais, apesar de apresentarem atividades neste sentido. Por outro lado, para os elos de processamento, a execução de ações para esta dimensão são parte de suas estratégias de competitividade, haja vista o crescente número de empresas do setor, o que demanda maior efetividade operacional que auxiliem no alcance de bons desempenhos. Conforme apresentado nas análises, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde ou o relacionamento com a T-KIBS influenciaram no desenvolvimento desta dimensão, ao proporcionarem demandas de mercado para que as empresas fossem estimuladas às ações de Melhorias Operacionais, para manterem-se competitivas.

No que diz respeito a Inovação Operacional, tem-se que os elos Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) e Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) apresentaram bons índices de ações visando mudanças em seus modelos de negócios ou a busca por novos tipos de clientes, por meio de inovações radicais para as empresas, mesmo que dentro de seus contextos. Estes dois elos se destacaram, principalmente, no que diz respeito ao desenvolvimento de ações para processamento intermediário da água de coco, visando o mercado B2B, bem como o processamento da casca de coco verde, visando o uso agrícola e soluções para problemas com o acúmulo deste resíduo nas indústrias de processamento. Destaca-se a atuação da T-KIBS quanto ao processamento da casca, uma vez que possui tecnologias de processamento que viabilizam estas operações. Tais ações são mais expressivas no elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) por envolver a ampliação de atuação agrícola para a inserção de etapas industriais. Assim, conforme apresentado nas análises, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde ou o relacionamento com a T-KIBS influenciaram fortemente no desenvolvimento desta dimensão para os referidos elos, apesar da não atuação expressiva dos elos Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG).

Para a Reconfiguração Operacional, nos elos agrícolas, verificou-se que as empresas atuam aproximadamente nos mesmos temas de atividades. Porém, devido ao porte das empresas do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), elas acabam se diferenciando ao apresentarem mais ações de Resposta Operacional às mudanças de cenários externos. Como exemplo disso, tem-se as alterações que este elo enfrentou no que diz respeito à estiagem que já estava no seu quinto ano seguido, à época da coleta de dados desta pesquisa. Com isso, estas empresas tiveram que investir em readequações operacionais, principalmente quanto a novas formas de captação, armazenagem e uso hídrico, para manterem a produtividade e atenderem a demanda, principalmente das indústrias. Estas ações foram mais expressivas nas empresas de maior porte, devido à disponibilidade de recursos. Já com as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP), as ações mais intensivas ocorreram devido à sensibilidade que tais empresas possuem quanto à entrada de novos concorrentes, falta de matéria prima (devido à estiagem), adequações normativas e ajuste operacionais visando a manutenção dos níveis de competitividade. Conforme apresentado nas análises, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco e o relacionamento com a T-KIBS influenciou o desenvolvimento desta dimensão moderadamente para os elos agrícolas e de fortemente para os elos de processamento.

Quanto à Cooperação Tecnológica, para os elos agrícolas, verificou-se que as empresa do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) apresentaram melhores intensidades nas ações de acesso a T-KIBS, principalmente no que diz respeito a participação em capacitações e consultorias, NPD, resoluções de problemas em conjunto, bem como ajustes em máquinas e equipamentos. Esta diferença para tais elos refere-se ao porte das empresas, bem como à desarticulação das empresas de pequeno porte, sem associações ou cooperativas, o que pulveriza amplamente as demandas e dificulta possibilidades de interações com T-KIBS. Quanto aos elos de processamento, verificou-se que as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) utilizam muito mais as ações de capacitações, consultorias e resoluções de problemas com T-KIBS, do que as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). Isto se deve ao fato de que as empresas de maior porte investem mais agressivamente em formação técnica interna para resolução de problemas e ajustes, utilizando-se menos destas cooperações com T-KIBS, apesar de possuírem bastante interrelações. Conforme

apresentado nas análises, verificou-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde e o relacionamento com a T-KIBS influenciaram fortemente no desenvolvimento desta Capacidade, guardadas as devidas proporções para os elos.

Para a dimensão de Cooperação em Cadeia de Suprimentos, para os elos agrícolas, verificou-se a existência de atividades relevantes para o elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG). Isto se deve ao fato que tais empresas mantêm algumas relações entre si, principalmente para ações de *benchmarking*, além de conseguirem barganhar algumas relações com as indústrias de envase de água de coco verde. Já para os elos de processamento, verificou-se que as atividades foram mais relevantes para as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP), do que para o elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). Tais ações estão voltadas para relacionamentos com fornecedores, bem como atividades de *benchmarking*. Vale destacar que todos os elos relataram dificuldades em se estabelecer parcerias operacionais dentro do mesmo elo, ou entre os elos. Com isso, mesmo com algumas atividades para esta dimensão, verificou-se que a tecnologia de envase de água de coco verde não apresentou influência para o desenvolvimento desta dimensão, uma vez que as atividades resultam de ações gerenciais e relacionamentos interpessoais entre as empresas.

Após estas análises, verificou-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde contribuiu, de forma geral, para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco Verde. Estas Capacidades, conforme apresentado, são reflexo da influência exercida pela tecnologia nas Capacidades Operacionais dos elos, bem como nas Práticas Operacionais, que se mostram como antecessoras do desenvolvimento de Capacidades. Destaca-se a que estas contribuições foram mais expressivas nas Capacidades de Resposta Operacional, Melhoria Operacional, Inovação Operacional, e Cooperação Tecnológica. Reforça-se que esta última não estava prevista na proposta inicial desta pesquisa, mostrando-se como relevante Capacidade para auxiliar na compreensão dos diferenciais competitivos proporcionados pela interação com a T-KIBS pesquisada ou com outras empresas de tecnologia. No entanto, destaca-se que três Capacidades apresentaram resultados menos expressivos que as demais. A Capacidade de Cooperação Operacional chamou atenção para oportunidade de desenvolvimento de ações no sentido de se inter-relacionar melhor as empresas e os elos da Cadeia, principalmente nas relações com fornecedores e pares.

Já a Capacidade de Customização Operacional não apresentou interação com a tecnologia ou a T-KIBS por se tratar de ações que dizem mais respeito às ações gerenciais das empresas. Vale destacar a presença das Capacidades de Cooperação em Cadeia de Suprimentos e de Cooperação Tecnológica, mesmo que somente em alguns elos, devido às restrições já apresentadas. Estas duas Capacidades não pertenciam à proposta inicial de pesquisa, formulada a partir da revisão teórica. Porém, elas apareceram como achado de pesquisa, mediante os relatos das empresas pesquisadas. Assim, trata-se de uma contribuição às Capacidades Operacionais, quando analisadas no contexto amplo da Cadeia de Suprimentos e suas relações com agentes externos, como T-KIBS e suas tecnologias.

4.4.3 Desempenhos Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco

Após a análise das Práticas e das Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco, foi realizada a análise dos Desempenhos Operacionais. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais os elos e a Cadeia têm alcançado. Destaca-se que tais análises são comparativas, tendo em vista as seis dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das dimensões do Desempenho, a partir do panorama encontrado em cada elo, gerando graus de intensidade comparativos entre eles, além da influência da tecnologia e do relacionamento com a T-KIBS para as referidas dimensões.

Desempenhos Operacionais	Elos da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco			
	Elo PCP	Elo PCG	Elo EAP	Elo EAG
D Qualidade	Fraco	Moderado	Forte	Moderado
D Entrega	Fraco	Moderado	Forte	Moderado
D Flexibilidade (Produto)	Forte	Moderado	Forte	Moderado
D Custos	Moderado	Forte	Forte	Moderado
D Negócio	Moderado	Moderado	Fraco	/
D Produtividade	Moderado	Moderado	Fraco	/

Quadro 41 – Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.
Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco	Influência da Tecnologia nos elos	
	Agrícolas	Processamentos
D Qualidade	Moderada	Forte
D Entrega	/	Forte
D Flexibilidade (Produto)	Forte	Forte
D Custos	/	Forte
D Negócio	Forte	Forte
D Produtividade	/	Forte

Quadro 42 – Influência da Tecnologia nos Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao Desempenho de Qualidade, para os elos agrícolas, verificou-se que esta dimensão foi mais intensa no elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) do que no elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP). Isto se deve ao fato de que as empresas de maior porte apresentaram mais ações que contribuem com bom Desempenho em Qualidade, como conformidade de produtos, controle e redução de desperdícios de frutos, além de processos de estabelecimento e controle de políticas de qualidade mais rígidos. Com isso, verifica-se que o porte das empresas, bem como a disponibilidade de recursos (estruturais, financeiros, equipamentos e pessoal), influenciou no alcance destes resultados superiores. Com relação aos elos de processamento, as empresas de menor porte apresentaram informações mais detalhadas sobre esta dimensão, apesar das empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) também apresentarem bons índices. Como estas são comparações qualitativas, elas não estão medindo quais empresas possuem mais qualidade, mas sim, quais empresas apresentaram mais códigos referentes a ações de qualidade. Além disso, destaca-se que a água de coco verde é um produto bastante sensível a alterações físico-químicas, o que leva às empresas de processamento a processos mais rígidos de qualidade. Assim, tem-se que, para esta dimensão, a tecnologia de processos de envase de água de coco verde e a relação com a T-KIBS influenciaram moderadamente os elos agrícolas e fortemente os elos de processamento.

Para o Desempenho de Entrega, com relação aos elos agrícolas, verificou-se que as empresas do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) apresentaram mais ações voltadas para esta dimensão, tais como cumprimentos de prazos, de critérios de entrega, bem como flexibilidade de negociação quanto aos modais de entrega e prazos. Além dos portes das empresas, outro ponto influenciou nesta dimensão que foi o fato de que as empresas do elo PCG lidam diretamente com as indústrias de envase. Já as empresas do elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), em sua maioria, negociam com

intermediários, ou “atravessadores”, por não possuírem volume suficiente para custear o frete ou o meio de transporte para o frete. Assim, verifica-se que estes aspectos interferem no desempenho desta dimensão. Para as empresas dos elos de processamento, tem-se situação análoga. No caso das empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP), elas mantêm contato mais próximo com os clientes, inclusive os consumidores finais. Além disso, algumas empresas atuam bastante no mercado B2B, o que favorece a interface com o cliente, apresentando mais ações quanto a esta dimensão. Por outro lado, as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) possuem ações mais objetivas quanto a esta dimensão, por tratarem com varejistas, atacadistas ou exportadores. Isto faz com que as ações desta dimensão sejam mais específicas. Assim, conforme já apresentado, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde ou o relacionamento com T-KIBS não influenciaram o desenvolvimento desta dimensão para os elos agrícolas, por estarem mais focados em questões logísticas de transporte. Já para os elos de processamento, estas variáveis apresentaram forte influência no desenvolvimento desta dimensão, na medida em que possibilitaram mais flexibilidade para envase, armazenamento e tempo de prateleira.

No que diz respeito ao desempenho de Flexibilidade de Produtos, para os elos agrícolas, verificou-se que as empresas do elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) apresentam maior flexibilidade devido à alternância de produtos entre coco verde e coco seco, de acordo com as variações de mercado, além de trabalharem com outras culturas agrícolas ou pastoris no mesmo ambiente. Já as empresas do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) atuam de forma mais focada em coco verde. Além disso, dado o tamanho das propriedades, preferem atuar em monocultura, ou policultura em menor proporção, quando comparados com as empresas de pequeno porte. Para os elos de processamento, verificou-se que as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) apresentam maior flexibilidade de produtos, uma vez que trabalham com mais de um tipo de apresentação para poder atingir diversos perfis de clientes. Além disso, trabalham, também, com água de coco em grandes embalagens, para o mercado B2B, o que proporciona a estas empresas maior intensidade quanto a esta dimensão. Assim, conforme já apresentado, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde e o relacionamento com T-KIBS influenciaram fortemente no desenvolvimento desta dimensão.

Com relação ao Desempenho de Custos, verifica-se que os elos apresentam bons resultados quanto a esta dimensão. Para os elos agrícolas, apesar dos aumentos dos custos de produção e redução dos preços do fruto, dado o aumento da demanda, as empresas afirmaram que a redução do desperdício e a implementação de ações para a redução dos custos operacionais contribuíram para o bom desempenho nesta dimensão. Isto foi mais expressivo nas empresas do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), uma vez que o volume de produção e de comercialização é maior, o que faz com que o custo final se torne menor, por se diluir entre as quantidades. No entanto, as empresas relataram que esta melhoria na redução de custos se deu como resultado de ações das próprias empresas do que do mercado. Já para as empresas dos elos de processamento, o elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) apresentou melhores resultados quanto a custos devido aos benefícios que as melhorias de processos de envase proporcionaram, no sentido de redução de desperdício, redução de estoques e redução de custos de produção. Com isso, conforme apresentado anteriormente, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde e o relacionamento com a T-KIBS não influenciaram esta dimensão para os elos agrícolas. No entanto, apresentaram forte influência para os elos de processamento.

Para o Desempenho de Negócios, com relação aos agrícolas, eles apresentaram resultados bem próximos para esta dimensão. Conforme já abordado, as empresas deste elo tiveram bastante dificuldades com o aumento dos custos, a redução do preço do produto, a crise hídrica, dentre outros fatores. Porém, mesmo com estes percalços, as empresas relataram bons desempenhos, principalmente, pelo fato de que podem vender tanto a fruta em boas condições, quanto as que apresentam imperfeições visuais. Isto se deve ao fato de que as fábricas não fazem distinção por aspectos visuais dos frutos, apenas sanitários, o que ampliou as possibilidades dos produtores, impactando nesta dimensão. Já para as empresas processadoras, verificou-se que, mesmo com a redução dos preços dos produtos em alguns mercados, houve ampliação do faturamento, devido às várias oportunidades de comercialização da água de coco envasada, frente à *in natura*. Além disso as tecnologias auxiliaram na produção mais efetiva e com menos desperdício. No entanto, para o elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) não foram fornecidas informações expressivas na comparação entre elos. Assim, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde e o relacionamento com T-KIBS influenciaram fortemente

no desempenho desta dimensão, apesar da ausência de informações expressivas para o elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG).

Quanto ao Desempenho de Produtividade, para os elos agrícolas, verificou-se que ambos apresentaram comportamentos próximos. Além disso, conforme já abordado, estas empresas sofreram com a crise hídrica, que já estava no quinto ano seguido, o que reduziu a produtividade de todos. Porém, algumas empresas implementaram soluções tecnológicas e reajustaram seus processos para a nova realidade hídrica e conseguiram melhorar suas produtividades, dentro deste contexto. No entanto, estas soluções foram de ordem operacional, com relação à captação, armazenamento e uso da água, além de melhorias nos tratos culturais. Tais soluções não são oriundas de aspectos referente à tecnologia de envase. Quanto aos elos de processamento, verificou-se que, comparativamente, estas empresas não apresentaram resultados expressivos, principalmente as do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). Já as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) destacaram melhorias na Produtividade, principalmente devido a alterações e melhorias que a tecnologia de envase proporcionou aos processos produtivos, com relação aumento do volume processado e redução de produtos desperdiçados, por exemplo. Assim, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde não influenciou esta dimensão para os elos agrícolas. Porém, influenciou, fortemente, os resultados para os elos de processamento, apesar das intensidades apontadas.

Após estas análises e as informações apresentadas, verifica-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde e o relacionamento com a T-KIBS contribuíram de forma expressiva para o desenvolvimento dos Desempenhos Operacionais nos elos de processamento, principalmente, para as empresas de pequeno porte. Neste caso, de acordo com as informações já apresentadas, verificou-se que estas empresas são mais sensíveis aos benefícios que esta tecnologia proporciona, trazendo impactos diretos aos Desempenhos. Porém, ressalta-se que as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) também são beneficiadas, apesar de que em menor proporção. Para o elo agrícola, apesar dos resultados quanto aos Desempenhos, verificou-se que nem sempre eles estiveram atrelados à tecnologia, sendo, em alguns casos, reflexos de diretrizes gerenciais e posicionamentos estratégicos das empresas. Para estes elos, a influência ocorreu nos Desempenhos de Qualidade,

Flexibilidade de Produtos e de Negócios. Assim, tem-se que estes resultados são reflexo das Práticas e Capacidades Operacionais desta Cadeia de Suprimentos, que refletem os resultados das Práticas, Capacidades e Desempenhos de seus elos, bem como da influência da adoção da tecnologia em seus processos. Ressaltam-se os resultados das dimensões de Negócios e Produtividade, que não estavam previstas no planejamento inicial desta pesquisa. No entanto, durante as análises, estas dimensões e seus resultados se mostram relevantes para compreensão dos resultados obtidos pelas empresas, pelos elos e pela Cadeia, com o uso da tecnologia pesquisada.

4.5 Cadeia de Suprimentos de Marañón - Análise dos Parâmetros Operacionais

Após as análises dos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho de cada um dos quatro elos da Cadeia de Suprimentos de Marañón, conforme apresentadas nos apêndices deste trabalho, pôde-se realizar uma análise ampla sobre o comportamento destes Parâmetros Operacionais para a Cadeia. Este procedimento vai ao encontro das recomendações de Morash (2001), que afirma que os Parâmetros Operacionais das Cadeias de Suprimentos podem ser compreendidos a partir dos Parâmetros Operacionais das empresas que formam a Cadeia, seguindo o mesmo procedimento que foi utilizado para a Cadeia de Suprimentos de Caju e de Envase de Água de Coco Verde.

Para esta análise foram utilizados os índices gerados a partir das análises dos códigos detectados em cada empresa, agrupados por elos. Com esta informação, gerou-se a classificação em três níveis de intensidade (“Fracó”, “Moderado”, “Forte”), da mesma forma que foi realizado na análise dos elos das cadeias. Assim, tendo em vista as Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais, levou-se em consideração as dimensões utilizadas para esta pesquisa, de forma comparativa entre os elos analisados. Os quadros que seguem apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos códigos nas dimensões dos Parâmetros Operacionais analisadas em cada elo, de forma comparativa na Cadeia, bem como o grau de influência da tecnologia nos elos agrícolas e de processamento.

4.5.1 Práticas Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Maraón

De acordo com o apresentado, seguem as análises das Práticas Operacionais para a Cadeia de Suprimentos de Maraón, levando em consideração as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa, bem como os elos trabalhados. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das Práticas, a partir do panorama encontrado em cada elo, gerando graus de intensidade comparativos entre eles, além da influência da tecnologia e do relacionamento com a T-KIBS para o desenvolvimento das referidas Práticas.

Práticas Operacionais	Elos da Cadeia de Suprimentos de Maraón				
	Elo PMP	Elo PMG	Elo PMC	Elo BMM	Elo BMC
P Qualidade	Fraco	Forte	Forte	Moderado	Fraco
P Fluxos de JIT	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Fraco
P Orientação para Cliente	Fraco	Fraco	Forte	Moderado	Moderado
P Relacionamento com Fornecedores	/	/	Forte	/	Forte
P NPD Integrado	Moderado	Moderado	Forte	Fraco	Moderado
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Forte
P Liderança	/	/	Forte	/	/

Quadro 43 – Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Maraón.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Maraón	Influência da Tecnologia nos elos	
	Agrícolas	Processamentos
P Qualidade	Fraca	Forte
P Fluxos de JIT	/	/
P Orientação para Cliente	/	/
P Relacionamento com Fornecedores	/	/
P NPD Integrado	Fraca	Fraca
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	/	/
P Liderança	/	/

Quadro 44 – Influência da Tecnologia nas Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Maraón.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação às Práticas de Qualidade, verifica-se que os elos Produtores de Maraón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Produtores de Maraón Crioulo (PMC) apresentam maior grau de intensidade para esta dimensão. Isto se deve ao fato de que estes elos possuem mais atividades voltadas para manutenção da qualidade dos processos produtivos, por meio de controles e melhorias das atividades, entre outras ações. No caso do elo Produtores de Maraón Melhorados – Grande Porte (PMG), tais propriedades,

devido ao seu porte e estratégia gerencial, optaram por atuar com outras culturas além do marañón. Tais culturas exigem, por parte dos mercados compradores, que as unidades agrícolas possuam controles de processos e garantias de qualidade, o que repercute na cultura do marañón. Além disso, elas possuem mais recursos financeiros, humanos e operacionais para executar melhorias em seus processos. Já no caso do elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), todas as empresas fazem parte de cooperativas que direcionam mais de 90% de sua produção para um único cliente. Uma vez que tal cliente possui critérios de qualidade bem definidos, estes critérios e controles também são exigidos dos produtores agrícolas. Além disso, a referida empresa compradora também atua na capacitação e apoio no desenvolvimento de atividades de qualidade, controles operacionais e melhorias de processos, o que afeta diretamente tal dimensão. Outro ponto analisado é que estes resultados colocam em paridade elos que utilizam e não utilizam a tecnologia de clones de marañón. Este fato demonstra que, conforme as análises apresentadas para cada um destes elos, presentes nos apêndices deste trabalho, os resultados referem-se mais às ações gerenciais operacionais implementadas pelas empresas do que pela influência da tecnologia em si, mesmo em empresas de portes diferentes, como é o caso dos elos Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Produtores de Marañón Crioulo (PMC).

Já para os elos de processamento, apesar de apresentarem índices de qualidade mais baixos, tem-se que a tecnologia de clones de marañón influenciou no desenvolvimento desta dimensão, conforme apontado pelas análises feitas nos elos. Estes elos de processamento apresentam índices mais baixos devido a dois motivos principais. O primeiro refere-se ao impacto da tecnologia em si. Por se tratar de uma tecnologia agrícola, seus benefícios tendem a ser mais intensos no elo agrícola do que nos elos de processamento. Para estes elos os efeitos da tecnologia são secundários, uma vez que os frutos advindos da tecnologia irão ser processados e alguns benefícios podem não ser tão significativos quanto são para os elos agrícolas. O segundo motivo principal para esta assimetria entre os elos diz respeito ao fato de que, neste país, as empresas de processamento de marañón ainda estão em fase inicial ou carecem de melhorias em tecnologias e processos. Uma das razões para este cenário das indústrias se deve à “recente” utilização da cultura para fins de processamento (aproximadamente na década de 2000). Ao contrário do que ocorre com o Brasil, por exemplo, onde o processamento do caju (marañón) ocorre desde o início do século XX. Porém, mesmo com estes

panoramas, as empresas do elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) apresentaram maior intensidade nas Práticas de Qualidade, quando comparado com as empresas do elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), devido ao uso da referida tecnologia. Isto, advém do fato de que os frutos advindos de marañón melhorados possuem atributos de qualidade que interferem na qualidade do processamento e do produto final, tais como características organolépticas, padrão, produtividade agrícola e rendimento industrial, por exemplo.

Para as Práticas de Fluxos de JIT, conforme apresentado nas análises dos elos, a tecnologia de clones de marañón não apresentou influência para esta dimensão. Assim, tem-se que os resultados apresentados são influenciados pelas atividades de gerência operacional das empresas. Com isso, o destaque vai para o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) com mais intensidades de atividades voltadas para rotinas estruturadas para eliminação de todo e qualquer tipo de desperdício. Em seguida, aparecem os elos Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), os quais estão focados em atividades operacionais estruturadas e controladas para redução de desperdícios.

No que diz respeito às Práticas de Orientação para o Cliente, os elos que mais se destacaram foram Produtores de Marañón Crioulo (PMC), Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) e Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC). Para os elos Produtores de Marañón Crioulo (PMC) e Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) tem-se que as atividades de orientação para o cliente são muito claras, uma vez que tais produtores estão todos agrupados em associações, que possuem unidades de beneficiamento de castanha crioulas (BMC) que, por sua vez, possui em torno de 90% de sua produção vendida para um único grupo empresarial. Logo, esta simbiose entres os elos proporciona o desenvolvimento de tais atividades para esta dimensão. Já o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) se destaca por buscar espaço para seus produtos, principalmente os derivados do pseudofruto, em novos mercados, para ampliação de demanda. Para isso, possuem atividades voltadas para os clientes, visando o atendimento das necessidades de mercado. Ressalta-se que, para esta dimensão, conforme apresentado nas análises dos elos, não há influência da tecnologia de clones de marañón para o desenvolvimento das atividades.

Quanto às Práticas de Relacionamento com Fornecedores, a maioria dos elos não apresentou atividades relevantes, quando feita a comparação para toda a cadeia. O destaque vai para os elos que trabalham com marañón crioulo, Produtores de Marañón Crioulo (PMC) e Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC). Isto se deve ao fato de que, conforme já apresentado, estes elos atuam em forte associativismo, buscando o desenvolvimento dos elos em conjunto. Com isso, são realizadas atividades de desenvolvimento de fornecedores, entendendo que isto gera resultados positivos para os demais elos, repercutindo em todos aqueles que atuam ao longo dos processos de produção e beneficiamento dos produtos. Conforme apresentado nas análises dos elos, para esta dimensão, não foi verificada influência da tecnologia para o desenvolvimento desta dimensão.

Para as Práticas de NPD Integrado, tem-se que os elos agrícolas apresentaram maior intensidade de atividades do que os elos de processamento. Para o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) estas atividades referem-se, principalmente, à participação no desenvolvimento de novos clones de marañón, juntamente com a T-KIBS, voltados para as demandas daquela região. Já os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) atuam na diversificação das atividades, em conjunto com o marañón, para melhor utilizar o espaço produtivo e a mão de obra disponível, oportunizando outras fontes de renda. Já o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) também apresentou ações moderadas, voltadas, principalmente, para participação na avaliação de processamento dos clones em desenvolvimento pela T-KIBS. Assim, conforme apresentado nas análises anteriores, tem-se que a tecnologia influenciou no desenvolvimento desta dimensão, porém, com baixa intensidade.

Com relação às Práticas de Desenvolvimento da Força de Trabalho, tem-se que os elos com maior intensidade de atividades são Produtores de Marañón Crioulo (PMC) e Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC). Isto deve-se ao fato de que, conforme já apresentado, tais elos atuam em forte coesão de associativismo. Com isso, a força de trabalho é formada pelos próprios associados e familiares. Assim, eles buscam se desenvolver constantemente em prol do benefício mútuo. Tais atividades são menos percebidas nos elos Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) que focam o

desenvolvimento da mão de obra para aprimorar a execução das atividades operacionais nas empresas. Já o elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) apresenta menor intensidade, por ser formado, principalmente, por pequenas propriedades onde a mão de obra é essencialmente familiar, o que dificulta ações desta dimensão. Para esta dimensão, conforme já analisado nos elos, a tecnologia não apresenta influência no desenvolvimento das atividades.

Para as Práticas de Liderança, somente o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) apresentou atividades, justificado pelo trabalho em associativismo realizado pelos produtores. Tal fato contribui de forma intensa para a existência de atividades para esta dimensão, uma vez que o fortalecimento de atividades de lideranças entre os participantes, contribui para o desenvolvimento de todos os envolvidos. Conforme apresentado nas análises anteriores, a tecnologia de clones de marañón não influenciou no desenvolvimento das atividades desta dimensão.

Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de Marañón, bem como o relacionamento com a T-KIBS, influenciaram o desenvolvimento de Práticas Operacionais nas dimensões de Qualidade e NPD Integrado, tanto para os elos agrícolas quanto para os de processamento, guardadas as devidas proporções e diferentes impactos nos elos. Estas Práticas da Cadeia de Suprimentos podem ser entendidas como reflexo das Práticas adotadas pelos elos, conforme apresentado nas análises anteriores. No entanto, conforme verificado, para esta Cadeia de Suprimentos a tecnologia não é o fator mais relevante para o desenvolvimento de Práticas, mesmo quando a influência é de forte intensidade. Isto se deve ao fato de que as Práticas Operacionais, para esta Cadeia de Suprimentos, dependem mais dos recursos (tecnológicos, financeiros, estruturais, humanos, entre outros) e das ações gerenciais na condução das atividades, tendo em vista o alcance de estratégias, do que da tecnologia em si.

4.5.2 Capacidades Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Marañón

Após a análise das Práticas Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón, foi realizada a análise das Capacidades Operacionais. Destaca-se que tais análises são

comparativamente entre os elos, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas Capacidades, a partir do panorama encontrado em cada elo, gerando graus de intensidade comparativos entre eles, além da influência da tecnologia e do relacionamento com a T-KIBS para o desenvolvimento das referidas Capacidades.

Capacidades Operacionais	Elos da Cadeia de Suprimentos de Marañón				
	Elo PMP	Elo PMG	Elo PMC	Elo BMM	Elo BMC
C Cooperação Operacional	Moderado	Fraco	Forte	Fraco	Moderado
C Customização Operacional	Moderado	Forte	Forte	Moderado	Moderado
C Resposta Operacional	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Fraco
C Melhoria Operacional	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	Fraco
C Inovação Operacional	Moderado	Fraco	Moderado	/	Moderado
C Reconfiguração Operacional	Moderado	Forte	Fraco	Forte	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Fraco
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Moderado

Quadro 45 – Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón	Influência da Tecnologia nos elos	
	Agrícolas	Processamentos
C Cooperação Operacional	/	/
C Customização Operacional	Fraca	Fraca
C Resposta Operacional	Fraca	Fraca
C Melhoria Operacional	Fraca	Fraca
C Inovação Operacional	Moderada	Forte
C Reconfiguração Operacional	/	/
C Cooperação Tecnológica	Forte	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	/	/

Quadro 46 – Influência da Tecnologia nas Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.

Fonte: Elaboração própria.

Para a dimensão de Cooperação Operacional, verificou-se que ela foi mais relevante no elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), seguida pelos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC). Tais fatos se devem ao motivo de que estes três elos, com destaque para o Produtores de Marañón Crioulo (PMC), atuam sob práticas de associativismo bastante arraigadas, favorecendo o estabelecimento de cooperações operacionais tanto entre empresas do mesmo elo, como com os fornecedores. Fato contrário ocorre com os elos Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), nos quais as empresas atuam, em sua maioria, de forma individual, fragilizando as relações e reduzindo as ocorrências de cooperações

operacionais. Vale destacar que, conforme já apresentado nas análises anteriores, a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciaram o desenvolvimento desta dimensão.

Com relação à Customização Operacional, verifica-se que todos os elos apresentaram boas intensidades para esta dimensão, aliado ao fato de que a tecnologia possui influência de fraca intensidade para todos os elos. Com isso, tem-se que, apesar da participação da tecnologia, os diferenciais se dão com as gestões operacionais e as estratégias das empresas na busca por customizar processos para melhor alcance dos objetivos operacionais e institucionais. Os destaques se dão para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Produtores de Marañón Crioulo (PMC) que são dois elos que apresentam maior foco em ajustes internos. O primeiro, devido ao fato de pertencerem a empresas de grande porte e possuírem recursos que viabilizam o aprimoramento das atividades, quer seja com ações próprias, ou via contratação de profissionais especializados. Já o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), apesar de ser formado por empresas de pequeno porte, atua com bastante proximidade com o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) e com os compradores finais. Isto faz com que tenham acesso a capacitações e consultorias para desenvolvimento dos processos produtivos e aumento da produtividade, uma vez que um dos gargalos principais para estes elos é a disponibilidade de castanha para processamento.

No que diz respeito à Resposta Operacional, tem-se que a maior relevância foi encontrada no elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC). Conforme já abordado, este resultado se deve ao intenso trabalho associativista, que possui base neste elo, realizado na região que compreende a produção de marañón crioulo. Com isso, este elo apresenta forte sintonia com os seus clientes, o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), que também pertence às associações. Devido a isto, o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) possui alta Capacidade de Resposta Operacional, uma vez que toda a sua produção é vendida para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), além de entender que ao desenvolverem e beneficiarem seus clientes de acordo com as demandas de mercado, o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) está beneficiando, também, a si próprio. Ainda neste contexto, no entanto, verifica-se que o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) apresenta menores intensidades para esta dimensão, denotando algumas dificuldades no atendimento às demandas dos clientes, conforme foi verificado em

campo. Por outro lado, os elos Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) apresentam intensidades moderadas para esta dimensão, devido ao fato de serem empresas de maior porte e possuírem foco mercadológico bem intenso. No entanto, ainda possuem alguns pontos de melhorias para esta dimensão, apesar das atividades já realizadas. Ressalta-se que, para esta dimensão, conforme apresentado nas análises, a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS apresentou fraca intensidade de influência para o desenvolvimento das ações. Isto reforça a participação das ações gerenciais operacionais e das estratégias das empresas no alcance de tais resultados.

Para as ações de Melhoria Operacional, tem-se que o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) apresentou maior intensidade para esta dimensão. Conforme já apresentado, o encadeamento das ações entre os elos Produtores de Marañón Crioulo (PMC), Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) e Clientes, aponta que um dos principais gargalos está na oferta de castanhas para serem processadas, o que, consequentemente, remete o foco das ações para o aprimoramento da produção agrícola e produtividade de castanhas de marañón. Assim, as empresas do elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) são incentivadas a melhorarem seus processos operacionais (com vistas ao aumento da produtividade) pela empresa, que é a compradora dos produtos processados pelo elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC). Com isso, o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) apresenta maior intensidade nas ações de Melhoria Operacional, quando comparado com os outros elos, inclusive o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC). Este, apesar de também possuir oportunidades para melhorias operacionais, devido a limitações tecnológicas não avança tanto nesta dimensão. Além disso, há excesso de demanda por produtos processados. Com isso, mesmo com problemas em suas etapas operacionais, as empresas conseguem repassar ao mercado seus produtos, o que faz com que o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) não apresente tanto esforço para o desenvolvimento desta capacidade quanto o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), que é bastante demandado por produtividade. Com relação aos demais elos que utilizam a tecnologia de clones de marañón, verifica-se que possuem intensidades equiparadas de ações para esta dimensão. Isto se deve, em parte à influência da tecnologia, apesar de sua contribuição, para o desenvolvimento desta dimensão ser de fraca intensidade. Porém, associado à tecnologia está o fato dos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP), Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte

(PMG) e Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) estarem em processos de aperfeiçoamento de suas atividades, inclusive recebendo capacitações e consultorias técnicas para tal fim. Com isso, tem-se a referida equiparação para esta dimensão.

Com relação à Inovação Operacional, verificou-se que a tecnologia de clones de marañón possui moderada influência no desenvolvimento desta dimensão para os elos agrícolas e forte influência para os elos de processamento. Esta influência se demonstra na possibilidade de se implementar processos ou tecnologia radicalmente novos, mesmo no âmbito das empresas, com reflexos em novos modelos de negócios ou novos tipos de clientes. Porém, ao se analisar os elos que utilizam a referida tecnologia, tem-se que as intensidades para estas ações são moderadas, fracas ou inexistentes. Para os elos agrícolas, Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) verifica-se que há busca por novos modelos de negócios, principalmente por parte das empresas de pequeno porte, que implementam ações de beneficiamento dos produtos, procurando ofertar ao mercado não apenas os frutos, mas alguns produtos já processados, mesmo que artesanalmente. Já as empresas do elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), por possuírem foco em outras atividades, possuem menores intensidades em tais ações, uma vez que o cultivo de marañón não é o único foco. Para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), verificou-se que, apesar do potencial de inovação da tecnologia, as empresas possuem o foco atual voltado para o aprimoramento das ações nos modelos de negócios que já atuam. Por isso, as ações para esta dimensão não foram relevantes quando comparadas com os demais elos. Por outro lado, os elos Produtores de Marañón Crioulo (PMC) e Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) apresentam boas intensidades de ações para esta dimensão devido, principalmente, aos trabalhos de desenvolvimento e avaliação de novo clones de marañón, juntamente com a referida T-KIBS. Tal tecnologia pode alterar seus modelos de negócios, devido às características de processamento e consumo do pseudofruto advindo de clones melhorados geneticamente.

Quanto à dimensão de Reconfiguração Operacional, tem-se que as maiores intensidades foram encontradas para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM). Isto se deve ao fato de que tais elos possuem maior fluxo de atividades comerciais, estando sujeitos

às alterações de mercado, tendo que se adequar rapidamente a tais alterações. Além disso, tais empresas atuam em mercados emergentes, onde o consumo maior de castanhas se dá por importação e agora há a disponibilidade deste produto no mercado local. Com isso, se deparam com necessidades de reconfigurações de suas atividades operacionais para se adequarem às situações que se apresentam. Estes mesmos cenários são encontrados, em menor intensidade, nos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC). Para este último, destaca-se o fato de possuírem como cliente, majoritariamente, um grupo empresarial. Com isso, as alterações externas e demandas ocorrem com menor intensidade, quando comparado aos demais casos. Este mesmo cenário ocorre com o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) que, por destinar, praticamente, toda sua produção às unidades de beneficiamento das associações, o elo não está sujeito a grandes variações externas. Vale destacar que, conforme apresentado nas análises, a tecnologia de clones de marañón não mostrou influência para o desenvolvimento desta dimensão, sendo suas ações decorrentes do trabalho gerencial operacional e das estratégias das empresas.

Para a Cooperação Tecnológica, verificou-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS apresentou forte influência para o desenvolvimento desta dimensão. Para os elos que utilizam a tecnologia, tem-se que o Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) apresentou maior intensidade de ações, devido ao fato de que, por serem empresas de menor porte, não possuem tanta estrutura interna ou recursos para o desenvolvimento de soluções, resoluções de problemas ou ajustes em máquinas e equipamentos. Com isso, recorrem à cooperação tecnológica com a T-KIBS ou outras instituições tecnológicas, para capacitações, consultorias, resolução de problemas e desenvolvimento ou adaptação de produtos e máquinas. Já o elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), por apresentar maior disponibilidade de recursos e possibilidades de contratação de técnicos e serviços especializados, apresenta menor intensidade para esta dimensão. Porém, com o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), destaca-se que a menor intensidade, quando comparado com o elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP), refere-se ao fato de que a T-KIBS em questão, bem como as demais empresas de tecnologias, não possuem tanta expertise em processamentos de produtos, quanto possuem para as áreas agrícolas. Assim, a Cooperação Tecnológica é de menor intensidade, comparativamente. Já para os elos Produtores de Marañón Crioulo (PMC) e

Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), que também possuem ações para esta dimensão, tem-se que o elo agrícola apresenta maior intensidade devido, principalmente, ao foco destes elos no aprimoramento da produtividade agrícola, para maior oferta de matéria prima. Além disso, o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) tem atuado juntamente com a T-KIBS no desenvolvimento de novos clones de marañón, voltados para suas as características regionais, o que eleva a intensidade das ações.

Quanto às Capacidades de Cooperação em Cadeia de Suprimentos, tem-se que tanto os elos ligados à tecnologia de marañón clonados quanto os ligados ao marañón crioulo apresentaram boas intensidades nas atividades, sendo capitaneados pelos elos agrícolas de propriedades de pequeno porte, com repercussões para os demais elos. Este fato demonstra que as atividades para esta dimensão possuem maior força nos movimentos associativistas, como é o caso dos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Crioulo (PMC), que presam pela atuação em conjunto para o desenvolvimento de toda a cadeia. Destaca-se que, de acordo com as análises anteriores, a tecnologia de clones de marañón não possui influência sobre o desenvolvimento de tais atividades, sendo reflexo do estilo de gestão das propriedades e das estratégias adotadas pelas empresas dos referidos elos.

Após estas análises, verificou-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS contribuíram, de forma geral, para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón, apesar das diferentes intensidades, além de não ter influenciado todas as dimensões. Estas Capacidades, conforme apresentado, são reflexo da influência exercida pela tecnologia nas Capacidades e Práticas Operacionais dos elos, que se mostram como antecessoras do desenvolvimento de Capacidades. Destaca-se que estas contribuições foram verificadas nas Capacidades de Customização Operacional, Resposta Operacional, Melhoria Operacional, Inovação Operacional, e Cooperação Tecnológica. Reforça-se que esta última Capacidade não estava prevista na proposta inicial desta pesquisa, mostrando-se como relevante para auxiliar na compreensão dos diferenciais competitivos proporcionados pela interação com a T-KIBS pesquisada ou com outras empresas de tecnologia. No entanto, destaca-se que somente duas Capacidades apresentaram resultados mais expressivos, o que chama atenção para oportunidades de desenvolvimento de ações em conjunto com a T-KIBS, quando pertinente, para alcance

de diferenciais competitivos. Apesar de, em todas as Capacidades, ter-se verificado que os resultados também dependem das ações gerenciais operacionais e das estratégias das empresas, isto ficou mais evidente nas dimensões de Cooperação Operacional e Reconfiguração Operacional. Nestas Capacidades, o uso da tecnologia ou o relacionamento com a T-KIBS não apresentaram influência no desenvolvimento destas dimensões. Mesmo assim, tais dimensões apresentaram suas relevâncias, de acordo com os perfis dos elos e do contexto empresarial e mercadológico.

4.5.3 Desempenhos Operacionais – Cadeia de Suprimentos de Marañón

Após a análise das Práticas e das Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón, foi realizada a análise dos Desempenhos Operacionais. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais os elos e a Cadeia têm alcançado. Destaca-se que tais análises são comparativas, tendo em vista as seis dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das dimensões do Desempenho, a partir do panorama encontrado em cada elo, gerando graus de intensidade comparativos entre eles, além da influência da tecnologia e do relacionamento com a T-KIBS para as referidas dimensões.

Desempenhos Operacionais	Elos da Cadeia de Suprimentos de Marañón				
	Elo PMP	Elo PMG	Elo PMC	Elo BMM	Elo BMC
D Qualidade	Fraco	Moderado	Forte	Forte	Fraco
D Entrega	/	/	Forte	Forte	/
D Flexibilidade (Produto)	/	Moderado	Forte	Moderado	Moderado
D Custos	/	Forte	Forte	/	Moderado
D Negócio	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
D Produtividade	/	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

Quadro 47 – Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.

Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón	Influência da Tecnologia nos elos	
	Agrícolas	Processamentos
D Qualidade	Forte	Forte
D Entrega	Moderada	Moderada
D Flexibilidade (Produto)	Forte	Forte
D Custos	Fraca	/
D Negócio	/	Forte
D Produtividade	Forte	Forte

Quadro 48 – Influência da Tecnologia nos Desempenhos Operacionais da Cadeia de Suprimentos de Marañón.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao Desempenho de Qualidade, conforme análises anteriores, verificou-se que a tecnologia de clones de marañón possui forte influência sobre esta dimensão, para os elos agrícolas e de processamento. Para os elos que trabalham com esta tecnologia, verificou-se que o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) apresentou maior intensidade quanto a esta dimensão frente aos elos Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP), respectivamente. Isto se deve ao fato de que este elo fornece produtos diretamente ao consumidor final, ou a terceiros para realizarem tais comercializações. Além disso, as empresas do elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) trabalham ofertando seus produtos em competição aos produtos importados. Para isso, precisam oferecer padrões de qualidade que sejam compatíveis com os dos produtos internacionais, ou proporcionais em relação ao preço. Com isso, acabam exercendo mais atividades voltadas para este indicador do que quando comparado com as empresas que fornecem o produto apenas para processamento. Além disso, nos elos agrícolas, verificou-se que o porte das empresas influenciou nesta dimensão, devido à maior possibilidade de realizar ações de controle e melhorias de processos, visando a conformidade dos produtos. Soma-se a isto o fato do elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) ser bastante demandante dos produtos dos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG). Com isso, tais elos agrícolas podem não priorizar o avanço nesta dimensão. Com relação aos elos que utilizam o marañón crioulo, tem-se que o elo agrícola Produtores de Marañón Crioulo (PMC) apresentou maior intensidade que o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC). Isto se deve ao fato de que como o elo agrícola, para estes produtores, é essencial para o fornecimento de matéria prima para ser processada e garantir o sustento dos associados, verifica-se que são realizadas mais atividades visando este Desempenho, que para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC). Este, ao receber a matéria prima devidamente dentro dos padrões de processamento, também executa suas atividades visando a Qualidade, porém, com menor intensidade que o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC).

Para o Desempenho de Entrega, conforme apontado nas análises dos elos, verificou-se que este item não apresenta resultados relevantes para a maioria dos elos, apesar da

tecnologia de clones de marañón possuir influência moderada para o alcance de resultados nesta dimensão. Assim, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), verificou-se que os resultados apresentados se referem, principalmente, à flexibilização das entregas, em termos de volume e apresentações, bem como de modais de logística, variando de acordo com o cliente e as possibilidades de custeio. Além disso, a tecnologia de clones de marañón proporciona safra mais ampla, o que dilui a oferta de produtos no ano, oferecendo constância para os consumidores. No entanto, vale destacar que, a região dos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP), Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), apresenta problemas logísticos que dificultam o transporte dos produtos, além de torna-los bem mais caros que o tradicional. Mesmo com tais dificuldades, as empresas têm conseguido alcançar bons resultados para esta dimensão. Quanto aos elos que trabalham com marañón crioulo, tem-se que somente o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) apresentou resultados relevantes para a cadeia, quando analisados de forma comparativa. Isto se deve ao fato de que os produtores conseguem realizar manejos culturais que garantem a oferta da castanha de acordo com os parâmetros demandados para entrega. No entanto, vale destacar que, como os demais elos não possuem resultados relevantes, os elos Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) e Produtores de Marañón Crioulo (PMC) apresentaram bons resultados comparativamente. Isto não significa que, necessariamente, tais resultados não apresentem pontos de melhorias.

Para a Dimensão de Flexibilidade de Produtos, tem-se que, com exceção do elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP), todos os demais apresentaram bons resultados para esta dimensão. Além disso, tem-se que a tecnologia de clones de marañón apresenta forte influência para estes resultados. Porém, verificou-se que, estes resultados também dependem das ações gerenciais operacionais para alcance de bons indicadores. Assim, para os elos que trabalham com a tecnologia de clones de marañón, verificou-se que os resultados apresentados são equiparáveis em termos de intensidade. Tal fato significa que ambos os elos estão utilizando as flexibilidades que a tecnologia disponibiliza, juntamente com ações gerenciais a fim de disponibilizar produtos de acordo com as necessidades do mercado. Por outro lado, para os elos que trabalham com marañón crioulo, tem-se que o elo agrícola, Produtores de Marañón Crioulo (PMC), consegue alcançar, de forma comparativa, intensidades maiores para esta

dimensão, apresentando maior flexibilidade de produtos finais, do que o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC).

Para a Dimensão de Custos, tem-se que a tecnologia influencia com fraca intensidade os resultados para esta dimensão dos elos agrícolas, mas não apresenta influência para os elos de processamento. Com isso, para os elos que trabalham com clones de marañón, verificou-se que somente o elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) apresentou resultados relevantes comparativamente. Isto se deve ao fato de que, por serem de maior porte, estas empresas conseguem utilizar-se de máquinas e equipamentos que conseguem diluir o custo final, além de diluírem o custo de mão de obra com outras culturas, bem como reduzirem o custo do frete juntamente com outros produtos para outras culturas. Já os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), relataram que os custos operacionais com transporte e energia inviabilizam a redução de custos operacionais para se trabalhar com o marañón. Com relação aos elos que utilizam Marañón crioulos, verifica-se que o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) apresenta um pouco mais de ações para controle e redução de custos, quando comparado com o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC).

No que diz respeito ao Desempenho de Negócios, apesar da tecnologia de clones de marañón apresentar forte influência para estes resultados nos elos de processamento, verificou-se que, comparativamente, todos os elos apresentaram equiparação quanto aos bons resultados para esta dimensão. Tal fato aponta que, mesmo havendo a influência da tecnologia, ela não foi expressiva quando comparado aos outros elos. Isto demonstra que os resultados apresentados dizem mais respeito às ações gerenciais e de estratégia das empresas do que à tecnologia em si. Este mesmo cenário pode ser percebido no Desempenho de Produtividade onde, com exceção do elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP), as empresas apresentaram resultados positivos equivalentes, apesar da forte influência da tecnologia. Tal fato corrobora a posição de que, apesar da tecnologia os resultados estão mais ligados às ações gerenciais operacionais e estratégias das empresas.

Após estas análises e as informações apresentadas, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS contribuíram de forma expressiva para o

desenvolvimento dos Desempenhos Operacionais nos elos agrícolas e de processamento, mesmo com a ausência de influência em algumas dimensões, de acordo com o elo. No entanto, apesar desta influência, verificou-se que, na prática, a tecnologia não exerceu muita diferença quando se realizou análises comparativas entre os elos que a utilizavam e os que não a utilizavam. Com isso tem-se que, apesar do potencial tecnológico, estes resultados dependem fortemente das ações gerenciais operacionais e estratégicas de cada empresa. Assim, tem-se que estes resultados são reflexo das Práticas e Capacidades Operacionais desta Cadeia de Suprimentos, que refletem os resultados das Práticas, Capacidades e Desempenhos de seus elos. Ressaltam-se os resultados das dimensões de Negócios e Produtividade, que não estavam previstas no planejamento inicial desta pesquisa. No entanto, durante as análises, estas dimensões e seus resultados se mostram relevantes para compreensão dos resultados obtidos pelas empresas, pelos elos e pela Cadeia, que utilizavam ou não a tecnologia pesquisada.

4.6 Comparativo dos Parâmetros Operacionais entre as Cadeias de Suprimentos

Após as análises dos Parâmetros Operacionais dos elos das respectivas Cadeias de Suprimentos, optou-se por realizar análises entre as Cadeias. Este procedimento teve como objetivo verificar, comparativamente, os impactos gerados nas diferentes Cadeias. No entanto, as Cadeias possuem variáveis que diferem entre si, tais como: porte das empresas, a tecnologia utilizada como recurso que serviu de base para esta pesquisa, a T-KIBS fornecedora da tecnologia, o tipo de produto base para cada Cadeia, o país de cada Cadeia, além dos tipos de subdivisão dos elos de cada Cadeia. Assim, optou-se por padronizar os elos a partir das dimensões dos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho, uma vez que todos os elos, de todas as cadeias, possuem como base os mesmos códigos teóricos e códigos abertos (advindos da análise das entrevistas). Com isso, foram realizados alguns ajustes visando minimizar tais diferenças, possibilitando a análise em conjunto.

Com relação aos elos, estes foram reduzidos a dois: elos agrícolas e elos de processamento industrial. Para se gerar os fatores destes novos elos optou-se por realizar a mediana dos fatores dos elos que o compõe. Assim, por exemplo, considerando a Cadeia de

Suprimentos de Caju, o Elo Agrícola do Caju é formado pelos seguintes Elos: Viveiristas de Mudanças de Cajueiro (VMJ), Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) e Produtores de Caju – Grande Porte (PJG). O quadro a seguir traz a composição de cada um dos grandes elos para as referidas Cadeias de Suprimentos.

	Elo Agrícola	Elo de Processamento
Cadeia de Suprimentos de Caju	Viveiristas de Mudanças de Cajueiro (VMJ); Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP); Produtores de Caju – Grande Porte (PJG)	Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP); Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG); Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP); Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG)
Cadeia de Suprimentos de Coco	Viveiristas de Mudanças de Coqueiro (VMC); Produtores de Coco Verde – Pequeno Porte (PCP); Produtores de Coco Verde – Grande Porte (PCG)	Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP); Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG)
Cadeia de Suprimentos de Marañón	Produtores de Marañón – Pequeno Porte (PMP); Produtores de Marañón – Grande Porte (PMG)	Beneficiadores de Marañón Geneticamente Melhorados (BMM)

Quadro 49 – Composição dos Elos Agrícolas e de Processamento das Cadeias de Suprimentos.

Fonte: Elaboração própria.

Para se chegar ao Fator do Elo Agrícola do Caju, por exemplo, realizou-se procedimento análogo ao utilizado para se chegar ao fator dos referidos elos, conforme consta na subseção sobre análise de dados, da seção de metodologia deste trabalho. Assim, o Fator para o Elo Agrícola do Caju foi gerado a partir da mediana dos fatores dos referidos elos que o compõem, em cada uma das dimensões. Este mesmo procedimento foi realizado para o elo de processamento e, em seguida, para as outras duas Cadeias de Suprimentos.

Cadeia de Suprimentos do Caju				
Práticas Operacionais	Elo VMJ	Elo PJP	Elo PJG	Elo Agrícola Caju (EAJ)
Práticas de Qualidade (PQ)	= Fator “VMJ-PQ”	= Fator “PJP-PQ”	= Fator “PJG-PQ”	= Mediana dos Fatores de “PQ”
Práticas de Fluxos de JIT (PJIT)	= Fator “VMJ-PJIT”	= Fator “PJP-PJIT”	= Fator “PJG-PJIT”	= Mediana dos Fatores de “PJIT”
Práticas de Orientação para Cliente (PC)	= Fator “VMJ-PC”	= Fator “PJP-PC”	= Fator “PJG-PC”	= Mediana dos Fatores de “PC”
Práticas de Relacionamento com Fornecedores (PF)	= Fator “VMJ-PF”	= Fator “PJP-PF”	= Fator “PJG-PF”	= Mediana dos Fatores de “PF”
Práticas de NPD Integrado (PNPD)	= Fator “VMJ-PNPD”	= Fator “PJP-PNPD”	= Fator “PJG-PNPD”	= Mediana dos Fatores de “PNPD”
Práticas de Desenvolvimento da Força de Trabalho (PDFT)	= Fator “VMJ-PDFT”	= Fator “PJP-PDFT”	= Fator “PJG-PDFT”	= Mediana dos Fatores de “PDFT”
Práticas de Liderança (PL)	= Fator “VMJ-PL”	= Fator “PJP-PL”	= Fator “PJG-PL”	= Mediana dos Fatores de “PL”

Quadro 50 – Exemplo de Formação de Fatores do Elo Agrícola.

Fonte: Elaboração própria.

Em seguida, separou-se os elos para análise comparativa. Assim, foram analisados os três elos agrícolas em separado dos três elos de processamento. Com isso, para se classificar cada dimensão por grau de intensidade, foi gerado um Fator Geral para os Elos Agrícolas. Este fator é resultado da mediana dos fatores dos elos agrícolas das referidas Cadeias de Suprimentos. O quadro a seguir traz um exemplo de como foram construídos os Fatores Gerais.

Elos Agrícolas				
Práticas Operacionais	Elo Agrícola do Caju (EAJ)	Elo Agrícola do Coco (EAC)	Elo Agrícola do Marañón (EAM)	Fator Geral Elo Agrícola
Práticas de Qualidade (PQ)	= Fator “EAJ-PQ”	= Fator “EAC-PQ”	= Fator “EAM-PQ”	= Mediana dos Fatores de “PQ”
Práticas de Fluxos de JIT (PJIT)	= Fator “EAJ-PJIT”	= Fator “EAC-PJIT”	= Fator “EAM-PJIT”	= Mediana dos Fatores de “PJIT”
Práticas de Orientação para Cliente (PC)	= Fator “EAJ-PC”	= Fator “EAC-PC”	= Fator “EAM-PC”	= Mediana dos Fatores de “PC”
Práticas de Relacionamento com Fornecedores (PF)	= Fator “EAJ-PF”	= Fator “EAC-PF”	= Fator “EAM-PF”	= Mediana dos Fatores de “PF”
Práticas de NPD Integrado (PNPD)	= Fator “EAJ-PNPD”	= Fator “EAC-PNPD”	= Fator “EAM-PNPD”	= Mediana dos Fatores de “PNPD”
Práticas de Desenvolvimento da Força de Trabalho (PDFT)	= Fator “EAJ-PDFT”	= Fator “EAC-PDFT”	= Fator “EAM-PDFT”	= Mediana dos Fatores de “PDFT”
Práticas de Liderança (PL)	= Fator “EAJ-PL”	= Fator “EAC-PL”	= Fator “EAM-PL”	= Mediana dos Fatores de “PL”

Quadro 51 – Exemplo de Formação de Fator Geral do Elo Agrícola.

Fonte: Elaboração própria.

Assim, as dimensões dos respectivos elos que apresentarem fatores abaixo do Fator Geral do Elo Agrícola foram classificados com grau de intensidade “Fraco”. Os índices que ficaram iguais ao Fator Geral do Elo Agrícola foram classificados com grau de intensidade “Moderado”. Por fim, os índices que ficaram acima do Fator Geral do Elo Agrícola foram classificados com grau de intensidade “Forte”. Estes procedimentos foram repetidos para os demais elos de processamento das três cadeias. Desta forma conseguiu-se padronizar as dimensões para viabilizar a análise comparativa entre cadeias, com tantas diferenças, mas que possuem as mesmas dimensões operacionais, formadas pelos mesmos códigos. Por serem análises comparativas, elas retratam o grau de intensidade com que foram impactados, os referidos elos das respectivas Cadeias, no desenvolvimento das dimensões dos Parâmetros Operacionais, quando considerado os graus dos demais elos, conforme explicado anteriormente. No entanto, estes graus podem divergir dos apresentados em cada elo ou em cada Cadeia, de acordo com o que já foi apresentado nas subseções anteriores, ou nos Apêndices deste material. A seguir, são apresentadas as análises, comparativa, dos Parâmetros Operacionais dos elos agrícolas e de processamento das três Cadeias pesquisadas.

4.6.1 Práticas Operacionais – Comparativo entre as Cadeias de Suprimentos

Conforme relatado, neste tópico são apresentadas as análises das Práticas Operacionais entre os Elos Agrícolas e os Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos pesquisadas. A fim de facilitar as análises, elas foram separadas entre os referidos elos, conforme apresentados nos quadros a seguir.

Práticas Operacionais	Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos		
	Elos Agrícolas Caju	Elos Agrícolas Coco	Elos Agrícolas Marañón
P Qualidade	Fraco	Forte	Moderado
P Fluxos de JIT	Fraco	Forte	Moderado
P Orientação para Cliente	Moderado	Forte	Fraco
P Relacionamento com Fornecedores	Moderado	Moderado	Moderado
P NPD Integrado	-	Moderado	Forte
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Moderado	Fraco	Forte
P Liderança	-	-	-

Quadro 52 – Comparativo de Práticas Operacionais dos Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais	Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos		
	Elos de Processamento Caju	Elos de Processamento Coco	Elos de Processamento Marañón
P Qualidade	Moderado	Fraco	Moderado
P Fluxos de JIT	Fraco	Moderado	Forte
P Orientação para Cliente	Moderado	Fraco	Forte
P Relacionamento com Fornecedores	Moderado	Forte	-
P NPD Integrado	Fraco	Moderado	Forte
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Forte	Moderado	Fraco
P Liderança	-	-	-

Quadro 53 – Comparativo de Práticas Operacionais dos Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação aos Elos Agrícolas, destaca-se a Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco Verde, com resultados mais intensos que as duas outras Cadeias. Isto se deve ao fato de que esta Cadeia não possuía rota de processamento industrial, antes da inserção da tecnologia de processos de envase de água de coco verde. Com isso, as Práticas Operacionais obedeciam outro viés de mercado, que era voltado para o consumo da água na fruta, *in natura*. Com o advento da tecnologia, os Elos Agrícolas passaram a operar tais Práticas com opção para atuar em um ou outro mercado, ou em ambos. Com isso, a intensidade para esta Cadeia foi mais forte quando comparada com as demais. Estas outras (Cadeia de Suprimentos de Caju e de Marañón), já funcionavam antes do advento das respectivas tecnologias, guardadas as devidas proporções de atuação com relação às duas Cadeias. Com isto, a inserção da tecnologia gerou aprimoramento ou expansão das atividades e dos elos, conforme já relatado.

Para os Elos de Processamento, a Cadeia de Suprimentos de Marañón se destacou frente às demais, apresentando resultados de maior intensidade, comparativamente. Estes resultados foram mais intensos devido ao fato de que o processamento do marañón no país pesquisado foi algo completamente novo, inclusive com desconhecimento dos produtos possíveis de serem fabricados a partir da castanha e do pseudofruto. Devido a estes fatos, a introdução da tecnologia de clones de marañón ampliou a oferta dos frutos, bem como possibilitou o desenvolvimento do processamento destas matérias primas, dado o aumento da disponibilidade e das características para processamento já relatadas. O surgimento desta indústria e de seus produtos (pelo menos para o país pesquisado) impactou de forma mais intensa o desenvolvimento de Práticas Operacionais para o processamento industrial, quando comparado com os demais elos das demais Cadeias de Suprimentos pesquisada.

Esta análise comparativa das Práticas Operacionais, entre as Cadeias de Suprimentos Agroindustriais, mostrou que a inserção de tecnologias operacionais tende a desenvolver Práticas Operacionais, de forma mais intensa, quando ela (tecnologia) proporciona o surgimento de novos elos nas Cadeias de Suprimentos. Vale destacar que, em todos os elos das três Cadeias, não foi verificado o desenvolvimento expressivo de Práticas de Liderança. Apesar desta Prática ter sido apontada por algumas outras pesquisas, conforme apresentado na Revisão Teórica deste trabalho, ela não foi expressiva nas Cadeias Agroindustriais pesquisadas. Isto sugere a revisão da inclusão desta Prática como pertencente ao âmbito Operacional, podendo ser melhor enquadrada como Prática relativa a Gestão de Pessoas. Assim, não se questiona a Prática em si, mas sua alocação conceitual.

4.6.2 Capacidades Operacionais – Comparativo entre as Cadeias de Suprimentos

Seguindo o que foi apresentado para as Práticas Operacionais, neste tópico são apresentadas as análises comparadas das Capacidade Operacionais entre os Elos Agrícolas e os Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos pesquisadas. A fim de facilitar as análises, elas foram separadas entre os referidos elos, conforme apresentados nos quadros a seguir.

Capacidades Operacionais	Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos		
	Elos Agrícolas Caju	Elos Agrícolas Coco	Elos Agrícolas Marañón
C Cooperação Operacional	Fraco	Moderado	Forte
C Customização Operacional	Fraco	Moderado	Forte
C Resposta Operacional	Fraco	Forte	Moderado
C Melhoria Operacional	Fraco	Moderado	Forte
C Inovação Operacional	-	Moderado	Forte
C Reconfiguração Operacional	Fraco	Forte	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Moderado	Moderado	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Fraco	Moderado	Forte

Quadro 54 – Comparativo de Capacidades Operacionais dos Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos.
Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais	Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos		
	Elos de Processamento Caju	Elos de Processamento Coco	Elos de Processamento Marañón
C Cooperação Operacional	Forte	Moderado	Fraco
C Customização Operacional	Fraco	Moderado	Forte
C Resposta Operacional	Moderado	Fraco	Forte
C Melhoria Operacional	Fraco	Moderado	Forte
C Inovação Operacional	-	Moderado	Forte
C Reconfiguração Operacional	Moderado	Forte	Fraco
C Cooperação Tecnológica	Fraco	Moderado	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Moderado	Fraco	Forte

Quadro 55 – Comparativo de Capacidades Operacionais dos Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos.

Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito aos Elos Agrícolas, verifica-se que a Cadeia de Suprimentos de Marañón apresentou maior intensidade quanto ao desenvolvimento de Capacidades Operacionais, após a inserção tecnológica, do que os demais elos. Conforme apresentado nas Práticas Operacionais, esta Cadeia era a que apresentava menor nível de atuação operacional no mercado, bem como a que apresentou maior desafio para comercialização de seus produtos, devido à falta de conhecimento de técnicas para processamento e armazenagem, bem como de desconhecimento dos produtos por parte dos consumidores nacionais. Assim, tem-se que, conforme as Práticas Operacionais foram se desenvolvendo, elas foram impactando na formação de Capacidades Operacionais, proporcionalmente, mais intensamente do que as demais Cadeias. Este resultado também foi observado na Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco Verde, onde os resultados também foram expressivos. Isto foi consequência do fato de que, para estas

cadeias, os Elos Agrícolas tiveram que desenvolver diferenciais competitivos, com suas Capacidades Operacionais, que os inserissem no novos formatos das Cadeias, proporcionados pela tecnologia. Já a Cadeia de Suprimentos de Caju apresentou as menores intensidades quanto às Capacidades Operacionais. Isto se deve ao fato da tecnologia de clones de cajueiro anão já estar em uso há mais tempo (meados da década de 1980). Com isso, a evolução proporcional das Capacidades Operacionais apresentou menor intensidade, até por escassez de comparativos, quando analisada juntamente com as outras Cadeias, que possuem tecnologias mais recentes (por volta da década de 2000).

Situação bastante semelhante se apresenta nos Elos de Processamento. Porém, neste caso, a Cadeia de Suprimentos de Marañón obteve resultados ainda mais intensos, quando comparada com as outras Cadeias. Isto se deve ao fato da necessidade de criação de empresas de processamento para atuarem com produto desconhecido, que é a castanha de marañón. Com isso, as empresas tiveram que desenvolver adequações e diferenciais que as permitisse atuar no novo mercado. Além disso, por estar no início da atuação, ainda existem poucas empresas de beneficiamento de castanha, o que não traz tantas diferenças expressivas entre elas, quando comparada com outras Cadeias, como a do Caju, por exemplo. Esta já possui maior quantidade de empresas, com diferentes estruturas e portes, o que amplia o diferencial de desenvolvimento de capacidades, dadas as diferentes realidades encontradas, conforme apresentado nas análises. Boas intensidades de desenvolvimento de Capacidades Operacionais também foram observadas na Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco. Conforme abordado nas Práticas Operacionais e nas demais análises, as empresas destes elos, em sua maioria, já atuavam no mercado de coco e passaram a explorar, também, a água de coco. Tais fatos, conduziram a relevância da inserção tecnológica ao desenvolvimento de diferenciais, através, por exemplo, das Capacidades Operacionais, que as auxiliassem a serem inseridas no mercado, além de proporcionar competitividade às empresas.

Diante do exposto, a análise comparativa das Capacidades Operacionais, entre as Cadeias de Suprimentos Agroindustriais pesquisadas, mostrou que a inserção de tecnologias nas Cadeias Produtivas influencia positivamente o desenvolvimento das referidas Capacidades Operacionais. No entanto, a análise comparativa apresentou que este impacto, guardadas as devidas complexidades de cada Cadeia, é maior em Cadeias de Suprimentos em formação e com menor tempo de uso da tecnologia, do que em Cadeias

de Suprimentos já mais consolidadas, com maior número de empresas e com maior tempo de uso da tecnologia.

4.6.3 Desempenhos Operacionais – Comparativo entre as Cadeias de Suprimentos

Seguindo o que foi apresentado para as Práticas e Capacidades Operacionais, neste tópico são apresentadas as análises comparadas dos Desempenhos Operacionais entre os Elos Agrícolas e os Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos pesquisadas. Assim como foi realizado para os demais Parâmetros Operacionais, a fim de facilitar as análises, elas foram separadas entre os referidos elos, conforme apresentadas nos quadros a seguir.

Desempenhos Operacionais	Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos		
	Elos Agrícolas Caju	Elos Agrícolas Coco	Elos Agrícolas Maraón
D Qualidade	Moderado	Fraco	Moderado
D Entrega	Moderado	Moderado	-
D Flexibilidade (Produto)	Moderado	Moderado	Moderado
D Custos	Forte	Moderado	Fraco
D Negócio	Fraco	Forte	Moderado
D Produtividade	Moderado	Forte	Fraco

Quadro 56 – Comparativo de Desempenhos Operacionais dos Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos.
Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos		
	Elos de Processamento Caju	Elos de Processamento Coco	Elos de Processamento Maraón
D Qualidade	Forte	Fraco	Moderado
D Entrega	Moderado	Moderado	Fraco
D Flexibilidade (Produto)	Moderado	Forte	Fraco
D Custos	Moderado	Fraco	Moderado
D Negócio	Moderado	Fraco	Moderado
D Produtividade	Moderado	Fraco	Moderado

Quadro 57 – Comparativo de Desempenhos Operacionais dos Elos de Processamento das Cadeias de Suprimentos.
Fonte: Elaboração própria.

Ao se analisar os Desempenhos Operacionais dos Elos Agrícolas das Cadeias de Suprimentos pesquisadas tem-se que eles se apresentaram um pouco mais intensamente na Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco Verde. Para estes elos, destaca-se o Desempenho de Negócios e de Produtividade. A maior intensidade nestas duas dimensões se deve ao fato de que a inserção da tecnologia de processos de envase de água

de coco verde proporcionou maiores possibilidades de uso dos frutos, uma vez que, para o processamento industrial, os frutos não necessitam ter o mesmo padrão de qualidade estética ou pontos de maturação, quando comparado com os frutos que vão para o consumo *in natura*, conforme já detalhado nas análises dos elos desta Cadeia. Com isso, praticamente todos os frutos passaram a ser comercializados e contabilizados como produção, o que influenciou diretamente nas referidas dimensões.

Os Elos Agrícolas da Cadeia de Suprimentos de Caju também apresentaram boas intensidades em Desempenho Operacional, comparativamente às demais Cadeias, principalmente no que diz respeito à dimensão de Custos. Neste caso, a inserção da tecnologia de clones de cajueiro anão proporcionou maior redução de custos operacionais, quando comparado com os demais Elos Agrícolas e tecnologias. Isto se deve às características próprias da tecnologia, conforme abordado nas análises específicas destes elos, ao proporcionar operações agrícolas que não eram possíveis sem a tecnologia, como a possibilidade de mecanização mais intensiva, bem como acesso mais próximo às árvores (devido à baixa estatura), reduzindo custos de manutenção e tratos culturais. Já os Elos Agrícolas da Cadeia de Suprimentos de Marañón não obtiveram, comparativamente, intensidades expressivas, devido à recente expansão do uso da tecnologia de marañóns clonados, bem como ao fato da planta demorar pelo menos três anos para começar a fornecer produção mais expressiva, o que faz com que os referidos elos ainda estejam ajustando os demais Parâmetros Operacionais.

Com relação aos Elos de Processamento, a análise comparativa mostrou que a Cadeia de Suprimentos de Caju apresentou resultados mais intensos quanto ao Desempenho Operacional. Destaca-se a dimensão de Desempenho de Qualidade que foi afetada, principalmente, pelas características de padrão para processamento, maior rendimento industrial, além de características organolépticas intrínsecas aos frutos advindos da tecnologia de clones de cajueiro anão, conforme apresentados nas análises dos elos. Para a Cadeia de Envase de Água de Coco Verde, o destaque se dá na dimensão de Desempenho de Flexibilidade de Produtos. Isto se deve ao fato de que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde proporcionou a este elo mais possibilidades de flexibilização dos produtos finais, tanto quanto aos tipos de embalagens, comercialização, como mix de produtos, conforme apontado nas análises dos elos. Já a Cadeia de Suprimentos de Marañón, apesar de não ter apresentado nenhuma intensidade

comparativa expressiva nos Desempenhos Operacionais, apresentou resultados moderados em quatro das seis dimensões deste Parâmetro Operacional, o que aponta para tendência evolutiva destes elos, apesar do pouco tempo de uso e processamento da tecnologia.

Conforme apontado e corroborado pelo referencial teórico deste trabalho, entende-se que Práticas Operacionais contribuem para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais, que são responsáveis pelos diferenciais competitivos operacionais das empresas, que repercutem nos Desempenhos Operacionais. Estes últimos Parâmetros Operacionais vão aperfeiçoando-se à medida em que as Práticas e Capacidades Operacionais vão se estabelecendo nas Cadeias de Suprimentos, conforme foi verificado nas análises comparativas dos Desempenhos Operacionais. Ao contrário do que foi verificado nas Capacidades Operacionais, os Desempenhos se desenvolvem à medida em que as Cadeias vão se estabelecendo operacionalmente e com o tempo de uso da tecnologia.

5 CONCLUSÕES

Na seção anterior, foram apresentadas as análises dos dados coletados em campo para esta pesquisa, no que diz respeito às Cadeias de Suprimentos pesquisadas, bem como algumas discussões sobre estes resultados. Primeiramente, foram apresentadas as novas configurações das dimensões dos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais, com os acréscimos das dimensões que surgiram durante a etapa de coleta de dados. Em seguida, foram apresentados os resultados por Cadeia de Suprimentos, com relação aos Parâmetros Operacionais para as referidas Cadeias, bem como análise comparativa entre os elos das Cadeias. Estes dados visam atender aos objetivos (primário e secundários) propostos para esta pesquisa, bem como responder à pergunta de pesquisa: “Como Capacidades Operacionais das Cadeias de Suprimentos podem ser desenvolvidas a partir da interação com um agente externo”? Para responder a esta pergunta, o Objetivo Principal proposto foi “analisar o desenvolvimento de Capacidades Operacionais em Cadeias de Suprimentos Agroindustriais, a partir de alterações nas Práticas Operacionais, resultantes da interação com empresa de serviços intensiva em tecnologia”. Para este objetivo, foram propostos cinco Objetivos Secundários (OS), os quais serão analisados a seguir.

O primeiro Objetivo Secundário proposto para esta pesquisa foi:

- **OS1:** Verificar o processo de alteração de Práticas Operacionais nos elos das Cadeias de Suprimentos, a partir da interação com empresa de serviços intensiva em tecnologia. O primeiro ponto a ser destacado refere-se às dimensões de Práticas Operacionais utilizadas nesta pesquisa. Durante a Revisão de Literatura, identificou-se sete dimensões que serviram como base para a pesquisa de campo, inclusive a elaboração do questionário de entrevista semiaberta. Com isso, para a execução do OS1, foram analisadas as referidas sete dimensões de Práticas Operacionais de 37 empresas e dois grupos focais, pertencentes a oito elos de três Cadeias de Suprimentos Agroindustriais, que receberam, diretamente, três tecnologias operacionais, sendo um grupo controle (que não recebeu tecnologia), advindas de duas empresas de serviços intensiva em tecnologia (T-KIBS).

Nestas análises foi verificado se as tecnologias desenvolvidas pelas T-KIBS ou o relacionamento operacional com as T-KIBS alteram as dimensões das Práticas

Operacionais das empresas. De acordo com os dados apresentados, verificou-se que as tecnologias alteraram as dimensões de Práticas Operacionais, conforme foi apresentado na Cadeia de Suprimentos de Caju e na Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco. No entanto, deve ser destacado que, somente a utilização da tecnologia fornecida pela T-KIBS não é suficiente para realizar tais alterações. Isto foi demonstrado na Cadeia de Suprimentos de Maraón, a qual os elos receberam a tecnologia, porém, por limitações operacionais da T-KIBS, não foram realizadas interações com a referida Cadeia. Como consequência, as empresas não se beneficiaram das vantagens operacionais da tecnologia. Inclusive, nesta Cadeia, fez-se o contraponto com outro sub elo do mesmo elo, que continha empresas que não utilizaram a referida tecnologia e apresentaram resultados equivalentes ou mais intensos do que os elos que fizeram uso da tecnologia. Logo, para esta Cadeia, as empresas não tiveram suas Práticas Operacionais impactadas de forma relevante com o uso da tecnologia.

Outra conclusão advém das diferenças de intensidades entre as dimensões das Práticas Operacionais, mesmo quando analisadas situações de empresas de mesmo porte, pertencentes ao mesmo elo e tendo a mesma tecnologia como base de suas ações operacionais. Estes fatos foram observados dentro do mesmo elo e entre elos diferentes da mesma Cadeia de Suprimentos, mesmo quando a tecnologia possuía alto nível de influência operacional. Tais acontecimentos apontam para o fato de que, apesar de todo o potencial operacional das tecnologias e do relacionamento operacional com a T-KIBS, as dimensões das Práticas Operacionais foram impactadas e desenvolvidas de formas diferentes nas empresas. Isto deriva do próprio conceito de Práticas Operacionais, que, conforme apontado na Revisão Teórica, são atividades executadas em determinadas estruturas e com uso de recursos operacionais (não só as tecnologias das T-KIBS), podendo apresentar diferentes resultados, dependendo, inclusive da forma como são implementadas (BROMILEY; RAU, 2014; SWINK; NARASIMHAN; KIM, 2005; WU; MELNYK; FLYNN, 2010). No caso de utilização das tecnologias de T-KIBS como recurso operacional, tem-se que a infraestrutura, os recursos e a estratégia operacional das empresas, bem como a forma como esta tecnologia é implementada, alteram a intensidade de desenvolvimento de Práticas Operacionais. Assim, além de ter-se cumprido o Objetivo Secundário OS1, chega-se à primeira proposição desta pesquisa, voltada para alterações nas Práticas Operacionais a partir do uso de tecnologias de T-KIBS como recursos operacionais.

Proposição 1: Recursos operacionais desenvolvidos a partir de tecnologias de T-KIBS alteram as dimensões das Práticas Operacionais e são influenciados pelo nível de interação com a T-KIBS.

O segundo Objetivo Secundário proposto para esta pesquisa foi:

- OS2: Verificar o desenvolvimento de Capacidades Operacionais nos elos das Cadeia de Suprimentos, a partir das alterações nas Práticas Operacionais identificadas no OS1.

Para o alcance deste OS, foram analisadas as Capacidades Operacionais das empresas pesquisadas e que utilizavam tecnologia de T-KIBS como recurso operacional. Destaca-se que durante a Revisão Teórica, identificou-se seis dimensões que serviram como base para a pesquisa de campo, inclusive a elaboração do questionário de entrevista semiaberta. Porém, durante a fase de análise de dados das entrevistas, utilizando-se da técnica de códigos abertos, foram identificadas outras duas dimensões, a saber: “Capacidades de Cooperação em Cadeia de Suprimentos” e “Capacidades de Cooperação Tecnológica”. Estas duas Capacidades surgiram a partir de códigos que apresentavam aderência aos conceitos de Capacidades Operacionais, mas que não apresentavam compatibilidade com as demais dimensões existentes. Assim, após trabalho de agrupamento e análise, conforme pertinência temática, chegou-se a estas duas novas dimensões.

A dimensão de Capacidade de Cooperação em Cadeia de Suprimentos é uma contribuição desta pesquisa, ao entender que toda empresa, independente de qual elo ela pertença, possui atividades que são voltadas para relações entre empresas do mesmo elo e entre empresas de elos diferentes, em prol de benefício mútuo. Além disso, apesar de já existirem dimensões referentes ao atendimento de demandas dos clientes, bem como com fornecedores, algumas atividades transcendem relações comerciais destas díades e passam a contribuir para o benefício da empresa foco, ou em prol de outra empresa da Cadeia. Isto foi percebido nas Cadeias de Suprimentos Agroindustriais, principalmente quando existem ações entre empresas que não possuíam relações comerciais entre si, por serem de elos não subjacentes, ou por haver intermediários comerciais que fazem a compra e venda dos produtos entre elos. Assim, ao exercerem tais atividades, as empresas estão atuando em parceria para obtenção de benefícios diretos ou indiretos, uma vez que

toda a Cadeia, ou parte dela, será beneficiada. Com isso, tem-se a segunda proposição desta pesquisa que se refere às dimensões de Capacidades Operacionais.

Proposição 2: Capacidades Operacionais de Cadeia de Suprimentos são criadas a partir de interações entre empresas com relações diretas ou indiretas na Cadeia de Suprimentos.

A dimensão de Capacidades de Cooperação Tecnológica surgiu de códigos abertos com similaridades aos conceitos e características das Capacidades Operacionais e que não se encaixavam em nenhuma das dimensões que haviam sido elencadas pela Revisão Teórica. Neste agrupamento constam códigos que retratam ações que necessitam do uso de recursos, processos e Práticas Operacionais, juntamente com cooperação tecnológica com T-KIBS, ou outra empresa tecnológica. Esta cooperação, juntamente com os recursos e práticas disponíveis, auxiliou na resolução de problemas e geração de resultados positivos para as empresas, à medida em que possibilitaram o acesso a conhecimentos específicos e técnicas operacionais que não dispunham internamente. Esta nova dimensão foi devidamente trabalhada na análise dos dados, bem como suportada pelos relatos de campo, conforme apresentados na seção anterior e nos apêndices. Assim, ao estabelecer ações de Cooperação Tecnológica com T-KIBS, ou outra instituição de tecnologia, as empresas obtêm benefícios voltados para soluções de problemas, juntamente com seus recursos e Práticas Operacionais, gerando diferenciais competitivos em sua área de atuação. Com isso, tem-se a terceira proposição desta pesquisa que se refere às dimensões de Capacidades Operacionais.

Proposição 3: Capacidades Operacionais são criadas a partir de interações operacionais de cooperação tecnológica com T-KIBS ou outras instituições de tecnologia, visando a solução de problemas.

Em continuidade à execução do OS2, foram analisados os desenvolvimentos das referidas oito dimensões de Capacidades Operacionais, como consequência das Práticas Operacionais identificadas no OS1, nas 37 empresas e dois grupos focais, pertencentes a oito elos, sendo um grupo controle, das três Cadeias de Suprimentos Agroindustriais. Conforme os dados e análises apresentados, verificou-se o desenvolvimento de Capacidades Operacionais nas empresas das Cadeias de Suprimentos, a partir das alterações nas Práticas Operacionais identificadas no OS1, conforme foi apresentado. No

entanto, vale destacar que nem todas as dimensões das Capacidades Operacionais recebem influência da tecnologia ou do relacionamento com T-KIBS. Outro ponto relevante refere-se ao fato de que, assim como nas Práticas Operacionais, dimensões das Capacidades Operacionais foram desenvolvidas em intensidades diferentes, mesmo quando analisadas situações de empresas de mesmo porte, pertencentes ao mesmo elo e tendo a mesma tecnologia como base de suas ações operacionais. Estes fatos foram observados nas referidas análises, tanto dentro do mesmo elo, como entre elos diferentes da mesma Cadeia de Suprimentos, mesmo quando a tecnologia possuía alto nível de influência operacional, assim como no OS1. Tais acontecimentos apontam para o fato de que, apesar de todo o potencial operacional das tecnologias e da interação operacional com a T-KIBS, as dimensões das Capacidades Operacionais são impactadas e desenvolvidas de formas diferentes nas empresas. Isto deriva do próprio conceito de Capacidades Operacionais, que, conforme apontado na Revisão Teórica, são específicas de cada empresa, consequentes das habilidades, processos e Práticas Operacionais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010).

Além disso, verificou-se que, quando a tecnologia fornecida pela T-KIBS não possui influência nas Práticas Operacionais, sua influência para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais é reduzida. Isto foi demonstrado na Cadeia de Suprimentos de Marañón, a qual, apesar de não ter suas Práticas Operacionais influenciadas pela tecnologia, recebeu influência tecnológica para as Capacidades Operacionais. No entanto, estas influências foram de fraca intensidade, em âmbito geral, não promovendo diferenciais competitivos para as empresas. Inclusive, nesta Cadeia, fez-se o contraponto com outro sub elo do mesmo elo, formado por empresas que não utilizaram a referida tecnologia e apresentaram resultados equivalentes ou mais intensos do que os elos que fizeram uso da tecnologia. Logo, para esta Cadeia, as empresas não tiveram suas Capacidades Operacionais desenvolvidas a partir das Práticas Operacionais alteradas pelo uso de tecnologia fornecida por T-KIBS, uma vez que tiveram acesso a tal tecnologia. Assim, além de ter-se cumprido o Objetivo Secundário OS2, chega-se à quarta proposição desta pesquisa, voltada para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais a partir de alterações nas Práticas Operacionais promovidas pelo uso de tecnologias, de T-KIBS, como recursos operacionais.

Proposição 4: Recursos operacionais, criados a partir de tecnologias de T-KIBS, desenvolvem Capacidades Operacionais quando as Práticas Operacionais são alteradas variando quanto a tecnologia, habilidades, processos, rotinas e recursos de cada empresa.

O terceiro Objetivo Secundário proposto para esta pesquisa foi:

- **OS3:** Verificar se estas Capacidades Operacionais também repercutem no desenvolvimento de Capacidades em outros elos da mesma cadeia ou na cadeia inteira.

Para a realização deste OS, foram analisadas as Capacidades Operacionais em empresas, das mesmas Cadeias, mas que pertencem a elos que não receberam a tecnologia de forma direta. Assim, conforme os dados e análises destas empresas, seus elos e de suas relações com os elos que receberam as tecnologias, conforme já apresentado, verificou-se o desenvolvimento de Capacidades Operacionais nas demais empresas das Cadeias de Suprimentos, mas que não receberam as tecnologias de forma direta. Destaca-se que as análises apontam que as tecnologias apresentam influência no desenvolvimento de Capacidades Operacionais, mesmo não sendo utilizadas diretamente nos processos operacionais. Com isso, tem-se que, quando se insere tecnologia de T-KIBS, capazes de alterar as Práticas Operacionais e desenvolver Capacidades Operacionais em um dos elos das Cadeias de Suprimentos, estes fatos reverberam seus efeitos para os demais elos das Cadeias, mesmo que eles não tenham contato com a tecnologia. Reforça-se que, conforme apresentado nas análises, tal fato ocorre a jusante, como foi o caso da Cadeia de Suprimentos de Caju, ou a montante, como foi o caso da Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.

No entanto, vale destacar que nem todas as dimensões das Capacidades Operacionais recebem esta influência indireta da tecnologia ou do relacionamento com T-KIBS, apesar destes casos não terem sido a maioria. Outro ponto relevante refere-se ao fato de que, assim como para os elos que receberam as tecnologias diretamente, as dimensões das Capacidades Operacionais, que foram desenvolvidas indiretamente, apresentaram intensidades diferentes, mesmo quando analisadas situações de empresas de mesmo porte, pertencentes ao mesmo elo. Estes fatos foram observados nas referidas análises, tanto dentro do mesmo elo, como entre elos diferentes da mesma Cadeia de Suprimentos, mesmo quando a tecnologia possuía alto nível de influência operacional indireta, assim como apontado nos OS1 e OS2. Tais acontecimentos apontam para o fato de que, apesar de todo o potencial operacional da tecnologia, direto ou indireto, bem como da interação

operacional com a T-KIBS, as dimensões das Capacidades Operacionais são impactadas e desenvolvidas com intensidades diferentes nas empresas. Isto deriva do próprio conceito de Capacidades Operacionais, que, conforme apontado na Revisão Teórica, são específicas de cada empresa, consequentes das habilidades, processos e Práticas Operacionais (WU; MELNYK; FLYNN, 2010), conforme já relatado.

Além disso, verificou-se que, quando a tecnologia, fornecida pela T-KIBS e adotada diretamente pelas empresas, que possui reduzida influência sobre as Capacidades Operacionais, também apresenta reduzida influência sobre as Capacidades Operacionais das empresas que são impactadas indiretamente. Isto foi demonstrado na Cadeia de Suprimentos de Marañón, a qual mostrou a baixa influência no desenvolvimento de Capacidades Operacionais quando a tecnologia foi utilizada de forma direta. Quando se analisou o elo seguinte, que foi impactado pela tecnologia indiretamente, verificou-se que a fraca influência também apareceu sobre suas Capacidades Operacionais, porém, sua interferência para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais foi baixa, não promovendo diferenciais competitivos para as empresas. Nesta Cadeia, fez-se o contraponto com outro sub elo do mesmo elo, formado por empresas que não utilizaram a referida tecnologia e apresentaram resultados equivalentes ou mais intensos do que os elos que fizeram uso da tecnologia. Logo, neste caso, as empresas que não receberam as tecnologias diretamente não tiveram suas Capacidades Operacionais influenciadas pelos elos que receberam a tecnologia, uma vez que estes também não foram desenvolvidos com a implementação da tecnologia. Assim, além de ter-se cumprido o Objetivo Secundário OS3, chega-se à quinta proposição desta pesquisa, voltada para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais em elos que não tiveram contato direto com as tecnologias, a partir da influência do desenvolvimento de Capacidades Operacionais em empresas que receberam as tecnologias de T-KIBS como recursos operacionais.

Proposição 5: O desenvolvimento de Capacidades Operacionais por um dos elos da Cadeia de Suprimentos, influenciado por tecnologia de T-KIBS, repercute em desenvolvimento de Capacidades Operacionais nos demais elos, com alterações nas habilidades, processos, rotinas e recursos de cada empresa.

O quarto Objetivo Secundário proposto para esta pesquisa foi:

- **OS4:** Verificar se o Desempenho Operacional dos elos das Cadeias de Suprimentos é impactado pelas Capacidades Operacionais identificadas no OS2.

Para a realização deste OS, foram analisados os Desempenhos Operacionais das empresas pesquisadas e que utilizavam tecnologia de T-KIBS como recurso operacional. No entanto, destaca-se que durante a Revisão Teórica identificou-se quatro dimensões que serviram como base para a pesquisa de campo, inclusive a elaboração do questionário de entrevista semiaberta. Porém, durante a fase de análise de dados das entrevistas, utilizando-se da técnica de códigos abertos, assim como ocorreu com as Capacidades Operacionais, foram identificadas duas outras dimensões, que foram denominadas de “Desempenho de Negócios” e “Desempenho de Produtividade”.

A Revisão Teórica apontou que as Dimensões Operacionais tradicionais (qualidade, entrega, flexibilidade e custos) contribuem, também, para o alcance de resultados das empresas de forma ampla, considerando a visão de negócios das empresas. Isto se deve ao fato de que, ao se melhorar o Desempenho nas dimensões Operacionais, seus resultados impactam diretamente no aumento de outros indicadores. Além disso, ao se considerar a inserção de novas tecnologias nas Cadeias de Suprimentos, tais recursos podem influenciar, de forma direta ou indireta, nos resultados do negócio em si ou de sua produtividade. Estes fenômenos foram verificados na análise dos dados desta pesquisa, ao se observar que haviam códigos com características de desempenho, porém, que não se adequavam nas Dimensões elencadas. Com isso, verificou-se que estes códigos apresentavam características mais voltadas para as Dimensões de Negócio e de Produtividade e foram apontados, pelos entrevistados, como itens representativos para verificação do impacto que as tecnologias causam no resultado das empresas.

Em continuidade à execução do OS4, foram verificados se os Desempenhos Operacionais das empresas foram positivamente impactados pelas Capacidades Operacionais identificadas no OS2, nas 37 empresas e dois grupos focais, pertencentes a oito elos, sendo um deles grupo controle, de três Cadeias de Suprimentos Agroindustriais, que receberam, diretamente, três tecnologias operacionais advindas de duas empresas de serviços intensiva em tecnologia (T-KIBS).

De acordo com os dados apresentados nos referidos quadros e suas respectivas análises, verificou-se que os Desempenhos Operacionais das empresas que utilizaram tecnologias, como recursos operacionais, advindas de T-KIBS, foram positivamente impactados pelas Capacidades Operacionais identificadas no OS2. Contudo, vale destacar que, assim como ocorreu com as Práticas e Capacidades Operacionais, nem todas as dimensões dos Desempenhos Operacionais foram impactadas positivamente pelas tecnologias ou pelo relacionamento com as T-KIBS, apesar destes casos não representarem a maioria.

Outro destaque é que, assim como verificado nas Práticas e Capacidades Operacionais, as dimensões dos Desempenhos Operacionais foram impactadas em intensidades diferentes, mesmo quando analisadas empresas de mesmo porte, pertencente ao mesmo elo e tendo a mesma tecnologia como base de suas ações operacionais. Estes fatos foram observados nas referidas análises, tanto no mesmo elo como entre elos diferentes, da mesma Cadeia de Suprimentos, mesmo quando a tecnologia possuía forte influência operacional, assim como nos OS1 e OS2. Tais fatos sugerem que, apesar de todo potencial operacional das tecnologias ou da interação operacional com as T-KIBS, as dimensões de Desempenho Operacional são impactadas de formas diferentes nas empresas, devido à forma como as tecnologias e os processos operacionais são utilizados.

Além disso, foi verificado que, quando tecnologia fornecida por T-KIBS não possui influência ou possui influência reduzida junto às Práticas e Capacidades Operacionais, seu impacto nos Desempenhos Operacionais é reduzido ou inexistente. Isto foi demonstrado na Cadeia de Suprimentos de Marañón, a qual não teve suas Práticas Operacionais influenciadas pela tecnologia e recebeu reduzida influência tecnológica para as Capacidades Operacionais. Tais fatos geraram impactos bastante reduzidos ou inexistentes nos Desempenhos Operacionais. Com isso, estes impactos pouco contribuem para melhoria de diferenciais competitivos e resultados positivos para as empresas. Inclusive, nesta Cadeia, assim como para os outros Parâmetros Operacionais, fez-se o contraponto com empresas que não utilizaram a referida tecnologia e apresentaram resultados equivalentes ou mais intensos do que os elos que fizeram uso da tecnologia. Logo, para esta Cadeia, as empresas não tiveram seus Desempenhos Operacionais impactados de forma relevante a partir das Capacidades Operacionais identificadas no OS2. Assim, além de ter-se cumprido o Objetivo Secundário OS4, chega-se à sexta proposição desta pesquisa, voltada para o impacto de Desempenhos Operacionais, a partir

de Capacidades Operacionais, desenvolvidas por Práticas Operacionais, alteradas pelo uso de tecnologias de T-KIBS como recursos operacionais.

Proposição 6: O uso de tecnologias de T-KIBS impacta o Desempenho Operacional nos elos das Cadeias, por meio de alterações nas Práticas Operacionais e do desenvolvimento de Capacidades Operacionais.

O quinto Objetivo Secundário propostos para esta pesquisa foi:

- OS5: Verificar se o Desempenho Operacional das Cadeias de Suprimentos é impactado pelas Capacidades Operacionais identificadas no OS3.

Para a realização deste OS, foram analisados os Desempenhos Operacionais em empresas, das mesmas Cadeias, mas que pertencem a elos que não receberam as tecnologias das T-KIBS de forma direta. Assim, analisou-se 39 empresas e um grupo focal, pertencentes a oito elos, sendo um deles grupo controle, de três Cadeias de Suprimentos Agroindustriais. Conforme os dados e as análises destas empresas, seus elos e suas relações com os elos que receberam as tecnologias, de acordo com o que já foi apresentado, verificou-se que os Desempenhos Operacionais das Cadeias de Suprimentos são positivamente impactados pelas Capacidades Operacionais identificadas no OS3, que têm seus desenvolvimentos impactados indiretamente pela inserção de tecnologias operacionais advindas de T-KIBS. Destaca-se que as análises apontam que as tecnologias apresentam influência nos Desempenhos Operacionais, mesmo quando não são utilizadas diretamente nos processos operacionais das empresas. Com isso, verifica-se que, quando se insere tecnologias advindas de T-KIBS, capazes de alterar Práticas Operacionais, desenvolver Capacidades Operacionais e impactar positivamente Desempenhos Operacionais em um dos elos das Cadeias de Suprimentos, estes fatos reverberam seus efeitos para os demais elos das Cadeias, mesmo que eles não possuam contato direto com a tecnologia. Reforça-se que, conforme apresentado nas análises, tal fato possui mais impacto a jusante do que a montante, como foi verificado na Cadeia de Suprimentos do Caju e na Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco.

Porém, vale ressaltar que nem todas as dimensões dos Desempenhos Operacionais receberam influência indireta da tecnologia ou do relacionamento operacional com T-KIBS, apesar destes casos terem sido pontuais, assim como ocorreu no OS3. Outro ponto refere-se ao fato de que, assim como para os elos que receberam a tecnologia diretamente,

as dimensões dos Desempenhos Operacionais, que foram positivamente impactados, apresentaram diferentes intensidades, mesmo quando analisadas situações de empresas de mesmo porte, dentro do mesmo elo, ou em elos diferentes da mesma Cadeia de Suprimentos, ainda que a tecnologia possuísse alto nível de influência operacional, como foi verificado nos OS1, OS2, OS3 e OS4. Tais aspectos apontam para o fato de que, apesar de todo o potencial operacional da tecnologia, direto ou indireto, bem como da interação com a T-KIBS, as dimensões de Desempenho Operacional são impactadas com intensidades diferentes nas empresas, de acordo com o uso que fazem da tecnologia e com os processos operacionais.

Além disso, verificou-se que a influência que a tecnologia exerce sobre o Desempenho Operacional dos elos que a receberam diretamente não interfere na influência que ela possui nos elos que não a receberam (montante) ou que a receberam de forma indireta (jusante). Isto foi identificado na Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco, na qual houve influência somente em algumas dimensões nos elos a montante, que não tiveram contato com a tecnologia, diferentemente da influência recebida pelos elos a jusante, que receberam a tecnologia.

Em outra vertente, na Cadeia de Suprimentos de Marañón, para os elos a jusante, que não receberam a tecnologia diretamente, verificou-se que ela exerce influência assim como nos elos que receberam a tecnologia. Porém, os impactos nas dimensões de Desempenhos Operacionais a jusante foram mais intensos quando comparado com os impactos nas dimensões a montante, que receberam a tecnologia. Inclusive, para esta Cadeia fez-se o contraponto com o outro sub elo do mesmo elo, formado por empresas que não utilizaram a referida tecnologia, mesmo de forma indireta. Com isto, verificou-se que a influência da tecnologia contribuiu para que as dimensões de Desempenho Operacional apresentassem resultados equivalentes ou superiores, quando comparado com o elo utilizado como controle. Assim, além de ter-se cumprido o Objetivo Secundário OS5, chega-se à sétima e à oitava proposições desta pesquisa, voltadas para o impacto de dimensões de Desempenhos Operacionais em elos que não tiveram contato direto com as tecnologias.

Proposição 7: O uso de tecnologias de T-KIBS impacta os Desempenhos Operacionais dos elos das Cadeias de Suprimentos de forma direta ou indireta.

Proposição 8: O uso de tecnologias de T-KIBS em um elo influencia o Desempenho Operacional dos demais elos das Cadeias de Suprimentos de forma mais intensa a jusante do que a montante.

Além disso, foram realizadas análises comparativas entre os elos das Cadeias de Suprimentos, agrupando-os em Elos Agrícolas e Elos de Processamento. Estas análises tiveram como objetivo verificar, comparativamente, como os diferentes elos das diferentes Cadeias de Suprimentos foram influenciados em seus Parâmetros Operacionais, a partir da inserção de tecnologias advindas de T-KIBS. Assim, analisou-se três Parâmetros Operacionais, em seis elos (agrícola e processamento), de três Cadeias de Suprimentos Agroindustriais. Conforme apresentado nas análises, verificou-se que quando a inserção da tecnologia cria novos elos nas Cadeias de Suprimentos, ela tende a contribuir com mais intensidade para a criação de Práticas Operacionais do que quando essa criação de novos elos não ocorre. Isto se deve ao fato de que, dada a existência de novos elos, os elos já existentes terão que adaptar suas Práticas Operacionais visando o atendimento das novas demandas que vão surgir juntamente com os novos elos. Com isso, tem-se a nona proposição deste trabalho, relacionada ao impacto do surgimento de novos elos em Cadeias de Suprimentos, no que diz respeito às Práticas Operacionais.

Proposição 9: Práticas Operacionais são criadas quando há o surgimento de novos elos nas Cadeias de Suprimentos.

Com relação às análises comparativas entre as Cadeias de Suprimentos, tem-se que a inserção de novas tecnologias contribuiu para a criação de Capacidades Operacionais em todas as Cadeias pesquisadas. Porém, esta contribuição foi percebida de forma mais expressiva em cadeias mais novas, com menor número de empresas e com menor tempo de acesso à tecnologia (como a Cadeia de Suprimentos de Marañón, por exemplo), frente às outras Cadeias mais estabelecidas (como a Cadeia de Suprimentos de Caju, por exemplo). Estas conclusões levam à décima proposição deste trabalho, voltada para a influência da inserção de tecnologias, como recursos, em Cadeias de Suprimentos, para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais.

Proposição 10: Recursos operacionais advindos de tecnologias externas criam Capacidades Operacionais em todos os elos da Cadeia de Suprimentos, inversamente relacionado ao tempo de existência da Cadeia, número de empresas, ou tempo de disponibilização da tecnologia para uso das empresas.

Diante do exposto, a contribuição teórica desta pesquisa se relaciona à lacuna de pesquisa encontrada na teoria quanto à possibilidade de utilização de tecnologias externas à cadeia de suprimentos, como recursos operacionais, impactando e desenvolvendo os já existentes. Além disso, tais tecnologias externas são capazes de criar Práticas, Capacidades e Desempenho, em âmbito operacional, tanto para os elos quanto para toda a cadeia de suprimentos. A discussão teórica apresentada considera que estes movimentos são realizados de forma endógena, pela própria empresa, ou por meio das díades entre fornecedores e compradores. No entanto, os resultados sugerem que agentes externos podem ser chave para a criação de Parâmetros Operacionais, com inserção de tecnologias voltadas para as necessidades operacionais da cadeia de suprimentos, gerando diferenciais competitivos e melhorando os indicadores.

Com relação à contribuição gerencial desta pesquisa, tem-se que, em Cadeias de Suprimentos fragmentadas e com grande número de empresas de pequeno e médio porte, o aprimoramento das relações com T-KIBS colabora para o desenvolvimento de todos os Parâmetros Operacionais dos elos da Cadeia, independente de qual elo adotou diretamente ou indiretamente a tecnologia. Em Cadeias de Suprimentos com estas características, o ideal é que se busque aproximações operacionais estreitas com T-KIBS, para o desenvolvimento de tecnologias que possam ser implementadas nos processos produtivos. Tais iniciativas unem os potenciais de pesquisa, desenvolvimento e estrutura analítica das T-KIBS com o conhecimento de mercado e demandas dos setores produtivos. Com isso, consegue-se o desenvolvimento de soluções que aprimorem diferenciais competitivos e desempenhos da Cadeia de Suprimentos. Além disso, esta iniciativa de acesso às T-KIBS e aprimoramento de diferenciais competitivos e desempenhos pode ser fortalecido com incentivos governamentais e de fomento. Estes incentivos ampliam oportunidades de desenvolvimento de tecnologias por T-KIBS, com sua implementação nos elos, melhorando a competitividade das Cadeias de Suprimentos.

Vale destacar que esta pesquisa apresenta algumas limitações quanto ao seu desenvolvimento. Dentre estas, pode-se citar limitações de tempo e recursos para ampliar o escopo da pesquisa com maior número de empresas e cadeias pesquisadas. Outro ponto relevante, diz respeito ao tipo de pesquisa realizado, que se baseou em pesquisa qualitativa, o que impõe limitações quanto ao número de cadeias de suprimentos pesquisadas. Além disso, as pesquisas não privilegiaram a obtenção de dados quantitativos, o que trouxe limitações quanto ao aprofundamento de algumas informações de desempenho.

No que diz respeito às sugestões de pesquisas futuras, primeiramente, destaca-se que este trabalho, por questões de delimitação teórica e de escopo, não abordou as relações entre as T-KIBS e as cadeias de suprimentos, no que diz respeito aos impactos que estas interações podem causar para ambos os lados. Assim, recomenda-se que outras pesquisas avaliem quais os impactos que as T-KIBS apresentam ao desenvolverem e transferirem tecnologias para Cadeias de Suprimentos. Além disso, é válido pesquisar como a interação com Cadeias de Suprimentos altera os Parâmetros Operacionais das T-KIBS, tais como a co-evolução das empresas envolvidas nos processos de desenvolvimento e adoção de tecnologias, bem como questões referentes aos processos de oferta e demanda tecnológicas, por exemplo. Outro ponto relevante para pesquisas futuras diz respeito às contingências e os riscos que as Cadeias de Suprimentos podem enfrentar ou superar ao adotarem tecnologias desenvolvidas por T-KIBS para serem utilizadas como recursos operacionais. Como exemplo, pode-se verificar quais os principais gargalos envolvidos nestes processos, como eles podem ser identificados, previstos e trabalhados. Por fim, as proposições apresentadas poderão ser testadas em pesquisas quantitativas futuras.

REFERÊNCIAS

- AARIKKA-STENROOS, Leena; JAAKKOLA, Elina. Value co-creation in knowledge intensive business services: A dyadic perspective on the joint problem solving process. **Industrial Marketing Management** v. 41, n. 1, p. 15–26 , jan. 2012.
- AMIT, Raphael; SCHOEMAKER, Paul J H. Strategic Assets and Organizational Rent. **Strategic Management Journal** v. 14, n. 1, p. 33–46 , 1993.
- ARMSTRONG, C. E.; SHIMIZU, K. A Review of Approaches to Empirical Research on the Resource-Based View of the Firm . **Journal of Management** v. 33, n. 6, p. 959–986 , 1 dez. 2007.
- BARNEY. J. B.; WRIGHT. P. M. **On becoming a strategic partner: The role of human resources in gaining competitive advantage.** , CAHRS Working Paper., nº 97–9. Ithaca, NY: [s.n.], 1997.
- BARNEY, Jay. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management** v. 17, n. 1, p. 99–120 , 1991.
- BARNEY, Jay B. Looking inside for competitive advantage. **Academy of Management Perspectives** v. 9, n. 4, p. 49–61 , 1 nov. 1995.
- BARNEY, Jay; WRIGHT, Mike; KETCHEN, David J. Jr. The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. **Journal of Management** v. 27, n. 6, p. 625–641 , 1 dez. 2001.
- BARRATT, Mark; CHOI, Thomas Y.; LI, Mei. Qualitative case studies in operations management: Trends, research outcomes, and future research implications. **Journal of Operations Management** v. 29, n. 4, p. 329–342 , 2011.
- BEINTEMA, Nienke *et al.* **ASTI global assessment of agricultural R&D spending: developing countries accelerate investment.** Rome: Agricultural Science and Technology Indicators - ASTI, 2012. 24 p. .
- BEINTEMA. Nienke; AVILA. Flavio; FACHINI. Cristina. **New developments in the organization and funding of public agricultural research.** Washington: [s.n.], 2010.
- BEINTEMA. Nienke M.; STADS. Gert-Jan. **Public Agricultural R & D Investments and Capacities in Developing Countries: Recent Evidence for 2000 and Beyond.** **Agricultural Science & Technology Indicators** Montpellier: [s.n.], 2010.
- BELL, David E.; KINDRED, Natalie. Brasil Foods. **Harvard Business School Case 512-013** v. December, p. 1–31 , 2011.
- BENNER, Mary J.; TUSHMAN, Michael L. Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. **Academy of Management Review** v. 28, n. 2, p. 238–256 , 2003.03637425.
- BESKE, Philip. Dynamic capabilities and sustainable supply chain management. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management** v. 42, n. 4, p. 372–387 , 2012.09600035.
- BIAZZIN, Cristiane *et al.* Is There a Bitter Flavor in Sustainability for the Sugar-Alcohol Industry? **Journal of Operations and Supply Chain Management** v. 8, n. 1, p. 46 , 2015.
- BINDER, Mario; EDWARDS, John S. Using grounded theory method for theory building in operations management research: A study on inter-firm relationship governance.

International Journal of Operations & Production Management v. 30, n. 3, p. 232–259, 2010.

BOYER, Kenneth K.; LEWIS, Marianne W. Competitive Priorities: Investigating the Need for Trade-Offs in Operations Strategy. **Production and Operations Management** v. 11, n. 1, p. 9–20, 5 jan. 2002.

BROMILEY, Philip; RAU, Devaki. Towards a practice-based view of strategy. **Strategic Management Journal** v. 35, n. 8, p. 1249–1256, 2014.1097-0266.

CAO, Mei; ZHANG, Qingyu. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. **Journal of Operations Management** v. 29, n. 3, p. 163–180, 2011.

CAVALCANTI, Glaucé. Água de coco inunda mercado americano e já alcança a Europa. **O Globo** Rio de Janeiro, 31 maio 2014

CEPEA. *Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA/ESALQ/USP*. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pibpec/>>. Acesso em: 20 maio 2015.

CHEN, Injazz J; PAULRAJ, Antony. Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. **Journal of Operations Management** v. 22, n. 2, p. 119–150, abr. 2004.

CHESBROUGH, Henry; CROWTHER, Adrienne Kardon. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. **R&D Management** v. 36, n. 3, p. 229–236, jun. 2006.

CHESBROUGH, Henry W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review** v. 44, n. 3, p. 34–42, 2003.

CHESBROUGH, Henry W; APPLEBYARD, Melissa M. Open Innovation and Strategy. **California Management Review** v. 50, p. 57–77, 2007.

COATES, Theresa Taylor; MCDERMOTT, Christopher M. An exploratory analysis of new competencies: a resource based view perspective. **Journal of Operations Management** v. 20, p. 435–450, 2002.

COLLIS, David J. Research Note: How Valuable are Organizational Capabilities? **Strategic Management Journal** v. 15, n. S1, p. 143–152, 1994.

COLOTLA, Ian; SHI, Yongjiang; GREGORY, Michael J. Operation and performance of international manufacturing networks. **International Journal of Operations & Production Management** v. 23, n. 10, p. 1184–1206, 2003.0144-3577.

CONSOLI, Davide; ELCHE-HORTELANO, Dioni. Variety in the knowledge base of Knowledge Intensive Business Services. **Research Policy** v. 39, n. 10, p. 1303–1310, dez. 2010.

CORBETT, Charles; WASSENHOVE, Luk Van. Trade-Offs? What Trade-Offs? Competence and Competitiveness in Manufacturing Strategy. **California Management Review** v. Summer, p. 107–122, 1993.

CORBIN, Juliet; STRAUSS, Anselm. **Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory**. 3rd. ed. Los Angeles, USA: SAGE Publications, Inc, 2007. 400 p. .978-1-4129-0644-9.

CORPOICA. *Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria*. Disponível em: <<http://www.corpoica.org.co/>>. Acesso em: 1 nov. 2016.

CROSSAN, Mary M.; APAYDIN, Marina. A Multi-Dimensional Framework of

Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. **Journal of Management Studies** v. 47, n. 6, p. 1154–1191 , 30 set. 2010.

CUA, Kristy O.; MCKONE, Kathleen E.; SCHROEDER, Roger G. Relationships between implementation of TQM, JIT, and TPM and manufacturing performance. **Journal of Operations Management** v. 19, n. 6, p. 675–694 , 2001.02726963.

DANESE, Pamela; ROMANO, Pietro. Supply chain integration and efficiency performance: a study on the interactions between customer and supplier integration. **Supply Chain Management: An International Journal** v. 16, n. 4, p. 220–230 , 2011.

DEFEE, C. Clifford; FUGATE, Brian S. Changing perspective of capabilities in the dynamic supply chain era. **The International Journal of Logistics Management** v. 21, n. 2, p. 180–206 , 2010.0957409101107.

DEHORATIUS, Nicole; RABINOVICH, Elliot. Field research in operations and supply chain management. **Journal of Operations Management** v. 29, n. 5, p. 371–375 , 2011.0272-6963.

DIERICKX, Ingemar; COOL, Karel. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. **Management Science** v. 35, n. 12, p. 1504–1512 , 1989.

DONE, Adrian; VOSS, Chris; RYTTER, Niels Gorm. Best practice interventions: Short-term impact and long-term outcomes. **Journal of Operations Management** v. 29, n. 5, p. 500–513 , jul. 2011.

DROEGE, Henning; HILDEBRAND, Dagmar; HERAS FORCADA, Miguel A. Innovation in services: present findings, and future pathways. **Journal of Service Management** v. 20, n. 2, p. 131–155 , 2009.1757-5818.

DRÖGE, Cornelia; JAYARAM, Jayanth; VICKERY, Shawnee K. The Ability to Minimize the Timing of New Product Development and Introduction: An Examination of Antecedent Factors in the North American Automobile Supplier Industry. **Journal of Product Innovation Management** v. 17, n. 1, p. 24–40 , 2000.0737-6782.

EASTON, Geoff. Critical realism in case study research. **Industrial Marketing Management** v. 39, n. 1, p. 118–128 , jan. 2010.

EISENHARDT, Kathleen M. Building Theories from Case Study Research. **Academy of Management Review** v. 14, n. 4, p. 532–550 , 1989.0761911901.

EISENHARDT, Kathleen M.; MARTIN, Jeffrey A. Dynamic capabilities: what are they? **Strategic Management Journal** v. 21, n. 10–11, p. 1105–1121 , out. 2000.

EMBRAPA. *Embrapa Agroindústria Tropical*. Disponível em: <<http://www.cnpat.embrapa.br/cnpat/>>. Acesso em: 20 maio 2015a.

EMBRAPA. *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/>>. Acesso em: 20 maio 2015b.

EMBRAPA. **V Plano Diretor da Embrapa 2008-2011-2023**. 1ª Edição ed. Brasília-DF: Embrapa, 2008. 44 p. .

ERCSEY-RAVASZ, Mária *et al.* Complexity of the international agro-food trade network and its impact on food safety. **PLoS ONE** v. 7, n. 5, p. 1–7 , 2012.

ETHIRAJ, Sendil K. *et al.* Where do capabilities come from and how do they matter? A study in the software services industry. **Strategic Management Journal** v. 26, n. 1, p. 25–45 , 2005.8-9.

FAO. **Statistical Yearbook 2013: World Food and Agriculture**. 1. ed. Rome: Food and

Agriculture Organization of the United Nations - FAO, 2013. 307 p. .978-92-5-107396-4.

FAOSTAT. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 25 maio 2015.

FAWCETT, Stanley E. *et al.* Information technology as an enabler of Supply Chain Collaboration: A dynamic-capabilities perspectives. **Journal of Supply Chain Management** v. 47, n. 1, p. 22, 2011.

FERDOWS, K; MEYER, A De. Lasting improvements in manufacturing performance: in search of a new theory. **Journal of Operations Management** v. 9, n. 2, p. 168–184, 1990.

FINGER, Andrew Beheregarai; FLYNN, Barbara B.; PAIVA, Ely Laureanos. Anticipation of new technologies: supply chain antecedents and competitive performance. **International Journal of Operations & Production Management** v. 34, n. 6, p. 807–828, 2014.

FLEURY, Afonso; FLEURY, Maria Tereza Leme; BORINI, Felipe Mendes. Value Chain Configurations of Brazilian EMNEs. In: WILLIAMSON, Peter J. *et al.* (Orgs.). **The Competitive Advantage of Emerging Market Multinationals**. 1. ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2013. p. 97–115. 9781107659414.

FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA, S.; SCHROEDER, R. G. Relationship Between Jit and Tqm: Practices and Performance. **Academy of Management Journal** v. 38, n. 5, p. 1325–1360, 1995.0001-4273.

FLYNN, Barbara B.; FLYNN, E. James. An exploratory study of the nature of cumulative capabilities. **Journal of Operations Management** v. 22, n. 5, p. 439–457, out. 2004.

FLYNN, Barbara B.; HUO, Baofeng; ZHAO, Xiande. The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. **Journal of Operations Management** v. 28, n. 1, p. 58–71, jan. 2010.

FLYNN, Barbara B.; SCHROEDER, Roger G.; SAKAKIBARA, Sadao. A framework for quality management research and an associated measurement instrument. **Journal of Operations Management** v. 11, n. 4, p. 339–366, 1994.

FLYNN, Barbara B.; WU, Sarah Jinhui; MELNYK, Steven. Operational capabilities: Hidden in plain view. **Business Horizons** v. 53, n. 3, p. 247–256, maio 2010.

FOSS, Nicolai J.; KNUDSEN, Thorbjorn. The resource-based tangle: towards a sustainable explanation of competitive advantage. **Managerial and Decision Economics** v. 24, n. 4, p. 291–307, jun. 2003.

GEREFFI, Gary; LEE, Joonkoo. Why the World Suddenly Cares About ^[1]Global Supply Chains. **Journal of Supply Chain Management** v. 48, n. 3, p. 24–32, 26 jul. 2012.

GRANT, Robert M. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage - Implications for Strategy Formulation.pdf. **California Management Review** v. 33, n. 3, p. 114–135, 1991.

GREWAL, Rajdeep; SLOTEGRAAF, Rebecca J. Embeddedness of Organizational Capabilities. **Decision Sciences** v. 38, n. 3, p. 451–488, 2007.

GRÖBLER, Andreas; GRÜBNER, André. An empirical model of the relationships between manufacturing capabilities. **International Journal of Operations & Production Management** v. 26, n. 5, p. 458–485, 2006.

GRÖNROOS, Christian. A service perspective on business relationships: The value creation, interaction and marketing interface. **Industrial Marketing Management** v. 40, n. 2, p. 240–247, fev. 2011.

GUBA, Egon. G.; LINCOLN, Yvonna S. Competing Paradigms in Qualitative Research. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (Orgs.). . **Handbook of Qualitative Research**. 1st. ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc., 1994. p. 105–117. 0803946791.

HALLGREN, Mattias; OLHAGER, Jan; SCHROEDER, Roger G. A hybrid model of competitive capabilities. **International Journal of Operations & Production Management** v. 31, n. 5, p. 511–526, 2011.

HELFAT, Constance E.; PETERAF, Margaret a. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. **Strategic Management Journal** v. 24, n. 10, p. 997–1010, out. 2003.

HERTOG, Pim Den. Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. **International Journal of Innovation Management** v. 4, n. 4, p. 491–528, 2000.

HUDNURKAR, Manoj; JAKHAR, Suresh; RATHOD, Urvashi. Factors Affecting Collaboration in Supply Chain: A Literature Review. **Procedia - Social and Behavioral Sciences** v. 133, p. 189–202, maio 2014.0000000000.

IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 8 ago. 2015.

JACOBS, Mark a.; SWINK, Morgan. Product portfolio architectural complexity and operational performance: Incorporating the roles of learning and fixed assets. **Journal of Operations Management** v. 29, n. 7–8, p. 677–691, 2011.0272-6963.

JIANG, Bin; FRAZIER, Gregory V.; PRATER, Edmund L. Outsourcing effects on firms' operational performance: An empirical study. **International Journal of Operations & Production Management** v. 26, n. 12, p. 1280–1300, 2006.0144-3577.

KAUFMANN, Lutz; DENK, Nikola. How to demonstrate rigor when presenting grounded theory research in the supply chain management literature. **Journal of Supply Chain Management** v. 47, n. 4, p. 64–72, 2011.1745-493X.

KETOKIVI, Mikko; CHOI, Thomas. Renaissance of case research as a scientific method. **Journal of Operations Management** v. 32, n. 5, p. 232–240, 2014.0272-6963.

KILLEN, Catherine P. *et al.* Advancing project and portfolio management research: Applying strategic management theories. **International Journal of Project Management** v. 30, n. 5, p. 525–538, jul. 2012.

KILLEN, Catherine P.; HUNT, Robert a.; KLEINSCHMIDT, Elko J. Learning investments and organizational capabilities: Case studies on the development of project portfolio management capabilities. **International Journal of Managing Projects in Business** v. 1, n. 3, p. 334–351, 2008.1753837081.

KOUFTEROS, Xenophon A.; VONDEREMBSE, Mark A.; DOLL, William J. Developing measures of time-based manufacturing. **Journal of Operations Management** v. 16, n. 1, p. 21–41, 1998.0272-6963.

KRAAIJENBRINK, J.; SPENDER, J.- C.; GROEN, A. J. The Resource-Based View: A Review and Assessment of Its Critiques. **Journal of Management** v. 36, n. 1, p. 349–372, 28 dez. 2009.

KRAUSE, Daniel R.; SCANNELL, Thomas V.; CALANTONE, Roger J. A Structural Analysis of the Effectiveness of Buying Firms' Strategies to Improve Supplier Performance. **Decision Sciences** v. 31, n. 1, p. 33–55, 2000.1540-5915.

LEGISCOMEX. *Información y recursos de comercio exterior*. Disponível em: <<http://www.legiscomex.com/>>. Acesso em: 3 nov. 2016.

LEONARD-BARTON, D. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. **Strategic Management Journal** v. 13, n. SI, p. 111–125, 1992.

LEONARD-BARTON, Dorothy. Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development. **Strategic Management Journal** v. 13, p. 111–125, 1992.

LEWIS, Marianne W. Iterative triangulation: a theory development process using existing case studies. **Journal of Operations Management** v. 16, n. 4, p. 455–469, jul. 1998.

LEWIS, Michael A.; BROWN, Andrew D. How different is professional service operations management? **Journal of Operations Management** v. 30, n. 1–2, p. 1–11, jan. 2012.

LIU, Nan (Chris); ROTH, Aleda V.; RABINOVICH, Elliot. Antecedents and consequences of combinative competitive capabilities in manufacturing. **International Journal of Operations & Production Management** v. 31, n. 12, p. 1250–1286, 2011.

LOCKETT, Andy; THOMPSON, Steve; MORGENSTERN, Uta. The development of the resource-based view of the firm: A critical appraisal. **International Journal of Management Reviews** v. 11, n. 1, p. 9–28, mar. 2009.

MAHONEY, Joseph T.; PANDIAN, J. Rajendran. The resource-based view within the conversation of strategic management. **Strategic Management Journal** v. 13, n. 5, p. 363–380, 1992.

MARTINS, Carlos Roberto; JESUS JÚNIOR, Luciano Alves De. **Evolução da produção de coco no Brasil e o comércio internacional: panorama 2014**. 1ª ed. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2014. 51 p. .

MAZZUCATO, Mariana. The entrepreneurial state. **Soundings** v. 49, n. 49, p. 131–142, 24 nov. 2011.9781906693732.

MILES, Ian *et al.* **Knowledge-Intensive Business Services: Their Users, Carriers and Sources of Innovation**. 1. ed. Brussels, Belgium: The University of Manchester, 1995. 117 p. .

MILES, Matthew B.; HUBERMAN, A. Michael; SALDAÑA, Johnny. **Qualitative data analysis: a methods sourcebook**. 3rd. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc., 2014. 341 p. .9781452257877.

MILLER, Jeffrey G; ROTH, Aleda V. A Taxonomy of Manufacturing Strategies. **Management Science** v. 40, n. 3, p. 285–304, 1994.

MILLER, Kent D.; TSANG, Eric W. K. Testing management theories: critical realist philosophy and research methods. **Strategic Management Journal** v. 32, n. 2, p. 139–158, 2011.

MIN, Soonhong *et al.* Supply chain collaboration: what's happening? **The International Journal of Logistics Management** v. 16, n. 2, p. 237–256, 2005.1274785278.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. *Ministerio da Agricultura, Pecuária e*

- Abastecimento*. Disponível em: <<http://agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 20 maio 2015.
- MORASH, Edward A. Supply chain strategies, capabilities, and performance. **Transportation Journal** v. 41, n. 1, p. 37–54, 2001.0041-1612.
- MORASH, Edward A.; LYNCH, Daniel F. Public Policy and Global Supply Chain Capabilities and Performance: A Resource-Based View. **Journal of International Marketing** v. 10, n. 1, p. 25–51, 2002.1069031X.
- MULLER, Emmanuel; DOLOREUX, David. What we should know about knowledge-intensive business services. **Technology in Society** v. 31, n. 1, p. 64–72, fev. 2009.
- NARAYANAN, Sriram *et al.* The antecedents of process integration in business process outsourcing and its effect on firm performance. **Journal of Operations Management** v. 29, n. 1, p. 3–16, 2011.
- NEELY, Andy; GREGORY, Mike; PLATTS, Ken. Performance measurement system design: A literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management** v. 25, n. 12, p. 1228–1263, 2005.
- NEWBERT, Scott L. Value, rareness, competitive advantage, and performance: a conceptual-level empirical investigation of the Resource-Base View of the Firm. **Strategic Management Journal** v. 29, n. 7, p. 745–768, 2008.
- NYAGA, Gilbert N.; WHIPPLE, Judith M.; LYNCH, Daniel F. Examining supply chain relationships: Do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ? **Journal of Operations Management** v. 28, n. 2, p. 101–114, mar. 2010.
- O'REILLY, Charles A.; TUSHMAN, Michael L. The ambidextrous organization. **Harvard business review** v. 82, n. 4, p. 74–81, 140, abr. 2004.
- O'REILLY III, Charles A.; TUSHMAN, Michael L. Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. **Research in Organizational Behavior** v. 28, p. 185–206, jan. 2008.
- OECD. Organisation Economic Cooperation Development. **Competition Issues in the Food Chain Industry**. , Competition Policy Roundtables. Paris: OECD, 2014.
- OLIVEIRA, Vitor Hugo De *et al.* **V Plano Diretor da Embrapa Agroindústria Tropical 2014-2018**. 1ª ed. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2013. 42 p. .
- ORTT, J Roland; DUIN, Patrick A Van Der. The evolution of innovation management towards contextual innovation. **European Journal of Innovation Management** v. 11, n. 4, p. 522–538, 2008.
- PAGELL, M. Understanding the factors that enable and inhibit the integration of operations, purchasing and logistics. **Journal of Operations Management** v. 22, n. 5, p. 459–487, out. 2004.
- PAIVA, Ely Laureano. Manufacturing and marketing integration from a cumulative capabilities perspective. **International Journal of Production Economics** v. 126, n. 2, p. 379–386, ago. 2010.
- PAIVA, Ely Laureano; ROTH, Aleda V; FENSTERSEIFER, Jaime Evaldo. Organizational knowledge and the manufacturing strategy process: A resource-based view analysis. **Journal of Operations Management** v. 26, p. 115–132, 2008.
- PAIVA, Ely Laureano; VIEIRA, Luciana Marques. Strategic choices and operations strategy: a multiple cases study. **International Journal of Services and Operations Management** v. 10, n. 2, p. 119–135, 2011.

- PANDZA, Krsto *et al.* A real options approach to managing resources and capabilities. **International Journal of Operations & Production Management** v. 23, n. 9, p. 1010–1032, 2003.0144-3577.
- PAULA, Nilson De; BASTOS, Livia Tiemi. Inserção do agronegócio alimentar brasileiro nos mercados mundiais. **Estudos Sociedade e Agricultura** v. 17, n. 2, p. 304–331, 2009.
- PAULRAJ, Antony; CHEN, Injazz J. Environmental Uncertainty and Strategic Supply Management: A Resource Dependence Perspective and Performance Implications. **The Journal of Supply Chain Management** v. 43, n. 3, p. 29–42, ago. 2007.
- PAULRAJ, Antony; LADO, Augustine a.; CHEN, Injazz J. Inter-organizational communication as a relational competency: Antecedents and performance outcomes in collaborative buyer–supplier relationships. **Journal of Operations Management** v. 26, n. 1, p. 45–64, jan. 2008.
- PEDRAZA MARTINEZ, Alfonso J.; STAPLETON, Orla; VAN WASSENHOVE, Luk N. Field vehicle fleet management in humanitarian operations: A case-based approach. **Journal of Operations Management** v. 29, n. 5, p. 404–421, jul. 2011.
- PENG, David Xiaosong; SCHROEDER, Roger G.; SHAH, Rachna. Linking routines to operations capabilities: A new perspective. **Journal of Operations Management** v. 26, n. 6, p. 730–748, nov. 2008.
- PENROSE, Edith. **The theory of the growth of the firm**. Fourth ed. Oxford, New York: Oxford University Press, 2009. 301 p. .978-0-19-957384-4.
- PETERAF, Margaret A. The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. **Strategic Management Journal**, 1993.01432095.
- PETERAF, Margaret A.; BARNEY, Jay B. Unraveling the resource-based tangle. **Managerial and Decision Economics** v. 24, n. 4, p. 309–323, jun. 2003.
- PRABHU, Vas; YARROW, David; GORDON-HART, Graham. Best practice and performance within Northeast manufacturing. **Total Quality Management** v. 11, n. 1, p. 113–122, 2000.
- PRAEST KNUDSEN, Mette; BØTKER MORTENSEN, Thomas. Some immediate – but negative – effects of openness on product development performance. **Technovation** v. 31, n. 1, p. 54–64, jan. 2011.
- RAY, Sougata; RAMAKRISHNAN, K. Resources, Competences and Capabilities Conundrum: A Back-To-Basics Call. **Decision (0304-0941)** v. 33, n. 2, p. 1–24, 2006.
- RICHTNÉR, Anders; ÅHLSTRÖM, Pär. Top management control and knowledge creation in new product development. **International Journal of Operations & Production Management** v. 30, n. 10, p. 1006–1031, 2010.
- ROSENZWEIG, Eve D.; EASTON, George S. Tradeoffs in Manufacturing? A Meta-Analysis and Critique of the Literature. **Production and Operations Management** v. 19, n. 2, p. 127–141, mar. 2010.
- RUGMAN, Alan M.; VERBEKE, Alain. Edith Penrose's contribution to the resource-based view of strategic management. **Strategic Management Journal** v. 23, n. 8, p. 769–780, ago. 2002.
- RUNGTUSANATHAM, M. *et al.* Supply-chain linkages and operational performance. **International Journal of Operations & Production Management** v. 23, n. 9, p. 1084–1099, set. 2003.

SAKAKIBARA, Sadao *et al.* The Impact of Just-in-Time Manufacturing and Its Infrastructure on Manufacturing Performance. **Management Science** v. 43, n. 9, p. 1246–1257, 1997.00251909.

SAMSON, Danny; FORD, Steve. Manufacturing practices and performance: Comparisons between Australia and New Zealand. **International Journal of Production Economics** v. 65, n. 3, p. 243–255, 2000.

SANCHEZ, Ron; HEENE, Aimé. Reinventing strategic management: New theory and practice for competence-based competition. **European Management Journal** v. 15, n. 3, p. 303–317, 1997.

SANTOS-VIJANDE, María Leticia; GONZÁLEZ-MIERES, Celina; LÓPEZ-SÁNCHEZ, Jose Ángel. An assessment of innovativeness in KIBS: implications on KIBS' co-creation culture, innovation capability, and performance. **Journal of Business & Industrial Marketing** v. 28, n. 2, p. 86–102, 2013.0885862131129.

SANTOS, Juliana Bonomi; SPRING, Martin. New service development: managing the dynamic between services and operations resources. **International Journal of Operations & Production Management** v. 33, n. 7, p. 800–827, 2013.

SAUNDERS, Mark N.K.; LEWIS, Philip; THORNHILL, Adrian. **Research Methods for Business Students**. 6th. ed. Harlow, England: Pearson Education Limited, 2012. 656 p. .978-0273716860.

SCHEIN, Edgar H. **Organizational culture and leadership**. Fourth ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2010. 464 p. 2 v. .9780470185865.

SCHOENHERR, Tobias; NARASIMHAN, Ram. The fit between capabilities and priorities and its impact on performance improvement: revisiting and extending the theory of production competence. **International Journal of Production Research** v. 50, n. 14, p. 3755–3775, 2012.

SCHOENHERR, Tobias; SWINK, Morgan. Revisiting the arcs of integration: Cross-validations and extensions. **Journal of Operations Management** v. 30, n. 1–2, p. 99–115, jan. 2012.

SCHROEDER, Roger G.; BATES, Kimberly A.; JUNTILA, Mikko A. A Resource-Based View of manufacturing strategy and the relationship to manufacturing performance. **Strategic Management Journal** v. 23, n. 2, p. 105–117, fev. 2002.

SCHROEDER, Roger G.; SHAH, Rachna; XIAOSONG PENG, David. The cumulative capability “sand cone” model revisited: a new perspective for manufacturing strategy. **International Journal of Production Research** v. 49, n. 16, p. 4879–4901, 15 ago. 2011.

SHAH, Rachna; WARD, Peter T. Lean manufacturing: Context, practice bundles, and performance. **Journal of Operations Management** v. 21, n. 2, p. 129–149, 2003.0272-6963.

SHEU, Chwen; YEN, HsiuJu Rebecca; CHAE, Bongsug. Determinants of supplier-retailer collaboration: evidence from an international study. **International Journal of Operations & Production Management** v. 26, n. 1, p. 24–49, 2006.

SIMATUPANG, Togar M.; SRIDHARAN, Ramaswami. The collaboration index: a measure for supply chain collaboration. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management** v. 35, n. 1, p. 44–62, 2005.

SINKOVICS, Rudolf R.; ALFOLDI, Eva A. Progressive Focusing and Trustworthiness

in Qualitative Research: The Enabling Role of Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software (CAQDAS). **Management International Review** v. 52, n. 6, p. 817–845, 2012.0938-8249.

SKINNER, Wickham. Manufacturing-missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review** v. May-June, p. 136–145, 1969.

SNELL, Scott A.; DEAN, James W. Jr. Integrated Manufacturing and Human Resource Manangement: A Human Capital Perspective. **Academy of Management Journal** v. 35, n. 3, p. 467–504, 1992.00014273.

SOOSAY, Claudine A.; HYLAND, Paul W.; FERRER, Mario. Supply chain collaboration: capabilities for continuous innovation. **Supply Chain Management: An International Journal** v. 13, n. 2, p. 160–169, 2008.1359854081086.

SOUSA, R; VOSS, CA. Contingency research in operations management practices. **Journal of Operations Management** v. 26, n. 6, p. 697–713, nov. 2008.

SPRING, Martin; ARAUJO, Luis. Indirect capabilities and complex performance: implications for procurement and operations strategy. **International Journal of Operations & Production Management** v. 34, n. 2, p. 150–173, 2014.0120110032.

STALK, George; EVANS, Philip; SHULMAN, Lawrence E. Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy. **Harvard Business Review** v. 63, p. 56–68, 1992.

STUART, I *et al.* Effective case research in operations management: a process perspective. **Journal of Operations Management** v. 20, n. 5, p. 419–433, set. 2002.

SWAMIDASS, PM; NEWELL, WT. Manufacturing strategy, environmental uncertainty and performance: a path analytic model. **Management Science** v. 33, n. 4, p. 509–524, 1987.

SWINK, Morgan; HEGARTY, W. Harvey. Core manufacturing capabilities and their links to product differentiation. **International Journal of Operations & Production Management** v. 18, n. 4, p. 374–396, 1998.

SWINK, Morgan; NARASIMHAN, Ram; KIM, Soo Wook. Manufacturing Practices and Strategy Integration: Effects on Cost Efficiency, Flexibility, and Market-Based Performance. **Decision Sciences** v. 36, n. 3, p. 427–457, ago. 2005.

SWINK, Morgan; NARASIMHAN, Ram; WANG, Cynthia. Managing beyond the factory walls: Effects of four types of strategic integration on manufacturing plant performance. **Journal of Operations Management** v. 25, n. 1, p. 148–164, jan. 2007.

SWINK, Morgan; TALLURI, Srinivas; PANDEJPONG, Temyos. Faster, better, cheaper: a study of NPD project efficiency and performance tradeoffs. **Journal of Operations Management** v. 24, n. 5, p. 542–562, 2006.

TEECE, David J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal** v. 28, n. 13, p. 1319–1350, 2007.

TEECE, David J.; PISANO, Gary; SHUEN, Amy. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal** v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997.

TEIXEIRA, Rafael; PAIVA, Ely Laureano. Acumulação de competências operacionais em serviços customizados: um estudo exploratório a partir da perspectiva de desempenho. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos** v. 5, n. 3, p. 175–187, 30 dez. 2008.

- TRACEY, Michael; LIM, Jeen-Su; VONDEREMBSE, Mark A. The impact of supply-chain management capabilities on business performance. **Supply Chain Management: An International Journal** v. 10, n. 3, p. 179–191 , 2005.1359-8546.
- ULRICH, Dave; LAKE, Dale. Organizational capability: creating competitive advantage. **Academy of Management Executive** v. 5, n. 1, p. 77–92 , 1991.
- VAN DE VEN, Andrew H. **Engaged scholarship: creating knowledge for science and practice**. 1. ed. New York, USA: Oxford University Press, 2007. 330 p. .978-0-19-922629-0.
- VON NORDENFLYCHT, Andrew. What Is a Professional Service Firm? Toward a Theory and Taxonomy of Knowledge-Intensive Firms. **Academy of Management Review** v. 35, n. 1, p. 155–174 , 1 jan. 2010.
- VOSS, Chris; TSIKRIKTSIS, Nikos; FROHLICH, Mark. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management** v. 22, n. 2, p. 195–219 , 2002.01443577.
- WERNERFELT, Birger. A Resource-based View of the Firm. **Strategic Management Journal** v. 5, n. 2, p. 171–180 , abr. 1984.
- WHEELWRIGHT, Steven C. Manufacturing strategy: defining the missing link. **Strategic Management Journal** v. 5, n. 1, p. 77–91 , 1984.
- WHEELWRIGHT, Steven C.; HAYES, Robert H. Competing through manufacturing. **Harvard Business Review** n. January-February, p. 12 , 1985.
- WIENGARTEN, Frank; FYNES, Brian; ONOFREI, George. Exploring synergetic effects between investments in environmental and quality/lean practices in supply chains. **Supply Chain Management: An International Journal** v. 18, n. 2, p. 148–160 , 2013.
- WINTER, Sidney G. The satisficing principle in capability learning. **Strategic Management Journal** v. 21, n. 10, p. 981–996 , 2000.
- WINTER, Sidney G. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal** v. 24, n. 10, p. 991–995 , out. 2003.
- WU, Sarah Jinhui; MELNYK, Steven A.; FLYNN, Barbara B. Operational Capabilities: The Secret Ingredient. **Decision Sciences** v. 41, n. 4, p. 721–754 , 24 nov. 2010.
- WU, Sarah Jinhui; MELNYK, Steven A.; SWINK, Morgan. An empirical investigation of the combinatorial nature of operational practices and operational capabilities: Compensatory or additive? **International Journal of Operations & Production Management** v. 32, n. 2, p. 121–155 , 2012.
- YANES-ESTÉVEZ, Vanessa; OREJA-RODRÍGUEZ, Juan Ramón; GARCÍA-PÉREZ, Ana Maria. Perceived environmental uncertainty in the agrifood supply chain. **British Food Journal** v. 112, n. 7, p. 688–709 , 2010.0007070101.
- YIN, Robert K. **Case study research: Design and methods**. Fourth Edi ed. Thousand Oaks - California - USA: SAGE Publications, Inc., 2009. 219 p. .9781412960991.
- YUSUFF, Rosnah Mohd. Manufacturing best practices of the electric and electronic firms in Malaysia. **Benchmarking: An International Journal** v. 11, n. 4, p. 361–369 , 2004.14635771 (ISSN).
- ZACHARIA, Zach G.; NIX, Nancy W.; LUSCH, Robert F. An analysis of supply chain collaborations and their effect on performance outcomes. **Journal Of Business Logistics** v. 30, n. 2, p. 101–124 , 2009.

ZACHARIA, Zach G.; NIX, Nancy W.; LUSCH, Robert F. Capabilities that enhance outcomes of an episodic supply chain collaboration. **Journal of Operations Management** v. 29, n. 6, p. 591–603 , set. 2011.

ZAHRA, Shaker A; SAPIENZA, Harry J; DAVIDSSON, Per. Entrepreneurship and Dynamic Capabilities: A Review , Model and Research Agenda. **Journal of Management Studies** v. 43, n. 4, p. 917–955 , 2006.

ZHANG, Qingyu; VONDEREMBSE, Mark A.; LIM, Jeen-su. Manufacturing flexibility: defining and analyzing relationships among competence, capability, and customer satisfaction. **Journal of Operations Management** v. 21, n. 2, p. 173–191 , 2003.1870972341.

APÊNDICE A – ANÁLISE DOS ELOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE CAJU

A-1. VIVEIRISTAS DE MUDAS DE CAJUEIRO

Esta seção apresenta as análises dos Parâmetros Operacionais e suas dimensões com relação ao elo dos Viveiristas de Mudanças de Cajueiro (VMJ), no que diz respeito às Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais. Este elo é formado por três empresas, de portes distintos, sendo a empresa VMJ1 a menor, a empresa VMJ2 intermediária e a empresa VMJ3 a maior. Ressalta-se que os índices apresentados são comparativos entre as empresas, resultados das análises dos códigos que formam as dimensões em cada parâmetro apresentado, conforme relatado na seção sobre a metodologia adotada neste trabalho, na subseção sobre análise de dados. A figura a seguir apresenta o posicionamento deste elo na Cadeia de Suprimentos de Caju.

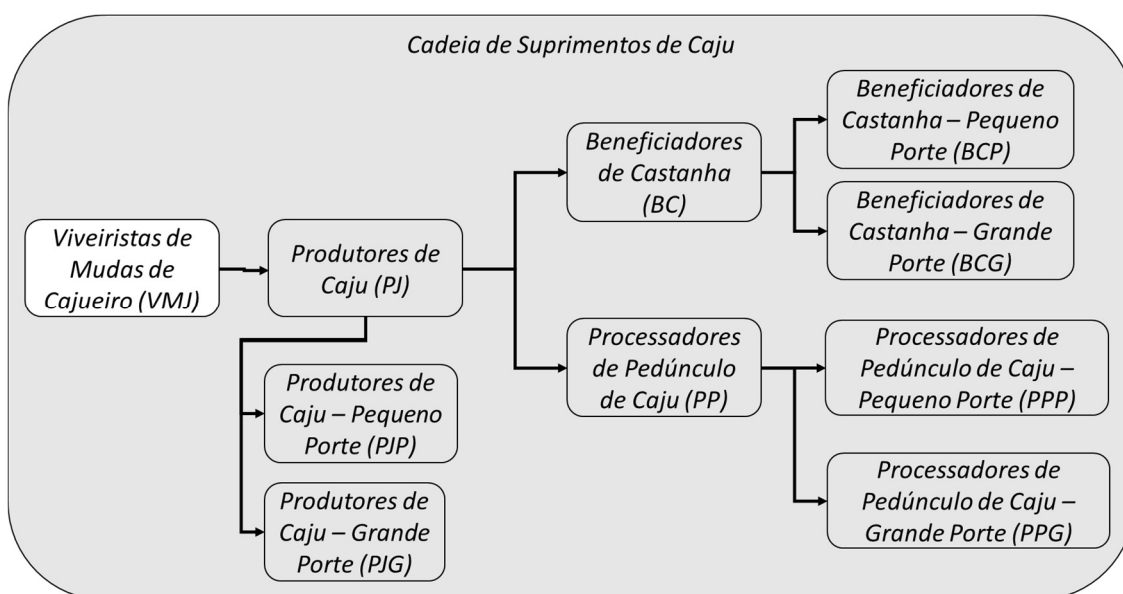


Figura 11 – Elo dos Viveiristas de Mudanças de Cajueiro (VMC)

Fonte: Elaboração própria.

A-1.1 Práticas Operacionais – Viveiristas de Mudras de Cajueiro

Entendendo como se deu o acesso, de forma ampla, à tecnologia operacional, iniciou-se a análise das Práticas Operacionais do elo Viveiristas de Mudras de Cajueiro (VMJ), de forma comparativa entre as empresas, tendo em vista as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa. O quadro a seguir apresenta informações quanto ao grau de intensidade das práticas. Vale destacar que este grau de intensidade foi avaliado comparativamente entre as empresas deste elo da Cadeia de Suprimentos de Caju.

Práticas Operacionais	Viveiristas de Mudras de Cajueiro (VMJ)		
	VMJ1	VMJ2	VMJ3
P Qualidade	Fraco	Moderado	Forte
P Fluxos de JIT	Fraco	Moderado	Forte
P Orientação para Cliente	Moderado	Moderado	Moderado
P Relacionamento com Fornecedores	Moderado	Moderado	Forte
P NPD Integrado	/	Moderado	Forte
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	/	Moderado	Forte
P Liderança	/	/	Forte

Quadro 58 – Práticas Operacionais dos Viveiristas de Mudras de Cajueiro.

Fonte: Elaboração própria.

Analisando-se as Práticas Operacionais do elo Viveiristas de Mudras de Cajueiro (VMJ), verificou-se que todas elas estiveram presentes, com graus de intensidade distintos entre si. Com relação às Práticas Operacionais voltadas para Qualidade e Fluxos de JIT, apesar de estarem presentes em todas as empresas, verificou-se que o porte das empresas influenciou no grau de intensidade com o qual estas práticas são executadas. Isto devido ao fato de que, de acordo com a estrutura e pessoal disponíveis as empresas possuíam mais condições de executar ações de controles de produção, custos e processos. Além disso, tais fatores também influenciaram nas ações de avaliação e melhorias de processos, produtos e custos operacionais. Outro ponto de relevância, que variou de acordo com o porte das empresas, se deu no estabelecimento de mecanismos de padronização e manutenção da qualidade de todo o processo produtivo, desde a aquisição de matérias primas, as etapas de processamento, até sua implementação final no cliente.

No entanto, três Práticas Operacionais não estiveram presentes em todas as empresas. Analisando-se as Práticas de Desenvolvimento da Força de Trabalho e as Práticas de Liderança, verificou-se que elas estavam diretamente ligadas ao porte das empresas. Assim, a empresa VMJ1 não apresentou atividades para estas Práticas por atuar com mão

de obra familiar, contratando esporadicamente outros funcionários apenas para ações pontuais. A empresa VMJ2, apesar de pequeno porte, possui mão de obra própria e investe em atividades voltadas para o desenvolvimento profissional. Já a empresa VMJ3, por possuir maior porte operacional, tanto em termos de estrutura quanto de funcionários, avança mais nas duas referidas Práticas.

Com relação à “Prática de NPD Integrado”, tem-se certa limitação de atuação das empresas de forma isolada. Isto se deve ao fato de que trabalham com propagação de variedades agrícolas, devidamente testadas e registradas em órgãos governamentais e que são resultantes de processos de P&D. Tais características fazem com que a atuação destas empresas em NPD se torne bastante restrita. A exceção se faz no que diz respeito à cooperação com T-KIBS para auxiliar nos processos de pesquisas, testes e avaliações dos possíveis novos clones.

Diante do exposto, verifica-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão, fornecida pela T-KIBS para a Cadeia de Suprimentos de Caju, quando utilizada como um recurso operacional, interferiu diretamente no desenvolvimento de Práticas Operacionais para o elo dos Viveiristas de Mudas de Caju. Além disso, muitas práticas foram aperfeiçoadas com a manutenção do relacionamento e cooperação com a T-KIBS em questão, através de capacitações e orientações técnicas. No entanto, apesar da tecnologia ser bastante relevante nestes processos de desenvolvimento de práticas operacionais, ela não é o único fator responsável por isso. Além dela, existem outros fatores que podem contribuir com o surgimento ou aperfeiçoamento das práticas como, por exemplo, a estrutura de cada empresa e a condução realizada pela gerência.

A-1.2 Capacidade Operacionais – Viveiristas de Mudas de Cajueiro

Após analisadas as Práticas Operacionais do elo dos Viveiristas de Mudas de Caju, passou-se para a análise das Capacidades Operacionais. Estas análises foram realizadas comparativamente entre as empresas pesquisadas para o referido elo, tendo em vista as oito dimensões utilizadas para este trabalho. O quadro a seguir apresenta informações quanto ao grau de intensidade das capacidades.

Capacidades Operacionais	Viveiristas de Mudras de Cajueiro (VMJ)		
	VMJ1	VMJ2	VMJ3
C Cooperação Operacional	Moderado	Moderado	Forte
C Customização Operacional	/	Moderado	Forte
C Resposta Operacional	Fraco	Moderado	Forte
C Melhoria Operacional	/	Moderado	Forte
C Inovação Operacional	/	/	/
C Reconfiguração Operacional	/	Moderado	Forte
C Cooperação Tecnológica	Moderado	Forte	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Moderado	Moderado	Fraco

Quadro 59 – Capacidades Operacionais dos Viveiristas de Mudras de Cajueiro.

Fonte: Elaboração própria.

Analisando-se as Capacidades Operacionais deste elo, percebe-se que três delas estão presentes em todas as empresas pesquisadas, a saber as de Cooperação Operacional, Resposta Operacional e Cooperação Tecnológica. De acordo com os conceitos apresentados para estas capacidades, tem-se que, todas elas, apresentam em comum o fato de serem relacionadas com públicos externos às empresas. Mais especificamente, cada uma destas capacidades refere-se às interações, respectivamente, com fornecedores e parceiros operacionais, com seus clientes e consumidores e com empresas fornecedoras de tecnologias, como as T-KIBS. Destacam-se os resultados obtidos na Capacidade de Cooperação Tecnológica, que envolve a interação das empresas com a T-KIBS fornecedora da tecnologia ou com outras empresas de tecnologia. Isto mostra que, além da implementação da tecnologia, ações de cooperação tecnológica também são necessárias para o alcance de diferenciais competitivos. Assim, verifica-se que o uso da tecnologia de clones de cajueiro anão, propiciou o desenvolvimento de Capacidades relativas a cooperação com estes públicos que, juntamente com outros fatores (como Práticas de Qualidade e de Fluxos de JIT), contribuíram para o desenvolvimento das referidas Capacidades.

Com relação às Capacidades de Customização, Melhoria e Inovação Operacionais, elas estão voltadas para ações de adaptações nos processos produtivos em si, ou desenvolvimento de algo novo ou exclusivo (inovação radical), com o foco para a empresa e suas demandas. Na Customização Operacional, por exemplo, tem-se o destaque para resolução de problemas operacionais, quer seja na adaptação dos recursos disponíveis, ou na adoção de novos métodos que contribuam para correções ou ajustes de produção. Para isso, as empresas deste elo apresentaram capacidades relacionadas ao desenvolvimento de soluções internamente, junto aos seus profissionais, ou à busca por

soluções nas informações técnicas disponibilizadas pela T-KIBS. Neste último caso, percebe-se que a Capacidade de Customização Operacional é diretamente influenciada pela T-KIBS, de forma direta ou indireta, através de publicações técnicas voltadas para estas empresas.

Quanto às Capacidades de Melhoria e Inovação Operacionais, elas estão muito próximas no sentido de se desenvolver e implementar processos ou tecnologias com foco nos processos operacionais das empresas. Para este elo, não foram encontradas ações relativas à Capacidade de Inovação Operacional. Este resultado pode ser atribuído ao tipo de atividade realizada pelo elo, sendo a matéria prima principal fruto de ações de P&D por T-KIBS. Por serem caracterizadas como micro e pequenas empresas, elas não dispõem de capital suficiente para investimento em inovações radicais, que gerem novos modelos de negócios, por exemplo. Porém, quanto à Capacidade de Melhorias Operacionais, verificou-se a existência de ações para melhorias de processos ou dos produtos, bem como na redução do tempo de produção, conferindo às empresas diferencial competitivo.

Para a Capacidade de Reconfiguração Operacional, foram verificadas ações mais voltadas para a reorganização de processos e layout operacional, bem como flexibilizações nas operações e no trabalho em equipe. Um exemplo disso se dá com a possibilidade de realocação de funcionários em atividades diferentes de acordo as demandas. Porém, nestas três Capacidades, verificou-se que, dentre outros fatores, as diferenças de estruturas e recursos entre as empresas influenciaram nos resultados desta dimensão.

Um dos destaques se faz quanto à “Capacidade de Cooperação Tecnológica”. Por atuarem com multiplicação de materiais genéticos, devidamente pesquisados e registrados, a cooperação com a T-KIBS se torna relevante, não só para se ter as matrizes de propagação dos materiais, como para obter informações sobre avanços nos tratamentos culturais e capacitações. Estas cooperações são percebidas como base para o desenvolvimento de outras atividades operacionais, uma vez que estão intrinsecamente ligadas à tecnologia de clones de cajueiro anão. A partir desta cooperação as empresas são capacitadas quanto às melhores práticas de produção, que visam a obtenção e oferta de produtos de qualidade, que estejam aptos a refletirem os padrões de desempenho dos pomares de acordo com as matrizes pesquisadas e desenvolvidas pela T-KIBS.

Ainda com relação à cooperação, verifica-se que as empresas desenvolveram atividades que repercutem nas Capacidades de Cooperação em Cadeia de Suprimentos. Esta dimensão está voltada para cooperação e relacionamentos, tanto entre as empresas do elo, quanto com seus fornecedores, clientes e demais agentes que atuam no desenvolvimento da referida Cadeia. Estes mesmos resultados positivos são verificados em dimensões voltadas para ações junto a clientes e fornecedores. Estas atividades são necessárias uma vez que este elo possui a função de fornecer o material genético que irá influenciar nos resultados dos demais elos da Cadeia. Por isso, necessitam entender as características edafoclimáticas das regiões, bem como o tipo de finalidade comercial para os frutos (castanha e pedúnculo) dos clones, para poderem ofertar as variedades que sejam mais adequadas.

Diante do apresentado com relação às Capacidades Operacionais do elo Viveiristas de Mudanças de Cajueiro (VMJ), tem-se que elas apresentam reflexos diretos das Práticas Operacionais, principalmente nas de cooperação. Tal fato gerou, em todas as empresas, o desenvolvimento das Capacidades de Cooperação Operacional, Resposta Operacional e Cooperação Tecnológica, com as devidas ressalvas referentes aos graus de intensidade. Assim, verifica-se que as Práticas e Capacidades Operacionais foram influenciadas diretamente pela tecnologia de clones de cajueiro anão, ou pelo relacionamento com a T-KIBS.

A-1.3 Desempenho Operacional – Viveiristas de Mudanças de Cajueiro

Após analisadas as Práticas e as Capacidades Operacionais, passou-se para a análise do seu Desempenho Operacional, a partir das seis dimensões definidas pela revisão teórica e reforçadas por esta pesquisa. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais as empresas têm alcançado. Destaca-se que as análises são comparativas entre as empresas entrevistadas. O quadro a diante apresenta informações quanto ao grau de intensidade dos desempenhos das empresas.

Desempenhos Operacionais	Viveiristas de Mudras de Cajueiro (VMJ)		
	VMJ1	VMJ2	VMJ3
D Qualidade	Moderado	Moderado	Forte
D Entrega	/	Moderado	Moderado
D Flexibilidade (Produção)	Moderado	Moderado	Forte
D Custos	Fraco	Moderado	Forte
D Negócio	Forte	Moderado	Moderado
D Produtividade	/	Moderado	Moderado

Quadro 60 – Desempenhos Operacionais dos Viveiristas de Mudras de Cajueiro.

Fonte: Elaboração própria.

Quanto à dimensão de Qualidade, verificou-se que as empresas apresentaram bons resultados, sendo influenciadas, principalmente pelo uso da tecnologia de clones de cajueiro anão. Por ser uma atividade regulamentada e constantemente fiscalizada, as empresas devem seguir padrões mínimos de produção. Além disso, todas matrizes são frutos de material genético devidamente registrado adquiridos, muitas vezes, com a própria T-KIBS. Assim, a diferenciação se faz quando as empresas, por conta própria, acrescentam outros fatores que contribuam para percepção de qualidade por parte de seus clientes.

Com relação à dimensão de Entrega, somente as empresas VMJ2 e VMJ3 apresentaram resultados, que podem ser considerados equivalentes, apesar de ainda haver espaço para melhorias significativas. Os bons resultados de Entrega se devem à flexibilidade que as empresas dispõem quanto ao tipo de entrega, com relação à logística, bem como ao tipo de embalagem para acondicionamento dos produtos. Além disso, as empresas trabalham com controle em seus processos para alcançarem os prazos previamente estabelecidos e dentro dos parâmetros agrícolas dos produtos. Assim, verifica-se a influência direta da correta utilização da tecnologia para o alcance de bons resultados nesta dimensão.

Quanto à dimensão de Flexibilidade, relacionada aos produtos, verificou-se que as empresas apresentam bons resultados quando comparadas entre si. No entanto, esta flexibilidade está concentrada na variedade dos 12 clones de cajueiro anão disponibilizados pela T-KIBS. Com isso, as empresas viveiristas possuem disponibilidades para multiplicação de todos eles, de acordo com as demandas de mercado, que pode variar de acordo com a região e a finalidade de uso dos frutos (beneficiamento da castanha, beneficiamento do pedúnculo, consumo *in natura* ou misto). Esta dimensão também apresenta forte influência da tecnologia adotada.

No que diz respeito à dimensão de Custos, verificou-se que os clones de cajueiro anão geraram maiores custos de produção, quando comparado com outras plantas. Isto se deve ao fato da maior necessidade de tratos culturais e emprego de mão de obra. No entanto, apesar do incremento nos custos, as empresas realizaram ajustes para reduzir os custos, levando em consideração o aumento da produtividade, negociação para redução dos valores dos insumos, ou substituição por outros mais acessíveis, além de trabalharem sob demanda. Com isso, estas ações proporcionaram redução dos custos das empresas, guardadas as devidas proporções. Porém, neste caso, este resultado se deve mais à gestão da empresa do que à tecnologia.

Com relação à dimensão de Desempenho de Negócios, verificou-se que a presença de duas situações opostas. A primeira delas foi com a redução do faturamento com as vendas governamentais, devido ao reajuste de preços não acompanhar o reajuste dos gastos. Como os contratos com este tipo de venda são de volume expressivo, isso afeta negativamente o Desempenho de Negócios. No entanto, por outro lado, o desenvolvimento de técnicas de aumento de produtividade, redução de custos e aumento de demanda, auxiliou na obtenção de resultados positivos, apesar dos problemas com os reajustes dos preços defasados. Parte destas ações também afetou diretamente o Desempenho de Produtividade das empresas. Neste caso, verificou-se que, segundo os relatos, a melhoria da produtividade se deu por fatores intrínsecos à tecnologia ou a melhorias de processos de multiplicação desenvolvidos T-KIBS.

Diante do apresentado com relação aos Desempenhos Operacionais do elo Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ), tem-se que eles apresentam resultados exitosos, como consequência da tecnologia de clones de cajueiro anão, bem como das Práticas e Capacidades Operacionais geradas ou aprimoradas pelas empresas, quando da implementação da tecnologia e de ações de cooperação com a T-KIBS. No entanto, estes resultados apresentaram variações de intensidade entre as empresas pesquisadas, possivelmente, devido ao porte das empresas e à implementação de diferenciais internos que favorecessem os Desempenhos.

A-2 PRODUTORES DE CAJU

Esta seção apresenta as análises dos Parâmetros Operacionais e suas dimensões com relação ao elo dos Produtores de Caju (PJ), no que diz respeito às Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais. Devido à discrepância entre o porte das empresas deste elo, ele foi subdividido em dois: Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) e Produtores de Caju – Grande Porte (PJG). No elo PJP, as propriedades rurais, que também serão denominadas de “empresas” para fins desta pesquisa, referem-se a unidades de produção familiares ou de empresas, com área de até 100 hectares. Assim, além de serem propriedades menores, também possuem mais restrições quanto a mão de obra, infraestrutura interna e de logística externa. Já as propriedades rurais, ou empresas, pertencentes ao elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG) referem-se a unidades de produção com áreas acima de 350 hectares. Esta diferenciação em dois elos não se deu somente pelo tamanho das propriedades, o que já seria um fator considerável para as análises. No entanto, estes grupos também apresentam diferenças expressivas quanto às estruturas organizacionais, de apoio logístico interno, da quantidade de funcionários, finalidades econômicas, entre outras. Além disso, conforme já abordado, as empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG) já atuavam no plantio de cajueiro antes do advento da tecnologia dos clones de cajueiro anão precoce. Inclusive, participaram dos processos de avaliação e testes de alguns dos materiais em fases prévias ao registro e lançamento. Diferentemente, o elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) apresenta empresas que iniciaram ou desenvolveram suas atividades, de forma expressiva, a partir da tecnologia de clones de cajueiro anão.

Assim, diante destes fatores os elos foram separados para não afetarem as análises comparativas. No entanto, para facilitar a compreensão sobre os fatos, as análises serão realizadas em paralelo. Ressalta-se que os índices apresentados são comparativos entre as empresas, resultados das análises dos códigos que formam as dimensões em cada parâmetro apresentado, resguardados os dois elos. A figura a seguir apresenta o posicionamento destes elos na Cadeia de Suprimentos de Caju.

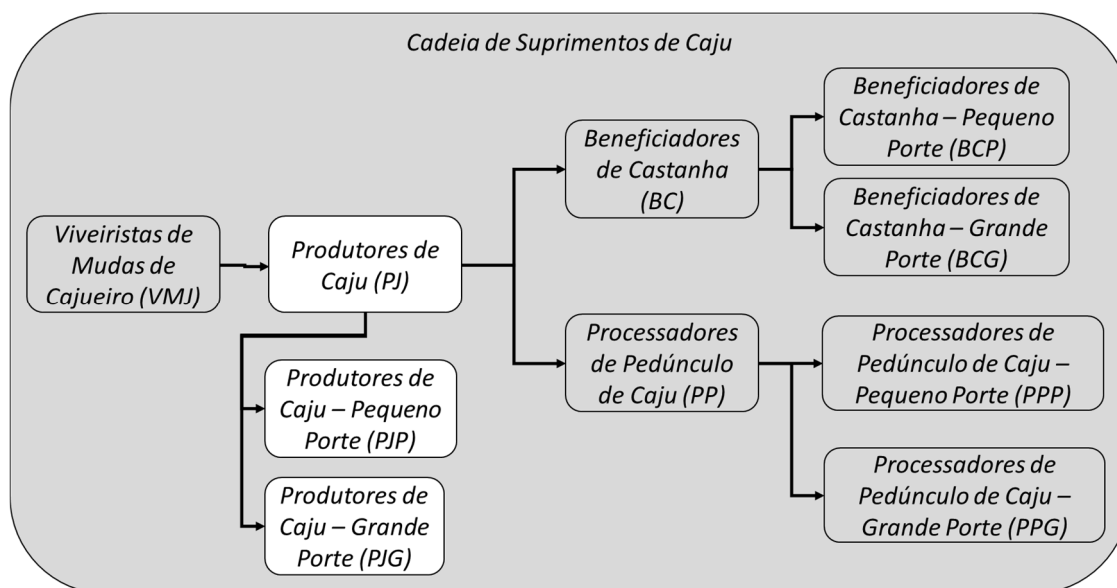


Figura 12 – Elos dos Produtores de Caju (PJ).

Fonte: Elaboração própria.

A-2.1 Práticas Operacionais – Produtores de Caju

Dado o panorama relativo a este elo, inicia-se a análise das Práticas Operacionais, tendo em vista as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das práticas. Vale destacar que este grau de intensidade foi avaliado comparativamente entre as empresas deste elo.

Com relação à Prática Operacional de Qualidade, verifica-se que todas as empresas, guardadas as devidas proporções, apresentaram ações referentes a esta dimensão. Para as empresas do elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) verificou-se forte presença de ações voltadas para melhoria dos processos e dos produtos finais, bem como troca de informações entre as empresas, favorecendo o compartilhamento de técnicas e aprendizados em prol da melhoria da qualidade dos produtos do elo como um todo.

Práticas Operacionais	Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP)										
	PJP1	PJP2	PJP4	PJP11	PJP10	PJP6	PJP5	PJP3	PJP7	PJP8	PJP9
P Qualidade	Fraco	Moderado	Forte	Forte	Fraco	Forte	Fraco	Forte	Moderado	Fraco	Moderado
P Fluxos de JIT	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Moderado	Moderado	Forte	Forte	Moderado	Forte
P Orientação para Cliente	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Fraco	Forte	Forte	Forte	Moderado	Moderado	Fraco
P Relacionamento com Fornecedores	Forte	/	/	Forte	/	/	/	Forte	Forte	Forte	Forte
P NPD Integrado	Forte	/	Forte	/	Forte	/	Forte	/	Forte	/	/
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	/	Moderado	/	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Forte	Forte	/	Moderado
P Liderança	/	/	/	/	/	/	/	Forte	/	/	/

Quadro 61 – Práticas Operacionais dos Produtores de Caju – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais	Produtores de Caju – Grande Porte (PJG)	
	PJG 1	PJG 4
P Qualidade	Fraco	Forte
P Fluxos de JIT	Fraco	Forte
P Orientação para Cliente	Fraco	Forte
P Relacionamento com Fornecedores	/	Forte
P NPD Integrado	Fraco	Forte
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	Fraco	Forte
P Liderança	/	/

Quadro 62 – Práticas Operacionais dos Produtores de Caju – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Com as empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), verificou-se que elas apresentam ações voltadas para manutenção da qualidade dos processos e produtos, além de busca por incremento e ajustes nas atividades e processos para alcance de melhor qualidade dos produtos oferecidos. Nestes itens, ambas atuam bastante próximas em termos de ações para Qualidade. Porém, destaca-se o avanço que a empresa PJG4 possui em relação à busca por desenvolvimentos e ajustes de máquinas e equipamentos, visando o aprimoramento das práticas agrícolas ligas à Qualidade. Para esta Prática verificou-se estreita ligação com a tecnologia de clones de cajueiro anão, uma vez que seu cultivo necessita de tratos culturais específicos, o que induz às empresas no desenvolvimento e manutenção de Práticas de Qualidade. No entanto, a tecnologia não é a única responsável por tais resultados, uma vez que se apresentam resultados diferentes em empresas com características semelhantes. Verificou-se que, mesmo dispondo da mesma tecnologia como recurso produtivo, outros recursos e fatores como as estratégias e ações gerenciais, por exemplo, também influenciam na adoção das práticas e seus resultados. Além disso, para este elo não existem, salvo exceções, a aplicação de certificações de produção agrícola, principalmente por não ser devidamente valorado no mercado de processamento, diferentemente do que ocorre com os elos de beneficiamento industrial, onde as certificações são condições essenciais para funcionamento ou para entrada em mercados específicos. Assim, este fato também contribui para maior heterogeneidade quanto a esta dimensão.

Com relação às Práticas Operacionais de Fluxos de JIT, tem-se que, para o elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), estas ações foram auxiliadas pelas características da tecnologia de clones de cajueiro anão, que favorecem as reduções de desperdício e controle dos processos produtivos, quando comparados com o cajueiro comum. Assim, todo o fruto colhido consegue ser aproveitado, quer seja para consumo *in natura*, venda de castanha, venda de pedúnculo, além do consumo interno das propriedades para alimentação humana, animal ou como adubo orgânico.

Além disso, estiveram presentes algumas ações relativas a redução de tempos e etapas operacionais, bem como investimentos e renovação dos pomares, buscando a otimização da produção e a redução dos desperdícios. Para o elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), a diferença se faz principalmente nos controles dos processos, no que diz respeito à redução do desperdício e controle de custos, uma vez que são instituições de maior porte

e possuem forte viés mercadológico. Todas estas iniciativas estão interligadas às características da tecnologia de cajueiro anão precoce, que favorece tanto a redução de desperdício, como controles dos processos produtivos, por exemplo.

No que diz respeito às Práticas Orientadas para o Cliente, o elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) encontra limitações quanto ao estabelecimento de parcerias com os clientes, uma vez que, salvo exceções, as vendas são realizadas para intermediários comerciais, também conhecidos como “atravessadores”. Este tipo de venda se deve ao fato de que estes produtores, na maioria das vezes, não possuem condições logísticas nem produtividade que justifique a venda direta aos clientes. Com isso, a relação com os “atravessadores” se resume transações comerciais. Porém, existem algumas experiências de relacionamento com os clientes e estabelecimento de parcerias, inclusive com capacitações. Outro destaque se faz no estabelecimento de parcerias, na qual o cliente disponibiliza consultoria, cursos ou equipamentos para o desenvolvimento das atividades dos produtores. Isto ocorre, principalmente, quando o produtor faz parte de alguma associação ou cooperativa que estabelece parcerias e compra a produção dos cooperados. Com relação ao elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), a PJG1 possui um cliente fixo para comercialização de castanha, produto alvo da empresa. Já a PJG4 não possui relacionamento com cliente fixo, fazendo negociações comerciais alternadas, em busca de melhores condições de venda. No entanto, mesmo assim, ambas empresas possuem atividades voltadas para o atendimento das demandas dos clientes, haja vista a necessidade de se manterem atrativas para seus mercados.

Com relação às Práticas Operacionais de Relacionamento com Fornecedores, verificou-se que os dois elos não apresentaram atividades relevantes para esta dimensão. Por serem produtores rurais, praticamente não possuem fornecedores, apenas quando necessitam comprar algum insumo específico para o combate de pragas e doenças, ou aquisição de adubos. Apesar do elo Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ) ser anterior a este, o movimento é maior do elo VMJ para o elo Produtores de Caju (PJ) (tanto o Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), quanto Produtores de Caju – Grande Porte (PJG)), do que no sentido inverso. Os relatos se concentram em casos esporádicos de relações para compras de mudas, com condições diferenciadas, ou para contratação de serviços logísticos para o transporte de mercadorias.

No que diz respeito às Práticas de NPD Integrado, tem-se que as empresas do elo Produtores de Caju (PJ) atuam, basicamente, com a produção e venda de castanha e pedúnculo de caju. Com isso, tem-se que as práticas para desenvolvimento de novos produtos se dão, principalmente, em duas situações. Na primeira, as empresas participam com a T-KIBS para o desenvolvimento e teste de novas variedades de cajueiro anão. Na segunda situação, elas trabalham para realizar algum beneficiamento dos produtos. Com isso, ao invés de serem somente produtores agrícolas partem para a realização de pequenos processamentos, a fim de agregar valor ao produto final, eliminando algum intermediário nas etapas de processamento.

No que diz respeito às ações relativas às Práticas Operacionais de Desenvolvimento da Força de Trabalho e de Liderança, tem-se que as empresas do elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) possui, em sua maioria, mão de obra formada pelos membros da família. No entanto, mesmo sendo pequenas propriedades, existem casos esporádicos onde se possui alguns funcionários, que são capacitados para atuarem em multitarefas na empresa, suprimindo as necessidades mais variadas dos processos produtivos. Já as empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG) possuem algumas ações voltadas para esta Prática, apresentando algumas diferenças comparativas. No entanto, estas ações não são significativas no âmbito geral, principalmente para a Prática de Liderança, devido ao uso intensivo, considerável, de mão de obra temporária.

Dadas as referidas análises sobre as dimensões das Práticas Operacionais nos elos Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) e Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), verifica-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão agiu como promotora de alterações nas ações e atividades das empresas, com reflexos, principalmente, nas Práticas de Qualidade e Fluxos de JIT. Apesar de nem todas as empresas apresentarem relações com a T-KIBS, ela também possui participação, direta ou indireta, neste processo de desenvolvimento das Práticas Operacionais, principalmente com a difusão de conhecimentos específicos, que são utilizados para o aprimoramento das ações agrícolas, principalmente no elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP).

A-2.2 Capacidade Operacionais – Produtores de Caju

Após analisadas as Práticas Operacionais do elo dos Produtores de Caju, iniciou-se a análise das Capacidades Operacionais. Estas análises foram realizadas comparativamente entre as empresas entrevistadas para os dois elos dos Produtores de Caju, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas capacidades.

Com relação à dimensão de Cooperação Operacional, ela diz respeito à capacidade que as empresas possuem para aproximar relacionamentos com parceiros operacionais, notadamente seus fornecedores e outras empresas do mesmo elo. Conforme abordado nas Práticas Operacionais de Relacionamento com Fornecedores, tanto as empresas do elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), quanto as do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), não apresentam muitas ações com fornecedores. Isto se deve, principalmente, ao fato de que a relação com fornecedores de insumos agrícolas é meramente comercial e a relação destes elos com o elo Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMJ) ocorre apenas no período de aquisição de mudas, não gerando parcerias ou cooperações.

Assim, esta Capacidade está mais ligada às Cooperações dentro do próprio elo, na realização de atividades em conjunto, troca de informações e auxílio mútuo para avanço e nivelamento de técnicas e produtos. Quanto ao elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), por ser formado, principalmente, por propriedades rurais familiares ou de pequeno porte, elas apresentam maior tendência ao agrupamento em associações ou cooperativas. Com relação ao elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), além das informações acima, com relação aos fornecedores, tem-se apenas relatos referentes ao nivelamento de produtos e processos entre os produtores como um todo. Por serem empresas de maior porte, acabam servindo de vitrine para as empresas de menor porte, que não possuem recursos financeiros ou estruturais para o desenvolvimento ou aprimoramento de técnicas de cultivo.

Capacidades Operacionais	Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP)										
	PJP1	PJP2	PJP4	PJP11	PJP10	PJP6	PJP5	PJP3	PJP7	PJP8	PJP9
C Cooperação Operacional	Fraco	Fraco	/	Forte	Forte	Forte	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Forte
C Customização Operacional	Fraco	Forte	Forte	Moderado	Fraco	Forte	Fraco	Forte	Forte	/	Fraco
C Resposta Operacional	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Forte	Forte	Forte	Forte	Fraco	Fraco
C Melhoria Operacional	Moderado	Moderado	Forte	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	Moderado
C Inovação Operacional	/	Forte	/	/	/	/	/	/	Forte	/	/
C Reconfiguração Operacional	/	/	Forte	Forte	/	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Forte	Forte	/	Forte	/	Moderado	/	Moderado	/	Moderado	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Moderado	Moderado	/	Forte	Forte	Forte	Moderado	/	Moderado	Forte	Forte

Quadro 63 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Caju – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais	Produtores de Caju – Grande Porte (PJG)	
	PJG 1	PJG 4
C Cooperação Operacional	Fraco	Forte
C Customização Operacional	Fraco	Forte
C Resposta Operacional	Fraco	Forte
C Melhoria Operacional	Fraco	Forte
C Inovação Operacional	/	Forte
C Reconfiguração Operacional	/	Forte
C Cooperação Tecnológica	Forte	Fraco
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Moderado	Moderado

Quadro 64 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Caju – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Para a Capacidade de Customização Operacional, para o elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), verificou-se que esta capacidade está mais centrada no aperfeiçoamento dos processos de produção (derivado das ações na dimensão de Qualidade das Práticas Operacionais), bem como na resolução de problemas de forma autônoma. Já para as empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), esta capacidade avança no que diz respeito ao desenvolvimento de máquinas e equipamentos próprios para os processos produtivos. Além disso, a melhoria de processos acontece tanto através do aprendizado com as rotinas, quanto pelas informações técnicas disponibilizadas pelas instituições de pesquisa. Estas ações diferenciam tais empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG) das do Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), devido ao seu porte e condições de possuírem profissionais habilitados para a promoção de avanços na customização operacional e na busca e acesso de informações externas. Verifica-se que o desenvolvimento desta Capacidade é diretamente influenciado pela tecnologia de clones de cajueiro anão, uma vez que a operação das propriedades gira em torno desta cultura agrícola.

No que diz respeito à Capacidade de Resposta Operacional, para o elo Produtores de Caju (PJ), tanto as empresas de pequeno porte como as de grande porte relataram dificuldades em estabelecer relacionamentos e parcerias com seus clientes, que fossem além das relações comerciais. Além disso, existe a figura do “atravessador”, que atua junto às empresas do elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), que não possuem volume ou logística suficiente para realizar a venda direta aos beneficiadores. Conforme relatado para a Prática de Orientação para Cliente, a exceção se faz no elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) para aquelas propriedades que fazem parte de associações ou cooperativas, onde há parcerias e cooperações, tanto por parte dos compradores, quanto por parte dos produtores rurais. Para o elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), as ações são esporádicas e não são expressivas, apesar de existirem.

Com relação a Capacidade de Melhoria Operacional, para o elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), foi verificada a execução de ações no que diz respeito a melhorias de processos produtivos, com alterações e inovações incrementais. Estas atividades, além de aprimorarem os processos produtivos, contribuem para a redução do tempo de produção e resolução de problemas operacionais. Com relação às empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), percebe-se que elas apresentam avanços não

só nos processos de produção dos cajueiros, mas, também, no desenvolvimento e adaptação de máquinas e equipamentos. Acredita-se que estes diferenciais frente às empresas do elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) se devem ao porte das empresas e às condições de investimento, que garantem condições para o avanço mais robusto em ações de melhorias incrementais.

No que diz respeito à Capacidade de Inovação Operacional, diante das condições já relatadas para as empresas do elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), percebe-se que estas possuem condições mais restritas para o desenvolvimento de ações com este perfil. As exceções se fazem para as empresas PJP2 e PJP7 que realizam algumas ações na busca por novo modelo de negócios, como a exploração de outros produtos da biomassa do cajueiro, por exemplo. No elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), tem-se também iniciativas mais tímidas quanto às Inovações Operacionais, uma vez que as empresas se mostraram mais favoráveis a ampliar sua participação no que já fazem, do que partirem para algum novo paradigma, mesmo que seja dentro do agronegócio do caju.

No que diz respeito à Capacidade de Reconfiguração Operacional, as empresas do elo Produtores de Caju (PJ) apresentaram poucas alterações de demandas externas, quer seja por restrições ou por necessidades de atuação em novos panoramas. Além disso, estas ações também estão muito atreladas ao potencial das empresas em realizarem investimentos financeiros para a realização das alterações desejadas, o que se mostrou como gargalo para elo. Mesmo assim, no elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), algumas empresas apresentaram iniciativas no sentido de se ter equipes multitarefas e com oportunidades para participarem da evolução da empresa com sugestões e mudanças, caso haja necessidade. Já para as empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), as ações foram mais voltadas para reorganização das áreas de produção, investindo em novos pomares e concentrando os locais de produção.

Para as Capacidades de Cooperação Tecnológica, com relação ao elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP) foram verificadas que, apesar de terem acesso à tecnologia (por meio de viveiristas, por exemplo) e a utilizarem como principal recurso operacional, conforme apresentado nos quadros acima, nem todas as empresas apresentaram o desenvolvimento desta dimensão. Porém, as que apresentaram, possuem ações de contato e relacionamento com a T-KIBS, proporcionando acesso a capacitações, resolução de

problemas, bem como participação em processos de NPD. Além disso, algumas empresas avançaram no sentido de buscar, também, o auxílio junto a outras T-KIBS, que complementam o trabalho realizado pela T-KIBS responsável pela tecnologia. Já para o elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), devido ao porte das empresas e os acessos que possuem a conhecimento e contratação de especialistas para atuarem em suas propriedades, verificou-se que esta capacidade apresentou menor impacto nas atividades da empresa. No entanto, a cooperação tecnológica foi valorosa ao se participar do desenvolvimento e avaliação de novos clones de cajueiro anão precoce, mais apropriados às condições regionais, com aumento de produtividade ou resistência a pragas e doenças, por exemplo.

Partindo-se para as ações relativas à Capacidade Operacional de Cooperação em Cadeia de Suprimentos, no elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), tem-se expressiva presença de ações voltadas para a troca de experiências entre produtores, que sevem como *benchmarking* para os processos e produtos, no que diz respeito às escolhas dos clones de acordo com as diferentes situações edafoclimáticas e de mercado. Já com relação ao elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), não existem muitas ações referentes a cooperação na Cadeia de Suprimentos. Verificou-se que isto decorre do fato de que, devido ao porte das empresas e da possibilidade de investimentos em técnicos especializados, não se reúne com outras empresas para a troca de experiências ou realização de parcerias.

Diante do apresentado com relação às Capacidades Operacionais do elo Produtores de Caju (PJ), tem-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão, ou o relacionamento com a T-KIBS, auxiliaram no desenvolvimento de algumas das dimensões, guardadas as devidas proporções de cada empresa, bem como limitações operacionais, estruturais e de recursos. Dentre as dimensões, destacam-se as de Cooperação Operacional, Resposta Operacional, Melhoria Operacional e Cooperação Tecnológica. Esta última, apesar de não estar presente em todas as empresas, se mostrou como diferencial para este elo, ao proporcionar às empresas o acesso a tecnologias e capacitações que seriam inviáveis caso as empresas tivessem que arcar individualmente para o desenvolvimento de tais soluções.

A-2.3 Desempenho Operacional – Produtores de Caju

Com a análise das Práticas e Capacidades Operacionais dos Produtores de Caju, iniciou-se a análise dos Desempenhos Operacionais, a partir das seis dimensões definidas pela revisão teórica e reforçadas por esta pesquisa. Vale destacar que as análises foram realizadas comparativamente entre as empresas entrevistadas para os dois elos, com comparações em separado, devido ao porte das empresas. Os quadros a diante apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos desempenhos das empresas.

Ao analisar o Desempenho de Qualidade, tanto para o elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), quanto para o elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), verificou-se que as empresas apresentaram resultados expressivos no que diz respeito ao controle e redução do desperdício da produção agrícola. Isto se deve, dentre outros fatores, aos tratos culturais que são inerentes aos clones de cajueiro anão, bem como à colheita dos frutos ser realizada a mão. Com isso, os produtores conseguem obter frutos mais íntegros para a comercialização, tanto para consumo *in natura*, quanto para o processamento. Tais fatos melhoram a qualidade dos frutos e reduzem o desperdício do pedúnculo.

Outro fator de contribuição para Qualidade se deve à tecnologia em si que produz frutos uniformes, proporcionando padrão de acesso aos mercados. Assim como foi abordado na subseção sobre Práticas Operacionais, a tecnologia não é a única responsável por tais resultados, uma vez que se apresentam resultados diferentes em empresas com características semelhantes. Verificou-se que, mesmo dispondo da mesma tecnologia como recurso produtivo, outros recursos e fatores como as estratégias e ações gerenciais, por exemplo, também influenciam na adoção das práticas e seus resultados. Além disso, para este elo não existem, salvo exceções, a aplicação de certificações de produção agrícola, principalmente por não ser devidamente valorado no mercado de processamento, diferentemente do que ocorre com os elos de beneficiamento industrial, onde as certificações são condições essenciais para funcionamento ou para entrada em mercados específicos. Assim, este fato também contribui para maior heterogeneidade quanto a esta dimensão.

Desempenhos Operacionais	Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP)										
	PJP1	PJP2	PJP4	PJP11	PJP10	PJP6	PJP5	PJP3	PJP7	PJP8	PJP9
D Qualidade	Forte	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	Moderado
D Entrega	Forte	Forte	Moderado	Forte	Forte	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	/	Moderado
D Flexibilidade (Produção)	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	/
D Custos	Moderado	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	Moderado	Forte	Fraco
D Negócio	Moderado	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	Forte
D Produtividade	Fraco	Fraco	Forte	Moderado	Forte	Forte	Forte	/	Fraco	Fraco	Forte

Quadro 65 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Caju – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Produtores de Caju – Grande Porte (PJG)	
	PJG 1	PJG 4
D Qualidade	Moderado	Moderado
D Entrega	Forte	Fraco
D Flexibilidade (Produção)	Fraco	Forte
D Custos	Fraco	Forte
D Negócio	Forte	Fraco
D Produtividade	Forte	Fraco

Quadro 66 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Caju – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação à Dimensão de Entrega, tanto as empresas do elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), quanto as empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG), apresentaram maiores possibilidades de flexibilidade de prazo e confiança na entrega dos produtos, devido ao uso da tecnologia de clones de cajueiro anão. Isto se deve ao fato de que os clones apresentam safras mais longas do que as safras do cajueiro comum, que giram em torno de três meses ao não, ou menos, dependendo da região, contra safras de até oito meses, conforme relatado na pesquisa. Logo, a safra ampliada dos clones de cajueiro anão favorece entregas mais constantes, diluídas em maior período, além de contribuírem para produtos de melhor qualidade, tanto na colheita, quanto no processamento.

Quanto à dimensão de Desempenho de Flexibilidade de Produtos, para o elo Produtores de Caju – Pequeno Porte (PJP), a tecnologia de clones de cajueiro anão trouxe benefícios com mais possibilidades de aproveitamento do pedúnculo do caju e não só da castanha. Isto se deve ao fato de que, com a colheita feita a mão, consegue-se obter melhor oferta dos pedúnculos, que podem ser utilizados tanto para o consumo *in natura*, quanto para processamento, além das propriedades organolépticas mais apropriadas ao aproveitamento da fruta, diferente do pedúnculo de cajueiro comum. No entanto, para o elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG) houve uma regressão quanto à flexibilidade de produtos. Devido ao tamanho das propriedades agrícolas e o alto custo da mão de obra para colheita, a prioridade está na colheita da castanha e não do pedúnculo. Além disso, a castanha do cajueiro comum consegue atingir os maiores padrões de tamanho de castanha, apesar de ser bastante irregular. Contudo, mesmo com esta variabilidade, este produto é preferido pelos grandes processadores de castanha, que são os principais clientes das empresas do elo Produtores de Caju – Grande Porte (PJG). Com o advento do cajueiro anão, não existe mais a flexibilidade de tamanho de castanhas, já que o produto é uniforme e de padrão mediano para o mercado.

No que diz respeito ao Desempenho de Custos, as empresas do elo Produtores de Caju (PJ) apresentaram informações tanto positivas, quanto negativas. Segundo os relatos, o cajueiro anão, por ser uma planta de menor porte e com características específicas, demanda mais cuidados do que o cajueiro comum, para poder atingir bons resultados de produtividade, o que eleva os custos de produção. No entanto, os relatos apontam que, proporcionalmente à receita e a produtividade, os custos proporcionais são menores com

o cajueiro anão, devido aos benefícios que ele apresenta. Ou seja, o custo absoluto é maior, mas relativamente à produtividade, é menor.

Com relação ao Desempenho de Negócio, verificou-se que as empresas do elo Produtores de Caju (PJ) apresentaram informações positivas, influenciadas pelo uso da tecnologia de clones de cajueiro anão. Isto se deve, principalmente à maior quantidade de produtos comercializáveis, ao aumento da produtividade e ao maior preço de venda dos produtos advindos de clones de cajueiro anão (castanha e pedúnculo), quando comparados aos frutos do cajueiro comum. Com relação à dimensão de Desempenho de Produtividade, tem-se que, conforme já foi apresentado em relatos anteriores, a produtividade do cajueiro anão se mostrou bem superior que a produtividade frente ao cajueiro comum. Vale destacar que esta produtividade se refere à produção por hectare ou por um mesmo espaço de cultivo e não por árvore. Destaca-se ainda o fato de que o cajueiro anão é mais resistente às pragas e doenças, tendo sua produtividade bem menos afetada quando comparada ao cajueiro comum, em casos de susceptibilidade a estes fatores. Além disso, estes clones se mostraram mais resistentes a seca, informação relevante, já que as regiões produtoras estavam no 5º ano, seguido, de seca.

Diante do exposto, no que diz respeito às dimensões do Parâmetro de Desempenho Operacional para o elo Produtores de Caju (PJ), verifica-se que todos apresentaram resultados benéficos ao se utilizar a tecnologia de clones de cajueiro anão, guardadas as devidas ressalvas em casos específicos. Estes resultados podem ser compreendidos não somente como consequência absoluta da tecnologia, mas também às alterações ocorridas nas Práticas Operacionais, que repercutiram em Capacidades Operacionais, impactando o Desempenho Operacional das empresas pesquisadas. Apesar de variações nas intensidades e de diferenças quanto à participação nas dimensões, verifica-se que as empresas apresentaram resultados positivos nos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho ao inserirem a tecnologia de clones de cajueiro anão como recurso em seus processos operacionais, ou devido ao relacionamento com a T-KIBS.

A-3 BENEFICIADORES DE CASTANHA DE CAJU

Esta seção apresenta as análises realizadas para o elo Beneficiadores de Castanha (BC), no que diz respeito aos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho. Este elo não é receptor direto da tecnologia de clones de cajueiro anão. Esta tecnologia chega até ele por meio da aquisição de castanhas de caju junto aos produtores rurais ou por intermediários (corretores e “atravessadores”) que fazem o comércio de castanha. Para este elo inicia-se uma nova fase de análises dos impactos da tecnologia, onde se verifica como os produtos, gerados por empresas que utilizam a tecnologia, podem impactar os Parâmetros Operacionais dos demais elos das Cadeias de Suprimentos.

Para análise deste elo, optou-se pela bipartição dele em Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG). Esta medida se fez necessária por vários fatores, dentre eles tem-se o porte das empresas, a capacidade de processamento de castanha, a quantidade de funcionários, o tipo de máquinas e equipamentos utilizados, dentre outros fatores. As empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) são empresas que já existiam antes do advento da tecnologia de clones de cajueiro anão precoce. Elas trabalhavam com o beneficiamento de castanhas de cajueiro comum e acompanharam o lançamento e implementação desta tecnologia junto aos produtores rurais. Com isso, estas empresas passaram a atuar com os dois tipos de castanha, uma vez que possuem altos volumes de compra. Conforme informações obtidas durante a pesquisa, cada uma das empresas possui capacidade para processar mais de 10 toneladas de castanha por dia, além de empregarem mais de mil pessoas. Estas empresas se especializaram em grandes volumes de vendas, focando suas ações em grandes compradores nacionais e internacionais. Devido ao alto volume de compra, elas não conseguem separar lotes específicos de castanha derivada somente de clones de cajueiro anão. Além disso, conforme os relatos obtidos em campo, este tipo de castanha não possui alta representatividade, participando com, aproximadamente, 10% do volume total. A diferenciação só é percebida, efetivamente, na classificação dos produtos finais, de acordo com os padrões internacionais, antes da embalagem. Assim, todas estas características fornecem a este elo peculiaridades que justificam sua análise em separado das demais empresas de beneficiamento de castanha.

Por outro lado, as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) foram viabilizadas comercialmente, dentre outros fatores, com o advento das castanhas dos clones de cajueiro anão. Por exemplo, a fase de corte das castanhas passou a se beneficiar fortemente da tecnologia, que oferece castanhas de tamanho regular, ideais para o equipamento manual. Já nas empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) esta etapa de corte é realizada em máquinas automáticas, o que as permite trabalhar com diferentes padrões de castanha. Assim, definiu-se as etapas de processamento de castanha em unidades de menor porte, também chamada de mini fábricas, que passaram a ser utilizadas, geralmente, por associações ou cooperativas de produtores. Com isso, ao invés de comercializarem a castanha *in natura*, pode-se efetuar a venda diretamente às mini fábricas, que fazem o processo e comercializam a amêndoa do caju pronta para consumo, com maior valor agregado. Com o avanço deste modelo, alguns particulares também começaram a operar. Estas minifábricas possuem, geralmente, capacidade para processar entre 100 a 1000 quilos de castanha por dia, empregando de cinco a algumas dezenas de pessoas, dependendo do tamanho da empresa. Este tipo de processamento ampliou a oferta de amêndoa de caju no mercado favorecendo, principalmente, o mercado nacional.

Estas informações iniciais fornecem características sobre os perfis das empresas pertencentes aos elos Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) para início das análises. Estas foram realizadas a partir de dados fornecidos em quadros separados, para que as informações de um elo não influenciem as informações de outro elo. Isto se deve ao fato de que os indicadores são gerados de forma comparativa. A figura a seguir apresenta o elo Beneficiadores de Castanha (BC), bem como suas divisões (BCP e BCG), no âmbito da Cadeia de Suprimentos de Caju.

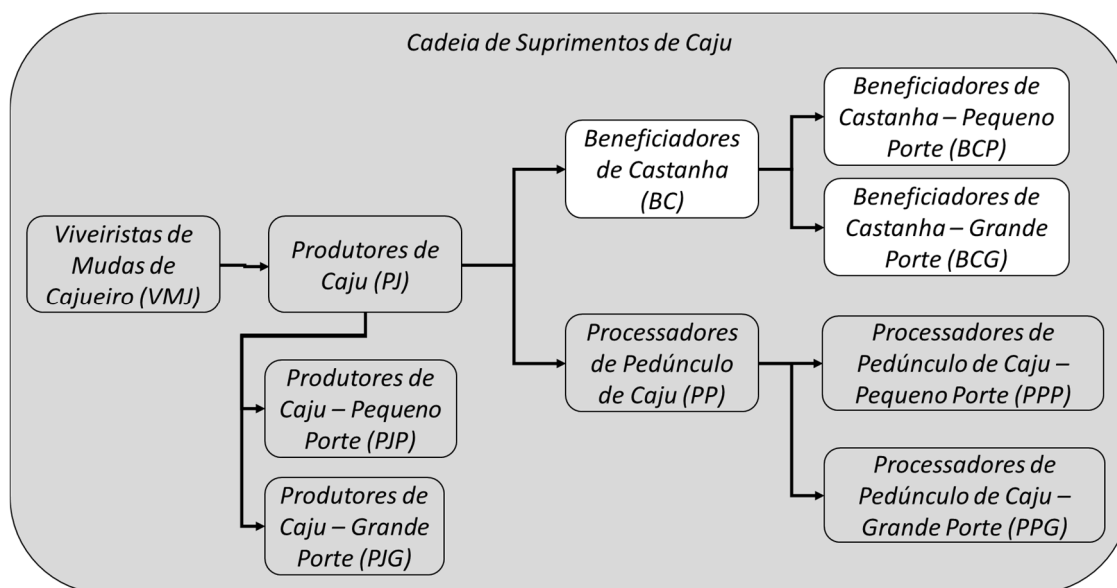


Figura 13 – Elos dos Beneficiadores de Castanha de Caju (BC).

Fonte: Elaboração própria.

A-3.1 Práticas Operacionais – Beneficiadores de Castanha de Caju

Dá-se início às análises das Práticas Operacionais para o elo Beneficiadores de Castanha (BC) de acordo com as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das práticas. Vale destacar que este grau de intensidade foi avaliado comparativamente entre as empresas dos elos Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG).

Com relação à dimensão de Práticas de Qualidade, dentre as ações verificadas para o elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), tem-se que todas as empresas deste elo apresentaram atividades voltadas para melhoria de processos. Isto se deve ao fato de que as minifábricas podem ser consideradas indústrias novas, uma vez que as mais tradicionais surgiram no início dos anos 2000. Assim, elas estão em processo de adaptação de suas atividades, máquinas e equipamentos, com o objetivo de aumentar a produtividade e a qualidade dos seus produtos.

Práticas Operacionais	Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP)									
	BCP1.1	BCP1	BCP6	BCP3	BCP4	BCP9	BCP10	BCP11	BCP12	BCP5
P Qualidade	Forte	Fraco	Forte	Moderado	Forte	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco	Forte
P Fluxos de JIT	Forte	Fraco	Forte	Forte	Forte	Moderado	Moderado	Fraco	Fraco	Fraco
P Orientação para Cliente	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Moderado	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado
P Relacionamento com Fornecedores	Moderado	Fraco	Forte	Forte	Forte	Moderado	/	Fraco	Moderado	/
P NPD Integrado	/	/	/	Forte	/	/	/	/	/	/
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	Moderado	Moderado	Fraco	Forte	Fraco	/	/	/	Moderado	Moderado
P Liderança	/	Forte	Forte	Forte	/	/	/	/	Forte	/

Quadro 67 – Práticas Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais	Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG)	
	BCG1	BCG4
P Qualidade	Moderado	Moderado
P Fluxos de JIT	Forte	Fraco
P Orientação para Cliente	Fraco	Forte
P Relacionamento com Fornecedores	Moderado	Moderado
P NPD Integrado	/	Forte
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	Fraco	Forte
P Liderança	/	/

Quadro 68 – Práticas Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Nesta dimensão, uma atividade se destaca que é a preferência por adquirir castanhas de clones de cajueiro anão, devido ao baixo índice de refugo (castanhas inapropriadas para processamento), tamanho padronizado e apropriado para as máquinas e processos, além de alto índice de retirada de película. Todos estes fatores contribuem para a qualidade do produto final. No entanto, vale ressaltar que esta dimensão apresentou bastante variabilidade entre as empresas, devido à falta de padronização dos processos, com exceção das empresas que possuem alguma certificação. Para o elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), tem-se que Práticas de Qualidade muito semelhantes entre si. Isto se deve ao fato de seguirem rigidamente normas e procedimentos padronizados e certificados, que são obrigatórios para venderem seus produtos no mercado internacional. Assim, estas atividades estão mais correlacionadas ao mercado em si do que às castanhas de cajueiro anão.

Na dimensão de Práticas Operacionais de Fluxos de JIT, verificou-se que as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) apresentam ações fortemente voltadas para o controle e redução do desperdício nos processos operacionais, mesmo com estruturas e recursos limitados. Estas ações são auxiliadas pelas características intrínsecas à castanha do cajueiro anão precoce, que apresenta menor índice de desperdício devido à uniformidade, integridade e facilidade de manuseio. Outro fator que reduz o desperdício e otimiza os processos ocorre pela terceirização, em alguns casos, das etapas de corte e de fritura ou caramelização. Com isso as empresas ajustam seus processos nas etapas mais essenciais. Para o elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), estas ações de controle de processos e redução de desperdício são executadas por profissionais específicos, com auxílio de processos automatizados, diferindo pouco umas das outras. Logo, verifica-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão não possui interferência nestes processos, como possui forte interferência para as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP).

Para as Práticas de Orientação para o Cliente, verificou-se que os elos possuem ações bastantes voltadas para o atendimento das demandas dos clientes, principalmente no que diz respeito às adequações dos produtos. Estes ajustes se referem ao tipo de produto comercializado (castanha frita, assada, caramelizada, salgada, entre outros). Para as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), verificou-se que estas ações são mais intensificadas quando se possui relações com clientes maiores, como

varejistas internacionais, como é o caso das minifábricas de cooperativas. Para isso, chega-se a incentivar a implementação de certificação de “Comércio Justo” (*fair trade*), para que as empresas, mesmo pequenas, atuem de acordo com parâmetros internacionais. Nos demais casos, as relações são basicamente comerciais, não gerando parcerias ou cooperações. Para o elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), existem interações com clientes para acompanhamento e fiscalização dos processos, segundo parâmetros internacionais e das certificações que são solicitadas.

No que diz respeito às Práticas de Relacionamento com Fornecedores, verificou-se que nem todas as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) possuem relacionamento com seus fornecedores. Isto se deve ao fato de que muitas destas empresas adquirem as castanhas junto a corretores, também conhecidos como “atravessadores”. Nestes casos, as relações são puramente comerciais, sofrendo variações nas negociações comerciais dos produtos, como preço e condições para pagamento. No entanto, outras empresas trabalham em sistema de cooperação ou de associativismo com os produtores rurais. São minifábricas que possuem estreito relacionamento com seus fornecedores, uma vez que, boa parte deles, fazem parte da empresa. Nestes casos, as empresas realizam trabalhos de capacitação, desenvolvimento de fornecedores, assistência técnica, compra antecipada e locação subsidiada de máquinas e equipamentos. Já as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) relataram dificuldades em estabelecer relacionamentos com seus fornecedores, por não conseguirem comprar diretamente dos produtores, devido ao volume que necessitam. Assim, a aquisição de matéria prima se dá por meio de “atravessadores”, ou corretores, em relações estritamente comerciais, dificultando o estabelecimento de parcerias ou cooperações com os produtores.

Com relação à dimensão de Práticas de NPD Integrado, verifica-se que ela praticamente não existe entre as empresas de Beneficiamento da Castanha de Caju, uma vez que o produto final é bastante padronizado, apresentando apenas variações com relação ao tamanho, cor e integridade, conforme os padrões internacionais, entregues assadas, cozidas, fritas ou caramelizadas. A exceção se faz por conta de duas empresas, uma em cada elo. A primeira é a BCP3 que trabalha com produtos processados a partir da castanha de caju, como doces, biscoitos entre outros, desenvolvendo produtos com auxílio de T-KIBS e clientes. Já a BCG4 afirma desenvolver alguns produtos específicos para alguns

clientes, caso haja a real necessidade para tal, além de participar de avaliações e desenvolvimento de produtos junto à T-KIBS. Assim, verifica-se que esta não é nem uma prática que sofre interferência da tecnologia de clones de caju anão, nem dos elos em si.

Com relação à dimensão de Práticas Operacionais para Desenvolvimento da Força de Trabalho, as empresas dos dois elos afirmaram que possuem muitas dificuldades em manter um quadro fixo de trabalhadores, principalmente no que diz respeito aos serviços mais operacionais. Para as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), as queixas referem-se ao fato de que as atividades requerem bastante esforço físico, bem como exposição a temperaturas elevadas e esforços repetitivos, por exemplo. Ao mesmo tempo, a terceirização de processos reduz o quadro de funcionários e que, ainda assim apresentam alta rotatividade, dificultando a relação de Práticas para desenvolvimento dos profissionais. Este mesmo problema é relatado pelas empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), que afirmam possuírem alta rotação de funcionários nas atividades mais operacionais. Diante deste quadro, verificou-se que as empresas não conseguem realizar ações estruturadas para o desenvolvimento da força de trabalho, o que não apresenta influência da tecnologia de clones de cajueiro anão. Em ambos os elos, as ações existentes estão interligadas aos processos certificação, dos quais participam algumas minifábricas ou empresas grandes. Este cenário impacta diretamente às Práticas de Liderança. Como todas as empresas possuem dificuldades em manter os profissionais por período de tempo mais expressivo, dificulta-se a execução de ações que visem o desenvolvimento para os aspectos relativos a liderança, apesar de algumas empresas executarem algumas opções. Os relatos são apenas referentes a algumas situações esporádicas encontradas em campo. No âmbito geral, esta dimensão não foi relatada como existente para as empresas beneficiadoras de castanha de caju.

Com isto, finaliza-se a análise das dimensões das Práticas Operacionais para o elo Beneficiadores de Castanha de Caju (BC), subdividido em seus elos Beneficiadores de Castanha de Caju – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha de Caju – Grande Porte (BCG). Destas análises, pode-se concluir que a tecnologia de clones de cajueiro anão contribuiu, de forma direta, para o desenvolvimento de Práticas Operacionais para o elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), principalmente nas dimensões de Qualidade, Fluxos de JIT, Orientação para Clientes. As demais Práticas, apesar de estarem ligadas diretamente ao processamento da castanha de cajueiro anão, refletem

mais o comportamento das empresas em si do que a interferência da tecnologia ou da T-KIBS. Já para as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), verificou-se que a tecnologia apresenta baixa influência, devido à sua representatividade em meio à quantidade de matéria prima adquirida. Assim, para o elo BCG, as Práticas Operacionais elencadas refletem mais a iniciativa das empresas do que a interferência da tecnologia ou da T-KIBS.

A-3.2 Capacidade Operacionais – Beneficiadores de Castanha de Caju

Após analisadas as Práticas Operacionais dos elos dos Beneficiadores de Castanha de Caju, iniciou-se a análise das Capacidades Operacionais. Destaca-se que tais análises foram realizadas comparativamente entre as empresas entrevistadas para os referidos elos, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas capacidades.

Ao analisar-se a dimensão de Cooperação Operacional, verificou-se que as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) apresentam comportamentos distintos. O primeiro grupo, que é representado pelas minifábricas de cooperativas ou associações, demonstra a execução de ações voltadas para bons relacionamentos com fornecedores e com empresas do mesmo elo. Com relação aos fornecedores, que também fazem parte das cooperativas, existem trabalhos de capacitação, compra de matéria prima com prazos e valores previamente negociados, além de outros auxílios necessários. As cooperativas ou associações também apresentam bons relacionamentos de cooperação operacional com outras minifábricas de cooperativas ou associações, com trocas de informações sobre produção agrícola, processos produtivos, mercado, além de outras informações necessárias. Porém, para o grupo de empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) que são de particulares, como para as do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), apresentam-se queixas sobre estes processos de cooperação.

Capacidades Operacionais	Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP)									
	BCP1.1	BCP1	BCP6	BCP3	BCP4	BCP9	BCP10	BCP11	BCP12	BCP5
C Cooperação Operacional	Forte	Fraco	Forte	Forte	Forte	Moderado	Fraco	Fraco	Fraco	Fraco
C Customização Operacional	Forte	Moderado	Moderado	Forte	Forte	Forte	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
C Resposta Operacional	Forte	Moderado	Forte	Forte	Fraco	Moderado	Forte	Fraco	Moderado	Forte
C Melhoria Operacional	Forte	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado	Forte	Fraco	Fraco	Fraco	Moderado
C Inovação Operacional	/	/	/	Forte	Forte	/	/	/	/	/
C Reconfiguração Operacional	Moderado	Fraco	Forte	Forte	Forte	Fraco	Moderado	Fraco	Fraco	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Forte	/	Moderado	Moderado	Moderado	/	/	/	/	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Forte	Fraco	Fraco	Forte	Moderado	Moderado	Fraco	Fraco	Fraco	Moderado

Quadro 69 – Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais	Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG)	
	BCG1	BCG4
C Cooperação Operacional	Forte	Fraco
C Customização Operacional	Fraco	Forte
C Resposta Operacional	Fraco	Forte
C Melhoria Operacional	Fraco	Forte
C Inovação Operacional	/	/
C Reconfiguração Operacional	Forte	Fraco
C Cooperação Tecnológica	Moderado	Moderado
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Forte	Fraco

Quadro 70 – Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação aos fornecedores, a falta de cooperação se dá pelo sistema de compras via corretores ou atravessadores, com relações puramente mercantis, dificultando o estabelecimento de cooperações. Além disso, devido à concorrência para acesso ao mercado, somente o elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) tem oportunidade de participar fóruns setoriais para troca de informações, nivelamento de processos, produtos, ou ações em conjunto. Mas, para as outras empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) verifica-se que não há movimento de cooperação entre elas.

Com relação à dimensão de Capacidade de Customização Operacional, verificou-se que todas empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) apresentam ações para melhorias de processos, sempre buscando formas para ajustar máquinas e equipamentos, bem como aprimorar processos de beneficiamento da castanha que contribua para o ajuste destas etapas operacionais. Vale destacar que estas ações só são possíveis devido às características de uniformidade, integridade e extração da amêndoa da castanha de cajueiro anão.

Para as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), verificou-se que, por serem empresas maior porte e tradicionais, seu poder de customização se concentra, basicamente nos ajustes de alguns processos internos, principalmente com a automatização de processos ou aquisição de máquinas mais modernas. Além disso, elas possuem estrutura interna de profissionais voltados para a execução de pequenos ajustes necessários às rotinas das empresas. Com isso, tem-se que estas são ações que dependem mais das características das empresas do que da matéria prima.

Com relação à dimensão de Capacidade de Resposta Operacional, para o elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), tem-se que as empresas possuem ações voltadas para as demandas de mercado, adequando produtos e processos de acordo com as solicitações dos clientes. Devido à alta demanda de compra e concorrência acirrada, as empresas agem com rapidez às solicitações, inclusive com flexibilidade em suas operações. Dentro deste contexto, as cooperativas se destacam devido ao relacionamento mais estreito que estabelecem com seus clientes, inclusive com implementação de certificações, por atuarem mais com nichos de mercado que valorizam a procedência e o fortalecimento dos elos da cadeia. Para o elo Beneficiadores de

Castanha – Grande Porte (BCG), as empresas possuem ações mais intensas para responder operacionalmente às demandas dos clientes. Por atuarem com grandes volumes de compra e venda, estas empresas necessitam se adequar rapidamente às necessidades dos mercados e suas certificações, principalmente o internacional, sob pena de perder ou descumprir algum acordo contratual.

Com relação à dimensão de Melhoria Operacional, para o elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), todas empresas, guardadas as devidas proporções, possuem ações voltadas para melhorias de processos. Isto se deve ao fato de que todas são empresas ainda em evolução, com algumas saindo da condição informal para a formalidade, o que demanda vários ajustes em seus processos de fabricação. No entanto, algumas se destacam na implementação de inovações incrementais, melhorias de produtos e no ajuste ou desenvolvimento de máquinas e equipamentos, quer seja por conta própria ou com a participação de terceiros. Dentre estas empresas, destaca-se a atuação de BCP3, BCP4 e BCP8 que, além das ações voltadas para Melhoria Operacional, apresentam ações de Inovação Operacional, com a busca por novos tipos de clientes, alterando de forma radical sua atuação em seus mercados. Com relação ao elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), verifica-se a existência de ações voltadas para inovações incrementais, melhoria de produtos, processos e desenvolvimento de máquinas e equipamentos, de forma autônoma ou com a participação de terceiros. No entanto, para este elo, não foram verificadas ações voltadas para a Capacidade de Inovações Operacional, uma vez que já são empresas consolidadas e a implementação de Inovações Radicais, com mudança de modelo de negócios ou de tipos de clientes, não apresentou tendência na coleta de dados.

Com relação à dimensão de Capacidade de Reconfiguração Operacional, verificou-se que as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) apresentam ações de ajustes voltadas para redução das etapas operacionais (com a terceirização de alguns serviços, por exemplo), flexibilização nas operações de processamento, adequando-se às demandas e variações externas. Alguns destes processos são mais fortes nas minifábricas que possuem ou estão implementando certificações. Assim, a partir de mudanças nos cenários externos, as empresas passaram a adotar comportamentos que as permitem se ajustar aos novos panoramas para o setor. Para o elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), tem-se que as ações para Capacidade de Reconfiguração Operacional se concentram na busca pela ampliação da quantidade de fornecedores, nos constantes

ajustes para implementações de certificações, dispersão ou concentração geográfica das etapas de processamento (de acordo com a estratégia da empresa), além de reorganizações de layout para adequar-se às alterações externas às quais as empresas estão submetidas.

No que diz respeito à dimensão de Capacidade de Cooperação Tecnológica, tem-se que as empresas dos elos Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) executam ações voltadas, principalmente, para participação em capacitações e consultorias, fornecidas por T-KIBS ou outros parceiros da área técnica, bem como algumas ações de NPD com T-KIBS. Esta capacidade auxilia as empresas a obterem diferenciais competitivos tecnológicos que, muitas vezes, não conseguiriam sozinhas, por não possuírem expertise interna para tais aperfeiçoamentos ou por não poderem investir no desenvolvimento de tais soluções especificamente para suas empresas. No elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) os relatos apontam que ações de cooperação com T-KIBS foram encontrados junto às minifábricas provenientes de cooperativas ou associações, que foram ações voltadas, principalmente, para área de boas práticas de processamento da castanha de caju. Outro relato de ação encontrado em parceria com T-KIBS foi da empresa BCP3, pertencente a um particular, que apresentou ações voltadas para desenvolvimento de novos produtos que a diferencie dos demais concorrentes de castanha de caju. Para as demais empresas particulares, não foram encontrados relatos de cooperação com T-KIBS. Isto demonstra que, para este elo, as cooperativas possuem maior potencial para busca de soluções tecnológicas do que empresas que atuam de forma isolada. Com relação ao elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), verificou-se ações de cooperação com T-KIBS quanto a parcerias para desenvolvimento e avaliação de produtos da T-KIBS, principalmente quanto ao processamento de escala industrial. Este tipo de parceria é benéfico para ambas instituições, uma vez que a T-KIBS realiza testes em escalas reais e as empresas podem colaborar com suas percepções e demandas. Porém, destaca-se que, devido ao porte das empresas, este elo tende a contratar para si profissionais que as auxiliem em suas questões operacionais estratégicas.

No que diz respeito às Capacidades de Cooperação em Cadeias de Suprimentos, verificou-se que as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) apresentam ações voltadas para o nivelamento de produtos e processos dentro da cadeia, bem como ações expressivas no sentido de se verificar os avanços realizados no setor e

aplica-los em cada empresa, ajustando de acordo com cada realidade. Além disso, algumas empresas relataram ações voltadas para o fortalecimento dos elos da cadeia, principalmente as que funcionam sob regimes de cooperativismo ou associativismo, diferentemente da que atuam de forma isolada, que possuem dificuldades de cooperação tanto entre empresas como com fornecedores. Já as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) apresentam algumas atividades entre si, mesmo que incipientes, influenciadas, principalmente por fóruns específicos do setor. Porém, com pouquíssimas ações junto a fornecedores.

Com isso, finalizam-se as análises sobre as Capacidades Operacionais dos elos de Beneficiadores de Castanha de Caju (BC), subdivididos em Beneficiadores de Castanha de Caju – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha de Caju – Grande Porte (BCG). Destas análises conclui-se que a tecnologia de clones de cajueiro anão auxilia no desenvolvimento de Capacidades Operacionais à medida em que, quando utilizada como recurso operacional, esta tecnologia provoca alterações nas Práticas Operacionais, que são antecedentes das referidas Capacidades. Dentre elas, destacam-se as que receberam mais relevância e estiveram presentes em todas as empresas, tais como: Cooperação Operacional, Customização Operacional, Resposta Operacional, Melhoria Operacional, Reconfiguração Operacional e Cooperação Tecnológica. Por outro lado, o fato das demais Capacidades não serem unânimes nas empresas, também aponta para a questão do desenvolvimento de diferenciais competitivos. São empresas que fazem parte do mesmo elo, que utilizam a mesma tecnologia como recurso operacional, porém, conseguem se destacar devido a componentes intrínsecos às empresas que, juntamente com os recursos, colaboram para o desenvolvimento destes diferenciais.

Ainda com relação a estes elos, verifica-se que o perfil das empresas influenciou bastante no tipo de Capacidades que foram desenvolvidas. Assim, as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), praticamente, surgiram com o advento da tecnologia de clones de cajueiro anão, que favoreceu o beneficiamento da castanha em pequenas unidades fabris. Porém, aquelas que se estabeleceram a partir dos produtores agrícolas, como cooperativas e associações, ou que mantêm relacionamento com a T-KIBS, obtêm maior desenvolvimento de Capacidades Operacionais. Já com relação às empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), verificou-se que elas apresentam várias Capacidades Operacionais e diferenciais competitivos. No

entanto, não se pode associar estes desenvolvimentos à tecnologia de clones de cajueiro anão, uma vez que sua representatividade ou diferenciação é baixa, quando comparada ao volume de castanha processado pelas empresas. Verificou-se que o desenvolvimento de Capacidades Operacionais das empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) recebe maior influência dos clientes e de estratégias institucionais.

A-3.3 Desempenho Operacional – Beneficiadores de Castanha de Caju

Com a análise das Práticas e Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju, iniciou-se a análise dos Desempenhos Operacionais, a partir das seis dimensões definidas pela revisão teórica e reforçadas por esta pesquisa. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais as empresas têm alcançado. Os quadros a diante apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos desempenhos das empresas.

Com relação à dimensão de Desempenho de Qualidade, verificou-se que as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) apresentaram resultados significativos com relação à conformidade de produtos, controle ou redução dos desperdícios, associados à uniformidade, integridade e sanidade das castanhas advindas dos clones de cajueiro anão. Outro ponto que contribuiu para esta dimensão é a implementação de certificações, principalmente, nas empresas ligadas a cooperativas ou associações que focam em nichos de mercado que exigem tais selos para a comercialização. Com relação às empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), elas apresentam resultados devido, principalmente, a políticas de qualidade em todas as etapas operacionais, seguidas pelo rigor dos controles dos processos devido às certificações, que são necessárias para a atuação destas empresas, que trabalham com grandes mercados, nacionais e internacionais.

Desempenhos Operacionais	Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP)									
	BCP1.1	BCP1	BCP6	BCP3	BCP4	BCP9	BCP10	BCP11	BCP12	BCP5
D Qualidade	Forte	Fraco	Forte	Forte	Forte	Fraco	Fraco	/	Moderado	Moderado
D Entrega	Forte	/	Forte	/	Forte	Forte	Forte	/	/	/
D Flexibilidade (Produtos)	Moderado	Forte	Forte	Forte	Forte	Moderado	Forte	/	/	Moderado
D Custos	Forte	Fraco	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado
D Negócio	Forte	Moderado	Forte	Moderado	/	/	Forte	Forte	/	/
D Produtividade	Forte	Moderado	Moderado	/	Forte	/	/	Moderado	Moderado	/

Quadro 71 – Desempenhos Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG)	
	BCG1	BCG4
D Qualidade	Fraco	Forte
D Entrega	/	Forte
D Flexibilidade (Produtos)	Fraco	Forte
D Custos	Moderado	Moderado
D Negócio	Forte	/
D Produtividade	Fraco	Forte

Quadro 72 – Desempenhos Operacionais dos Beneficiadores de Castanha de Caju – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

No que tange à dimensão de Desempenho de Entrega, as empresas dos elos Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP) e Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) relatam que a castanha advinda da tecnologia de clones de cajueiro anão auxilia na maior flexibilidade de prazos para entrega. Isso se deve ao fato de que este tipo de castanha possui safra de maior período do que comparada à safra do cajueiro comum. Além disso, existem as boas práticas de armazenamento da matéria prima, o que garante que ela seja processada durante todo o ano, sem perder a qualidade. As empresas também relataram flexibilidade quanto ao tipo de entrega, no que diz respeito aos critérios solicitados pelos clientes, tais como o tipo de modal logístico, embalagem e volume.

Com relação à dimensão de Desempenho de Flexibilidade de Produtos, para ambos os elos, foi verificado que a castanha de clones de cajueiro anão propiciou às empresas, guardadas as proporções, maior flexibilidade de adequações de seus produtos, de acordo com as necessidades dos clientes. As empresas passaram a oferecer maior índice de amêndoas inteiras ou com menor proporção de unidades quebradas, além de adequarem a apresentação do produto com relação ao fracionamento por peso, perfil de atributos de qualidade do produto (integridade, cor e tamanho) ou no tipo de beneficiamento dado à amêndoa (assada, frita, cozida, salgada, caramelizada, dentre outras).

No que diz respeito à dimensão de Desempenho de Custos, também foram relatadas situações opostas quanto à contribuição da castanha de clones de cajueiro anão. *A priori*, esta matéria prima aumenta os custos operacionais, por possuir valor de mercado bem maior do que a castanha advinda de cajueiro comum. Porém, ao adentrar no processo de beneficiamento, os relatos apontam que estes custos caem favoravelmente, reduzindo o custo total de processamento, justificando economicamente o uso desta castanha. Como exemplo, tem-se a redução de tempo nas etapas operacionais de estufagem e umidificação, no corte (no caso do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP)) e retirada da película. Além disso, estas castanhas apresentam maior índice de aproveitamento, devido à qualidade da matéria prima e o rendimento industrial, tanto em proporção de castanha versus amêndoas, quanto em relação à quantidade de amêndoas inteiras.

Quanto à dimensão de Desempenho de Negócio, verificou-se que, para o elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), para as que atuam nos mercados

comuns (geralmente as minifábricas de particulares), como feiras públicas e mercados, elas concorrem por preço e acabam cedendo nas negociações, reduzindo muito suas margens de lucro. Afirmam ainda que a relação com os compradores é desigual, alegando que os comerciantes aplicam margens excessivas sobre os produtos, não repassando proporcionalmente estes valores aos beneficiadores. Já para as que trabalham com nichos de mercado (geralmente as minifábricas de cooperativas), o Desempenho de Negócios foi mais expressivo, uma vez que atuam com mercados que valorizam a origem dos produtos e certificações, tais como “Orgânico” e “Comércio Justo” (*Fair Trade*). Com isso, estas empresas possuem melhores condições de vendas, tanto em valores, quanto em fidelizações por contrato, como garantia de repasses de remunerações tanto ao elo beneficiador da castanha, quanto aos produtores rurais. Para as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG), apesar de alguns códigos positivos, a castanha advinda de clones de cajueiro anão não afeta significativamente o Desempenho de Negócios, devido ao pequeno volume total comercializado pelas empresas e pela venda final ser realizada como *comoditie*, seguindo padrões internacionais de especificações e preços.

Com relação ao Desempenho de Produtividade, as empresas dos dois elos relataram que as castanhas de clones de cajueiro anão apresentam resultado bem superior quando comparado com as castanhas de cajueiros comuns. Estes resultados positivos se devem às características da castanha que geram maior produtividade de produtos finais, como 25% a mais de rendimento de amêndoa por castanha, maior proporção quantidade de amêndoas inteiras, menor índice de refugo, amêndoas furadas ou contaminadas. Com isso, a melhoria de produtividade se dá tanto pela qualidade da castanha quanto pelo rendimento nos processos produtivos.

Diante do exposto, verifica-se que a castanha de clones de cajueiro anão impacta positivamente as dimensões de Desempenho, principalmente das empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Pequeno Porte (BCP), sendo estes resultados reflexos das contribuições e alterações nas Práticas e Capacidades Operacionais. Ressalta-se, porém, que estes impactos também são influenciados pelo tipo de mercado que as empresas decidem atuar, bem como o tipo de relação que possuem com seus clientes. Conforme apontado nas análises das dimensões, verificou-se que este resultado é mais expressivo, no caso das empresas de pequeno porte, para aquelas que atuam em mercados de nicho,

que valorizam as certificações, bem como o trabalho de cooperativas e associação. Por fim, as empresas do elo Beneficiadores de Castanha – Grande Porte (BCG) não relataram alterações expressivas nos seus Desempenhos com o uso das castanhas de clones de cajueiro anão, no âmbito geral, devido à proporção delas no processamento total (algo em torno de 10%). Mesmo assim, as empresas concordam com a superioridade de qualidade e rendimento destas castanhas e esperam poder processar mais deste produto.

A-4 PROCESSADORES DE PEDÚNCULO DE CAJU

Esta seção apresenta as análises realizadas para o elo Processadores de Pedúnculo de Caju (PP), no que diz respeito aos Parâmetros Operacionais de Práticas, Capacidades e Desempenho. Assim como o elo de Beneficiadores de Castanha de Caju, este elo também não é receptor direto da tecnologia de clones de cajueiro anão. Esta tecnologia chega até ele por meio da aquisição de pedúnculo de caju (também conhecido como falso-fruto, pseudofruto, ou maçã do caju), junto aos produtores rurais ou por intermediários. Para este elo tem-se a mesma característica dos elos de Beneficiamento de Castanha de Caju, onde se verifica como os produtos, que são resultados secundários da tecnologia advinda de uma T-KIBS e implementada pelos produtores rurais, podem impactar os Parâmetros Operacionais dos demais elos das Cadeias Produtivas.

Dentre as vantagens do pedúnculo de caju proveniente de clones de cajueiro anão pode-se citar, como exemplo, período maior de safra, possibilitando processamento do fruto por até seis a oito meses, contra 2 meses, aproximadamente, do cajueiro comum. Com isso, além de diluir os gastos operacionais, as empresas também não necessitam investir em equipamentos com alto potencial de processamento, correndo o risco de não serem utilizados em sua plenitude fora do período de safra. Outra vantagem se dá com relação à colheita, que pode ser realizada com à mão, o que garante a integridade dos frutos. Mesmo nos casos onde o fruto cai da planta eles conseguem, em sua maioria, manter a integridade ou deixar poucos danos aos frutos, reduzindo possibilidades de contaminação e fermentação, possibilitando o beneficiamento. Além disso, existem outras vantagens em termos de sabor, textura e adstringência que também favorecem o consumo dos pedúnculos de cajueiro anão processados.

Para análise deste elo, optou-se pela bipartição dele em Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte (PPG). Esta medida se fez necessária por vários fatores, dentre eles tem-se o porte das empresas, a capacidade de processamento de pedúnculo, a quantidade de funcionários, o tipo de máquinas e equipamentos utilizados, dentre outros fatores. Assim, o elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) é formado por empresas que processam várias frutas, já trabalhavam com o processamento de pedúnculo de cajueiro comum e acompanharam o lançamento e implementação do pedúnculo do cajueiro anão. Com isso, estas empresas passaram a atuar com os dois tipos de pedúnculo, de acordo com a oferta de mercado, apesar de, atualmente, o pedúnculo de cajueiro anão representar cerca de 70% dos cajus processados nessas empresas, conforme relatos do campo.

Estas empresas possuem capacidade para processar, aproximadamente, 20 mil toneladas de frutas por ano, além de possuírem número considerável de funcionários. Devido ao volume de produção, se especializaram em grandes volumes de vendas, focando suas ações em grandes compradores nacionais e internacionais. Outro ponto relevante é que, dadas suas capacidades operacionais, safras e demandas de mercado, atuam no mercado de bebidas com vários tipos de matérias primas, não só caju. Vale destacar que estas empresas processam o pedúnculo de caju somente para a fabricação de bebidas, geralmente, nas versões de suco integral (para diluição), néctar (prontos para beber), ou concentrado (para armazenamento e uso posterior ou para vendas B2B como ingrediente).

Por outro lado, o elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) é formado por empresas que evoluíram da condição artesanal para a escala industrial (ainda que pequena), ou que surgiram, impulsionadas pelo pedúnculo de cajueiro anão. São empresas de menor potencial de processamento, bem como máquinas, equipamentos e infraestrutura reduzidas quando comparadas com as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG). Outro ponto de destaque é que possuem no caju sua principal matéria prima, mesmo quando processam outros frutos. Além de sucos, produzem Cajuína (suco clarificado de caju), compotas, desidratados, passas, além de doces de consistência pastosa, semipastosa ou rígidos. Algumas empresas trabalham com mais de um destes produtos, outras, se especializaram na produção específica de um deles. Assim como nas empresas de grande porte, as do elo Processadores de Pedúnculo –

Pequeno Porte (PPP) também processam outras frutas, para atender a demanda de mercado e aproveitamento de sua estrutura fabril fora da safra do caju.

Estas informações iniciais fornecem um resumo sobre os perfis das empresas pertencentes aos elos Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) para início das análises. Estas serão realizadas a partir de dados fornecidos em quadros separados, para que as informações de um elo não influenciem as informações de outro elo. Isto se deve ao fato de que os índices são gerados a partir da comparação das informações para os elos, resultados das análises dos códigos que formam as dimensões em cada parâmetro apresentado. A figura a seguir apresenta o elo Processadores de Pedúnculo de Caju (PP), bem como suas divisões (PPP e PPG), no âmbito da Cadeia de Suprimentos de Caju.

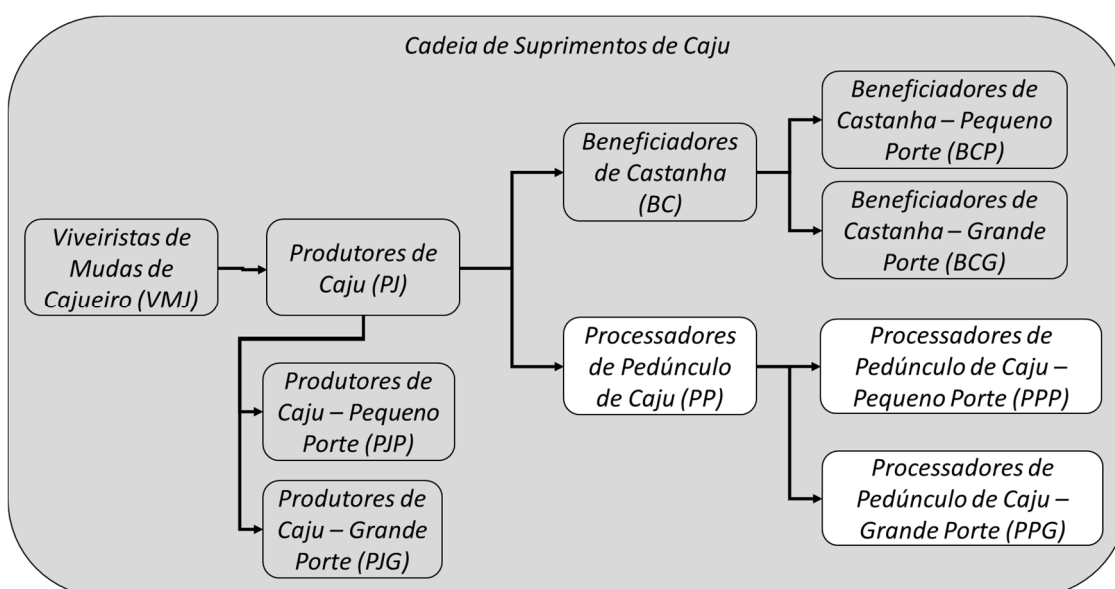


Figura 14 – Elos dos Processadores de Pedúnculo de Caju (PP).

Fonte: Elaboração própria.

A-4.1 Práticas Operacionais – Processadores de Pedúnculo de Caju

A análise das Práticas Operacionais para o elo Processadores de Pedúnculo de Caju (PP) segue as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das práticas em cada uma das empresas pesquisadas, de forma comparativa, respeitando as diferenças entre os elos.

Práticas Operacionais	Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte (PPP)				
	PPP1	PPP2	PPP3	PPP5	PPP4
P Qualidade	Forte	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado
P Fluxos de JIT	Moderado	Forte	Fraco	Moderado	Forte
P Orientação para Cliente	Forte	Moderado	Moderado	Fraco	Moderado
P Relacionamento com Fornecedores	Forte	/	Moderado	Moderado	Forte
P NPD Integrado	Forte	Moderado	Moderado	Moderado	/
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	Moderado	Forte	Moderado	Fraco	Moderado
P Liderança	/	Forte	/	/	Forte

Quadro 73 – Práticas Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais	Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte (PPG)	
	PPG2	PPG1
P Qualidade	Fraco	Forte
P Fluxos de JIT	Fraco	Forte
P Orientação para Cliente	Forte	Fraco
P Relacionamento com Fornecedores	Fraco	Forte
P NPD Integrado	Forte	Fraco
P Desenvolvimento da Força de Trabalho	Fraco	Forte
P Liderança	/	/

Quadro 74 – Práticas Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação à dimensão de Práticas de Qualidade, dentre as ações verificadas para o elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP), tem-se que todas as empresas apresentaram atividades voltadas para manutenção da qualidade, melhorias de processos e atendimento das normas de produção, o que mostra que, mesmo sendo de pequeno porte, apresentam foco na qualidade do processamento e dos produtos. Além disso, boa parte das empresas também apresentou ações voltadas para o estabelecimento de política de qualidade (mesmo que tácitas), ajustes de máquinas e equipamentos de forma autônoma, bem como participação em capacitações e consultorias da T-KIBS e de terceiros. Para as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), por serem de maior porte, elas apresentam programas mais robustos para Práticas de Qualidade, como controles rígidos de processos e produtos, controle de qualidade de matéria prima, melhorias de processos, bem como implementações de certificações, quase que obrigatórias em seus mercados.

Com relação às Práticas de Fluxos de JIT, verificou-se que a maioria das empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) possuem bons indicadores para

controle ou redução de desperdícios de matéria prima e produtos processados, bem como flexibilidade nas operações para ajustá-las de acordo com as necessidades de produção. Além disso, as empresas trabalham com a flexibilidade de uso do fruto, evitando ao máximo o desperdício, aproveitando os resíduos em outros processos, buscando agregação de valor ou redução de gastos. Para as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), esta dimensão se representa, principalmente, por ações voltadas controles de processos e custos das operações, com utilização de rastreabilidade, controle de lotes e flexibilidade nas operações, proporcionando ajuste de acordo com as necessidades da empresa, com a demanda de mercado, ou com a variação de oferta de matéria prima. Além disso, estas empresas também atuam na redução de algumas etapas operacionais, comprando suco, com processamento mínimo, proveniente de regiões mais distantes.

Quanto à dimensão de Práticas de Orientação para os Clientes, verificou-se que as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) apresentam relacionamento e parcerias com clientes, apesar de, em alguns casos, estes não serem os consumidores de seus produtos. Mesmo assim, a maioria das empresas relatou possuir retorno quanto à satisfação, ajustes ou reclamações por parte dos consumidores finais, realizando ajustes de melhorias de processos e produtos de acordo com as demandas. Com relação às empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), verificou-se que também executam ações relativas a esta Prática, apesar de seus clientes serem grandes varejistas, atacadistas, ou as que utilizam sucos como ingrediente. Com isso, buscam atender demandas destes públicos, gerando adaptações nos processos produtivos, implementações de certificações, bem como ajustes nos produtos.

No que se refere à dimensão de Práticas de Relacionamento com Fornecedores, para as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP), apesar de algumas ações nessa área, verificou-se que algumas delas possuem produção própria, recorrendo a fornecedores apenas para a necessidade excedente, gerando relacionamentos apenas comercial com fornecedores. As que não possuem produção própria, fazem a compra junto a corretores e “atravessadores”, com relações de características comerciais, o que dificulta o estabelecimento de parcerias e cooperações junto aos produtores rurais. Já as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), apesar do volume de compras, verificou-se que se possui ações de parcerias com os fornecedores

principalmente para capacitações para tratos culturais, colheita, pós-colheita, armazenamento e transporte dos produtos. Além disso, tem-se incentivado o estabelecimento de unidades de processamento primário, para envio de suco semiprocessado ao invés do pedúnculo, ampliando a cobertura geográfica de fornecedores.

Com relação à dimensão de Práticas de NPD Integrado, as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP), na sua maioria, possuem estratégia de atuar com maior variedade de produtos para obterem mais possibilidades de acesso aos mercados, bem como de utilização integral do pedúnculo de caju. Além disso, elas também procuram atuar com outras frutas, para os períodos de entre safra do caju, ocupando máquinas, equipamentos e mão de obra durante todo o ano. Para as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) foram verificadas ações de processos de NPD realizados pelas próprias empresas, no sentido de melhorias nos produtos já existentes. Como exemplo, dentre outras ações, ambas empresas têm trabalhado para desenvolver processos de concentração do suco de caju para servir como xarope ou base para outras bebidas, o que aumentaria consideravelmente o mercado da fruta.

Com relação às dimensões de Práticas de Desenvolvimento de Força de Trabalho e de Liderança, para as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP), verificou-se que existem ações no sentido de se trabalhar com equipes flexíveis ou multitarefas, aptas a trabalharem em diferentes etapas do processo produtivo, de acordo com a necessidade. Este tipo de atuação é mais comum em empresas de menor porte, onde o número de funcionários é reduzido. Além disso, em algumas empresas também se verificou a participação da equipe na resolução de problema e na sugestão e implementação de melhorias operacionais, fortalecendo o senso de pertencimento das equipes. Já as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), ambas relataram alta rotatividade de funcionários da área operacional, o que dificulta o desenvolvimento de ações voltadas para o desenvolvimento da força de trabalho ou para o senso de liderança. No entanto, mesmo com estas dificuldades, são realizadas capacitações constantes devido às certificações, bem como oportunidades para participarem da resolução de problemas operacionais. Salvo exceções, não foram verificadas ações expressivas para o desenvolvimento de Prática de Liderança, mostrando-se como oportunidade para as empresas.

Diante do exposto, finaliza-se a análise das dimensões das Práticas Operacionais para o elo de Processadores de Pedúnculo de Caju (PP), subdividido em seus elos de Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte (PPG). Destas análises, pode-se concluir que a tecnologia de clones de cajueiro anão contribuiu, indiretamente, para o desenvolvimento de Práticas Operacionais para o elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP), principalmente nas dimensões de Qualidade e Fluxos de JIT. As demais Práticas se apresentaram mais como resultados das ações das empresas do que influência da tecnologia ou do relacionamento com a T-KIBS. Com relação às empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), verificou-se que a tecnologia apresenta boa influência nas Práticas das empresas, como Qualidade e Fluxos de JIT. No entanto, verificou-se que estas possuem atuação mais voltada para o mercado e as demandas de seus clientes do que para a Cadeia em si, o que também influencia no desenvolvimento das Práticas Operacionais. Assim, a tecnologia de clones de cajueiro anão e o relacionamento com a T-KIBS possuem maior influência nas Práticas Operacionais no elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) do que no elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG).

A-4.2 Capacidade Operacionais – Processadores de Pedúnculo de Caju

Após analisadas as Práticas Operacionais dos elos dos Processadores de Pedúnculo de Caju, iniciou-se a análise das Capacidades Operacionais. Destaca-se que tais análises foram realizadas comparativamente entre as empresas entrevistadas para os referidos elos, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas capacidades.

Ao analisar-se a dimensão de Capacidade de Cooperação Operacional, verificou-se que as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) apresentam dificuldades no estabelecimento de relacionamentos e parcerias tanto entre as empresas do mesmo elo, quanto com seus fornecedores. No entanto, as empresas que atuam na produção de cajuína, como a PPP1 e PPP4, relataram ações de cooperação entre empresas

do mesmo elo, como benchmarking e solução de problemas em conjunto. No entanto, relatam dificuldades no estabelecimento de parcerias com fornecedores, alegando falta de compromisso quanto à venda da matéria prima no período da safra.

Capacidades Operacionais	Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte (PPP)				
	PPP1	PPP2	PPP3	PPP5	PPP4
C Cooperação Operacional	Forte	Fraco	Médio	Médio	Forte
C Customização Operacional	Forte	Médio	Médio	Fraco	Fraco
C Resposta Operacional	Forte	Forte	Fraco	Fraco	Médio
C Melhoria Operacional	Forte	Médio	Forte	Fraco	Fraco
C Inovação Operacional	Forte	/	Forte	/	/
C Reconfiguração Operacional	Médio	Forte	Fraco	Fraco	Forte
C Cooperação Tecnológica	Forte	Forte	Fraco	Médio	Fraco
C Cooperação Cadeia de Suprimentos	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado	Forte

Quadro 75 – Capacidades Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte.
Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais	Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte (PPG)	
	PPG2	PPG1
C Cooperação Operacional	Fraco	Forte
C Customização Operacional	Fraco	Forte
C Resposta Operacional	Fraco	Forte
C Melhoria Operacional	Fraco	Forte
C Inovação Operacional	Forte	/
C Reconfiguração Operacional	Fraco	Forte
C Cooperação Tecnológica	/	/
C Cooperação Cadeia de Suprimentos	Moderado	Moderado

Quadro 76 – Capacidades Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte.
Fonte: Elaboração própria.

Com relação às empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), verificou-se a existência ações voltadas para o desenvolvimento dos fornecedores, com a busca por estabelecimento de parcerias, capacitações e visitas técnicas. Contudo, estas empresas não conseguem acessar diretamente todos os seus fornecedores devido a ampla dispersão geográfica dos mesmos. Além disso, desenvolvem ações para estimular a criação de pontos de processamento primário da fruta em locais mais distantes, reduzindo o valor do frete e ampliando o alcance geográfico de fornecedores.

Com relação à dimensão de Capacidade de Customização Operacional, verificou-se que, para o elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP), todas as empresas atuam na melhoria de processos operacionais, guardadas as devidas proporções de acordo com a estrutura e recurso disponível. Além disso, algumas empresas também apresentaram relatos de ações que valorizam o conhecimento e as habilidades internas, com

desenvolvimento próprio de máquinas e equipamentos, resolução de problemas de forma autônoma ou em equipe, bem como liberdade para a equipe propor e implementar sugestões e mudanças. Com relação às empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), verificou-se que estas também possuem ações para melhorias de processos e otimização de operações. Destaca-se a resolução autônoma de problemas, bem como desenvolvimento e adaptação de máquinas e equipamentos. Estas ações são reflexos do investimento que as empresas realizam em seus profissionais, capacitando-os para as demandas técnicas mais frequentes.

Para a dimensão de Capacidade de Resposta Operacional, no elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP), verificou-se a existência de ações de relacionamento com clientes, bem como mensuração da satisfação, identificação e ajustes de processos para responder a estas demandas. Dentre as ações apontadas como resposta a estas demandas, tem-se processos de ajustes ou de desenvolvimento de novos produtos (alguns deles com participações dos clientes), flexibilização de operações com foco em ajustes de acordo com as necessidades do mercado e, em alguns casos, implementação de certificações para atuar em nichos específicos, agregando valor aos produtos. Já as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) possuem ações mais intensificadas para Capacidade de Resposta Operacional, implementando certificações de processos, ajustando produtos e sabores de acordo com as demandas de mercado. Além disso, realizam busca por novos, para alcançar maior representatividade e competitividade de mercado.

Para a dimensão de Capacidade de Melhoria Operacional, verificou-se que as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) possuem ações voltadas para otimizar seus processos produtivos, algumas com introdução de inovações incrementais nos processos, por meio de máquinas, equipamentos ou processos novos, ou por ajustes nos já existentes. Além disso, procuram reduzir tempos de processos, custos, ou ampliar as formas de aproveitamento da matéria prima, para maior rendimento ou oferta de produtos. Para as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), as atividades concentram-se nos ajustes de máquinas ou equipamentos, além de resoluções de problemas operacionais, ambos de forma autônoma, utilizando-se de competências internas, ou com parceiros operacionais. Estas ações visam melhorias de processos para obtenção de melhores resultados no desempenho operacional.

Com relação à dimensão de Capacidade de Inovação Operacional, verificou-se que poucas empresas possuem atividades voltadas para este item. Isto se deve ao fato de que a Inovação Operacional está correlacionada aos conceitos de Inovação Radical, ocorrendo quando se implementa algo completamente novo, mesmo que no âmbito da empresa, mas que gere resultados de mudança completa operacional, ou de tipo de clientes, ou de modelo de negócios, por exemplo. Assim, este tipo de atividade só foi encontrado nas empresas PPP1, PPP3 e PPG2, as quais, dentro de suas proporções, estão migrando de modelo de negócios, saindo do mercado de sucos ao consumidor, para fornecer sucos ou concentrados, a granel, no mercado B2B. Vale destacar que estas inovações têm como base as vantagens proporcionadas pelos clones de cajueiro anão, que garantem perfis de processamento propícios para o desenvolvimento destas novas soluções e buscas por novos mercados.

Quanto à Capacidade de Reconfiguração Operacional, verificou-se que as empresas do elo Processadores de Pedúnculo de Caju (PP), guardadas as devidas proporções, apresentam ações de flexibilidade de operações, redução das etapas operacionais, reorganização de layout, implementações de certificações, além do ajuste da mão de obra para realizações tarefas múltiplas, visando ajustar a produção de acordo com alterações externas. Percebe-se que esta Capacidade depende não só do potencial interno da empresa em se reajustar, mas, também, da disponibilidade de sua mão de obra e do relacionamento com fornecedores, que podem facilitar ou dificultar a realização destas reconfigurações. Um dos exemplos se deu com a empresa PPG1 que desconcentrou as áreas de produção para poder dedicar uma delas prioritariamente ao caju, dada a privilegiada localização geográfica e aumento da demanda por este sabor.

Quanto à dimensão de Capacidade de Cooperação Tecnológica, verificou-se que todas as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) apresentam ações voltadas para a busca por interações com empresas de tecnologia para aprimoramento de suas atividades. Destaca-se que, pela afinidade temática, a maioria destas interações se deu com a T-KIBS pesquisada, para troca de informações, obtenção de novidades tecnológicas de seu setor, capacitações, bem como participam de processos de NPD e busca por soluções de problemas operacionais em conjunto. Porém, nas empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) não foram verificadas ações voltadas

para Capacidade de Cooperação Tecnológica. Devido ao porte e os recursos disponíveis (financeiros, estruturais e tecnológicos), estas empresas procuram investir no desenvolvimento de competências internas para resolução de seus problemas operacionais, ou adquirirem “soluções” prontas diretamente no mercado, como máquinas, equipamentos e processos validados por certificações internacionais.

Quanto à dimensão de Capacidade em Cooperação de Cadeias de Suprimentos, todas empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) relataram problemas em parcerias dentro do próprio elo, informando que as empresas agem de forma individual e que não há troca de informações, relações mais focadas na busca por soluções operacionais em conjunto, ou fóruns de discussões. Ainda assim, foram relatadas algumas iniciativas de benchmarking e parcerias no mesmo elo (como no caso das empresas de cajuína), além de parcerias entre elos e desenvolvimento de máquinas em conjuntos com parceiros operacionais. Com as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), foram verificadas algumas iniciativas de parcerias empresas do mesmo elo, bem como com empresas dos outros elos da Cadeia. No caso de empresas do mesmo elo, existem parcerias comerciais e operacionais, por exemplo, para a utilização das plantas de processamento por outras empresas. Além disso, também ocorrem ações de desenvolvimento de máquinas ou equipamentos em conjunto com outros parceiros operacionais.

Com isso, finaliza-se a análise das Capacidades Operacionais do elo de Processadores de Pedúnculo de Caju (PP), subdividido em seus dois elos: Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte (PPG). A partir destas análises, pode-se concluir que a tecnologia de clones de cajueiro anão, com seus pedúnculos, e o relacionamento com a T-KIBS contribuíram para o desenvolvimento de Capacidades Operacionais, à medida em que são alteradas as Capacidades Operacionais. Destaca-se esta influência mais evidentes nas Capacidade de Cooperação Operacional, Resposta Operacional, Inovação Operacional e Cooperação Tecnológica. Destaca-se que os portes das empresas, bem como seus recursos, demonstraram interferir na proporção que a tecnologia e a T-KIBS possuem em contribuir para o desenvolvimento destas Capacidades. No caso das empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP), verificou-se que estes fatores possuem participação mais notória à medida que acessaram soluções e tecnologias, que não conseguiriam

desenvolver sozinhas, auxiliando-as no desenvolvimento de Capacidades Operacionais, tornando-as mais competitivas. Destaca-se que os benefícios operacionais trazidos para os elos anteriores (Viveiristas de Mudas de Cajueiro (VMC) e Produtores de Caju (PJ)), somados às vantagens do pedúnculo de cajueiro anão, apresentaram reflexos nestes elos de processamento.

A-4.3 Desempenho Operacional – Processadores de Pedúnculo de Caju

Com a análise das Práticas e Capacidades Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju, iniciou-se a análise dos Desempenhos Operacionais, a partir das seis dimensões definidas pela revisão teórica e reforçadas por esta pesquisa. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais as empresas têm alcançado. Vale destacar que as análises foram realizadas comparativamente entre as empresas entrevistadas para os dois elos, com comparações em separado. Os quadros a diante apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos desempenhos das empresas.

Desempenhos Operacionais	Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte (PPP)				
	PPP1	PPP2	PPP3	PPP5	PPP4
D Qualidade	Fraco	Forte	Moderado	Moderado	Forte
D Entrega	Moderado	Moderado	Fraco	/	Moderado
D Flexibilidade (Produtos)	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado	Fraco
D Custos	Fraco	Moderado	Moderado	Fraco	Moderado
D Negócio	Forte	/	Moderado	Moderado	Moderado
D Produtividade	Moderado	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado

Quadro 77 – Desempenhos Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte (PPG)	
	PPG2	PPG1
D Qualidade	Fraco	Forte
D Entrega	Fraco	Forte
D Flexibilidade (Produtos)	Moderado	Moderado
D Custos	Fraco	Forte
D Negócio	Forte	/
D Produtividade	Moderado	Moderado

Quadro 78 – Desempenhos Operacionais dos Processadores de Pedúnculo de Caju – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao Desempenho de Qualidade, para ambos os elos, verificou-se que o que mais impactou foi a iniciativa das empresas em buscarem a manutenção da qualidade dos produtos, bem como o atendimento às normas de produção, controle ou redução dos desperdícios, controle dos processos de produção e dos lotes, bem como a implementação de certificações nas empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG) e duas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP). No entanto, o pedúnculo de clones de cajueiro anão também influenciou nas conformidades dos produtos, por exemplo: adequação de sabor, cor e adstringência; uniformidade que garante padrões de produção e homogeneidade, ideal para produções em escala; resistência a pragas e doenças, garantindo matéria prima de melhor qualidade para processamento.

Com relação ao Desempenho de Entrega, para os elos Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), verificou-se que é baixa a influência da tecnologia para esta dimensão. O principal aspecto relatado, gira em torno do aumento da flexibilidade quanto à entrega no que diz respeito à disponibilidade do produto. Como as empresas trabalham com produtos que possuem no caju sua principal matéria prima, correm o risco (como toda fruta sazonal) de apresentarem oscilações quanto ao cumprimento de contratos de entrega dos produtos, sob o risco de não terem matéria prima para o processamento. Este tipo de problema foi minimizado com o pedúnculo de clones de cajueiro anão. Além disso, as empresas aprimoraram seus processos de extração e armazenagem de produtos semiprocessados, possibilitando o fracionamento e envase ao longo da entressafra, garantindo oferta contínua dos produtos.

Com relação ao Desempenho de Flexibilidade de Produtos, para os elos Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), verificou-se que houve impacto positivo para esta dimensão devido às características organolépticas do pedúnculo de clones de cajueiro anão precoce, que viabilizou o desenvolvimento de produtos padronizados em escala industrial. Além disso, tem-se a flexibilidade de opções de produtos a serem feitos a partir do pedúnculo de caju, com concentrações de bebidas para diferentes produtos, que podem atender ao consumidor final ou ao mercado B2B, por exemplo. Outro ponto se dá com a exploração de fibras dietéticas, que são subproduto da extração do suco, bem como o processamento de doces

e outros produtos. Além disso, a instalação de estrutura para o processamento do caju, possibilita a exploração de outras frutas na entressafra, ampliando o leque de ofertas para o mercado.

Com relação ao Desempenho de Custos Operacionais, para os elos Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), verificou-se que o uso de pedúnculo de clones de cajueiro anão, por um lado, aumentou os custos operacionais, devido ao custo da matéria prima (que é mais cara que o pedúnculo de caju comum) e de estoque de produtos semiprocessados ou acabados que, em alguns casos devem ser mantidos em condições refrigeradas ou congeladas. Por outro lado, com a ampliação do período da safra, as empresas reduzem a necessidade de concentração de capital de giro, reduzindo o custo financeiro, além de menor necessidade de mão de obra e equipamentos para o processamento da matéria prima. Além disso, conforme relatos do campo, estima-se que o rendimento de extração de suco do pedúnculo de clones de cajueiro anão esteja em torno de 85% a 90%, enquanto que para o pedúnculo comum este rendimento esteja abaixo de 70%. Estes fatores, quando somados, segundo as empresas, repercutem na redução do custo final de produção, tornando-o mais atrativo para as empresas.

Com relação ao Desempenho de Negócios, considerando-se as empresas do elo Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), tem-se perceptível contribuição do pedúnculo de clones de cajueiro anão para a evolução dos negócios. Dentre os fatores, tem-se a evolução das pequenas empresas de condições artesanais para escala industrial, devido ao padrão de homogeneidade proporcionado. Além disso, em todas as empresas pesquisadas, os produtos à base de caju representavam a maior parte do faturamento da empresa, quando não 100% deste. Para esta pesquisa, não se colheram dados financeiros ou contábeis desta participação, mas, de acordo com os relatos, pode-se afirmar que o uso de pedúnculo de cajueiro anão contribui consideravelmente para o bom Desempenho de Negócio das empresas pesquisadas.

Com relação ao Desempenho de Produtividade, para as empresas dos dois elos (Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG)), verificou-se que houve aumento de produtividade por duas vias

operacionais. A primeira se deu com relação ao aprimoramento de processos e com a aquisição ou ajustes de máquinas e equipamentos, que garantiu melhor aproveitamento dos frutos e conservação para utilização durante toda entressafra. Além disso, houve também o acréscimo de produtividade devido ao maior rendimento no processo de extração de sucos, quando comparado ao pedúnculo de cajueiro comum. Esta característica é aprimorada pela qualidade da matéria prima que chega com maior índice de integridade e baixa fermentação, melhorando os resultados industriais.

Com isso, finalizam-se as análises de Desempenhos Operacionais dos elos dos Processadores de Pedúnculo de Caju, tanto os de Pequeno Porte (PPP), como os de Grande Porte (PPG). Conforme apresentado, verifica-se que os Desempenhos Operacionais das empresas foram positivamente impactados, tanto por consequências das alterações e desenvolvimentos de Práticas e Capacidades Operacionais, como devido a características da matéria prima em si. Neste último caso, os relatos confirmaram, de forma explícita, a contribuição do uso da tecnologia para a melhoria dos indicadores. Somente uma das dimensões apresentou resultado oscilante, que foi o Desempenho de Custo Operacional. Porém, conforme os relatos, também houve crescimento em outros indicadores operacionais, como produtividade e negócios. Com isso, pode-se afirmar que esta alta nos custos operacionais é compensada pela melhora na produtividade e desempenho dos negócios proporcionados com o uso do pedúnculo de cajueiro anão. Além disso, algumas empresas possuem no caju sua principal, ou única, fonte de rendimentos, o que demonstra sua contribuição para o Desempenho de Negócios destas empresas. Assim, pode-se finalizar afirmando que, para os elos Processadores de Pedúnculo – Pequeno Porte (PPP) e Processadores de Pedúnculo – Grande Porte (PPG), o pedúnculo de clones de cajueiro anão contribui relevantemente para melhoria dos Desempenhos Operacionais.

APÊNDICE B – ANÁLISE DOS ELOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE ENVASE DE ÁGUA DE COCO VERDE

B-1. PRODUTORES DE COCO

Esta seção apresenta as análises dos Parâmetros Operacionais e suas dimensões com relação ao elo dos Produtores de Coco (PC), no que diz respeito às Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais. Este elo é formado por empresas agrícolas, de diferentes portes, que possuem na produção do coco verde sua principal ou única fonte de renda. Ressalta-se esta diferença, uma vez que existem pomares de coco voltados para produção de coco seco. As variedades mais utilizadas são pertencentes a três classificações: coqueiro gigante (aptidão para produção de coco seco); coqueiro anão (aptidão para produção de coco verde); coqueiro híbrido, que é resultado da fecundação cruzada entre coqueiro gigante e anão (aptidão misto). Dependendo da estratégia adotada pela empresa, mesmo as produtoras de coco verde, pode-se adotar pomares com coqueiros híbridos, coqueiros anões ou mescla entre as duas variedades. Como a vida útil comercial da planta é calculada para 18 a 25 anos (conforme relatos das entrevistas), algumas empresas adotam estratégia de pomares de coqueiro híbrido, para poder alternar o tipo de produto cultivado (coco seco ou coco verde), de acordo com as variações de mercado.

Mesmo as variedades apresentando suas aptidões comerciais mais propícias para um tipo de fruto, alguns produtores chegam a alterar o tipo de fruto colhido, frente às ofertas de mercado. Isto é possível, uma vez que o que difere um fruto do outro é o seu tempo de maturação, já que o coco verde é colhido a partir de seis meses de vida do fruto e o coco seco a partir de onze a doze meses de vida do fruto. No entanto, produtores e técnicos entrevistados afirmaram que esta prática não deve ser realizada seguidamente, uma vez que reduz a produtividade das plantas no primeiro ciclo produtivo de frutos. O ideal é que a alteração ocorra após, pelo menos, um a dois ciclos completos de produção de frutos.

Para estas análises, será desconsiderado o elo de Viveiristas de Mudas de Coqueiro (VMC). Isto se deve ao fato desta pesquisa só possuir uma empresa representante comercialmente desta atividade, focada na produção de mudas de coqueiro híbrido.

Apesar de ser uma atividade regulamentada e fiscalizada, a maioria dos produtores de coco optam por produzirem suas mudas nas próprias propriedades rurais, recorrendo aos produtores de mudas apenas no início do plantio. Ainda assim, relatos demonstraram que esta aquisição acaba ocorrendo entre os próprios produtores e não com empresas especializadas para este fim. Esta prática, além de reduzir as atividades do elo Viveiristas de Mudas de Coqueiro (VMC), ainda pode gerar problemas de produção agrícola das plantas, devido à falta de padronização de material genético vegetal. No entanto, mesmo não sendo recomendada a aquisição de mudas com terceiros não cadastrados para tal, muitas pequenas propriedades realizam esta prática. Vale salientar que algumas grandes propriedades possuem registro e regulamentação para produção de mudas. Mas, esta atividade possui foco apenas na reposição de material interno e não na comercialização externa, o que não as insere no elo Viveiristas de Mudas de Coqueiro (VMC). Assim, diante deste quadro, a empresa do elo Viveiristas de Mudas de Coqueiro (VMC) foi alocada, para fins de análise, como Produtora de Coco – Grande Porte (PCG), uma vez que também atua na atividade comercial de produção de coco verde.

Conforme já relatado, as empresas produtoras de coco verde já existiam antes do advento da tecnologia de processos de envase de água de coco verde. A produção deste fruto tinha como objetivo final o consumo *in natura*, sendo comercializado para atacadistas, varejistas, feiras livres, bares, restaurantes, clubes e afins. Com as tecnologias de envase, surgiu a demanda do coco verde para as empresas de processamento. Assim, as propriedades agrícolas passaram a optar entre a venda para consumo *in natura*, ou para envase. Estas opções trazem consigo diferenças de frequências de relações comerciais, de negociações, bem como relações entre os elos. Com isso, existem produtores que optam por terem vendas destinadas somente a um tipo de mercado e outros que optam por oscilar de acordo com as negociações. Estas opções são feitas de acordo com o tipo de relacionamento que se possui entre os elos, o que será melhor apresentado durante as análises dos Parâmetros Operacionais.

Devido à discrepância no porte das empresas do elo de Produtores de Coco (PC), ele foi subdividido em dois: Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG). Para o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), as propriedades rurais, que também serão consideradas empresas para esta pesquisa, referem-se a unidades de produção familiares ou pequenas empresas agrícolas, com área

de até 100 hectares de plantio de coco verde. Já as propriedades rurais, ou empresas, pertencentes ao elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) referem-se a unidades de produção com áreas acima de 100 hectares. Vale destacar que estes dois elos possuem diferenças expressivas quanto às estruturas organizacionais, quantidade e tipo de mão de obra (familiar, contratada, fixa ou sazonal), infraestrutura interna, apoio logístico interno e externo, finalidades econômicas, dentre outras. Assim, diante destes fatores os elos foram separados para não afetarem as análises comparativas. No entanto, para facilitar a compreensão sobre os fatos, as análises serão realizadas em paralelo. Ressalta-se que os indicadores apresentados são comparativos entre as empresas, resultados das análises dos códigos que formam as dimensões em cada parâmetro apresentado, resguardados os dois elos. A figura a seguir apresenta o posicionamento destes elos na Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco Verde.

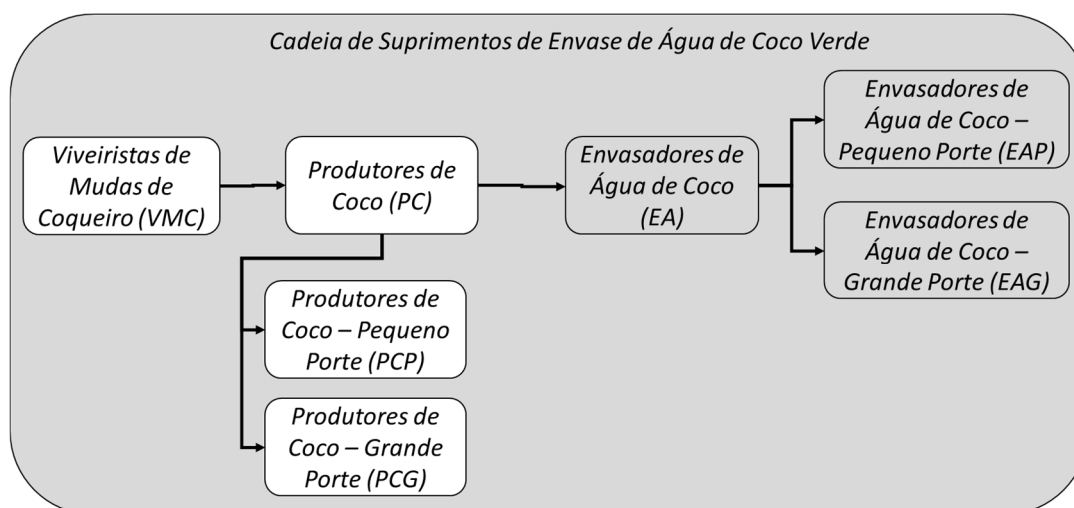


Figura 15 – Elos dos Produtores de Coco (PC).
Fonte: Elaboração própria.

B-1.1 Práticas Operacionais – Produtores de Coco

Dado o panorama relativo a este elo, inicia-se a análise das Práticas Operacionais, tendo em vista as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das práticas. Vale destacar que este grau de intensidade foi avaliado comparativamente entre as empresas dos elos de Produtores de Coco.

Práticas Operacionais	Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP)					
	PCP2	PCP3	PCP1	PCP4	PCP5	PCP6
P Qualidade	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Fraco	Forte
P Fluxos de JIT	Fraco	Forte	Fraco	Forte	Fraco	Forte
P Orientação para Cliente	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado	Forte	Fraco
P Relacionamento com Fornecedores	/	/	/	/	Forte	Forte
P NPD Integrado	Forte	Forte	Fraco	Fraco	Forte	/
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	/	/	Forte	/	Forte	/
P Liderança	/	/	/	/	/	/

Quadro 79 – Práticas Operacionais dos Produtores de Coco – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais	Produtores de Coco – Grande Porte (PCG)							
	VMC1	PCG2	PCG3	PCG4	PCG1	PCG6	PCG7	PCG5
P Qualidade	Forte	Fraco	Fraco	Moderado	Forte	Forte	Moderado	Forte
P Fluxos de JIT	Fraco	/	Moderado	Forte	Forte	Moderado	Forte	Moderado
P Orientação para Cliente	Forte	/	Fraco	Forte	Fraco	Moderado	Moderado	Forte
P Relacionamento com Fornecedores	Moderado	/	/	Moderado	Forte	Moderado	Forte	/
P NPD Integrado	Forte	Moderado	/	Moderado	Forte	Moderado	Forte	Forte
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Forte	/	Moderado	Forte	Forte	Moderado	/	Forte
P Liderança	Forte	/	/	/	/	/	/	/

Quadro 80 – Práticas Operacionais dos Produtores de Coco – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação à Prática Operacional de Qualidade, para o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), verificou-se que as empresas possuem atividades principalmente voltadas para o controle dos processos e lotes de produção, manutenção da qualidade dos pomares e melhoria de processos. No entanto, todas as empresas relataram problemas de parceria entre os produtores, a não existência de cooperativas ou associações para estabelecimento de atividades em conjunto, bem como falta de fóruns para troca de informações. Com isso, as atividades e as melhorias são resultados de iniciativa individual dos produtores, muitas vezes, por tentativa e erro, o que dificulta o avanço das atividades.

Já para as empresas do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), verificou-se a existência de atividades mais estruturadas quanto ao controle de qualidade dos processos e lotes de produção, bem como a busca por incrementos nos processos, visando obter maior conformidade nos produtos. Estas empresas também relataram a falta de parceria entre as empresas do elo, apesar de possuírem ações de benchmarking, mas não de cooperação, o que demonstra que as empresas do elo Produtores de Coco (PC) atuam de forma bastante isolada, sem ações de cooperação entre si. Outro ponto destacado foi a falta de interesse em aderir a certificações, como a de produtos orgânicos. Os relatos afirmam que, atualmente, o produto certificado não compensa o custo da implementação e manutenção dos selos, além de que as indústrias de envase não incentivam esta prática. Vale destacar que, para esta Prática não foi verificada influência indireta da tecnologia de processos de envase, principalmente pelo fato de que as indústrias recebem, praticamente, todo tipo de coco. Logo, os produtores focam mais na qualidade da produção, com foco na produtividade, do que na qualidade para o produto final, em termos estéticos.

No que diz respeito às Práticas de Fluxos de JIT, para o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), verificou-se que as empresas trabalham com alta demanda de mercado, mesmo que a preços oscilantes. Com isso, elas procuram investir em processos que otimizem a produção, com controle dos custos operacionais, busca pela redução do ciclo das plantas, renovação frequente dos pomares, bem como foco nas atividades fins, terceirizando algumas atividades, como a de colheita dos frutos. Já as empresas do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), possuem ações mais agressivas em termos de fluxos de produção, atuando principalmente com foco em controle de custos, redução do tempo de produção (ciclos), realização de investimentos operacionais e ações que busquem a redução do desperdício. Para ambos os elos, verifica-se que há influência da

tecnologia de envase de água de coco nesta dimensão, na medida em que as empresas direcionam esforços para redução de custos e aumento da produtividade. Isto se deve ao fato de que, com a as fábricas de envase, houve aumento da demanda de coco. Logo, os produtores focam no aumento da produtividade, controlando custos e reduzindo desperdícios.

Para a dimensão de Orientação para o Cliente, no elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), verificou-se que estas empresas vendem por meio de intermediários ou “atravessadores”, para que estes façam a venda aos mercados intermediários ou para as fábricas. Esta medida se deve ao fato de que a maioria das empresas deste elo não possui condições logísticas para realizar as entregas, quantidade de coco suficiente para realizar a venda, ou não dispõem de tempo ou conhecimento de mercado para poder realizar as negociações com os compradores. Com isso, os clientes destas empresas são os intermediários que, na sua maioria, colhem e fazem a negociação do fruto com os compradores, quer sejam empresas de envase, quer seja para o mercado de comercialização do fruto *in natura*. No entanto, as relações com os intermediários são somente de ordem comercial, não ocorrendo ações de cooperação. Com isso, os produtores estão, geralmente, abertos a novo clientes, sendo muito sensíveis a qualquer variação de preço. Exceções se fazem com poucos casos onde os produtores conseguem entregar diretamente nas fábricas. Mas, ainda assim, queixam-se, igualmente, da falta de parceria e cooperação. Estas são as principais queixas das empresas do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) com relação às fábricas de envase. Relatos apontam para falta de parceria entre estes e as empresas de envase, apesar do contato frequente. Por isso, tais empresas também se mostram aptas a novas negociações com outros clientes, sendo bastante sensíveis a qualquer alteração de preço. Para esta dimensão, verifica-se que a tecnologia de envase não contribuiu, relevantemente, para o desenvolvimento de Práticas de Orientação para o Cliente, salvo alguns casos isolados.

Com relação à dimensão de Relacionamento com Fornecedores, verificou-se que as empresas dos dois elos, praticamente, não possuem ações de cooperação para este fim. Como fazem parte dos primeiros elos da Cadeia, os fornecedores, em sua maioria, são empresas de insumos agrícolas. Assim, apesar de algumas empresas possuírem relações de longo prazo com seus fornecedores, verificou-se que estas relações acontecem apenas para fins comerciais, salvo algumas iniciativas isoladas. A exceção se faz com a empresa

PCG1 que, devido ao seu tamanho, tempo de atuação no mercado e certificações, realiza algumas ações de avaliação de fornecedores, bem como capacitações e parcerias. Estas ações possuem o objetivo de se utilizar produtos e desenvolver soluções que se adequem aos parâmetros desejados pela PCG1, principalmente, devido às certificações. Com isso, verifica-se que, nesta dimensão, não há interferência da tecnologia em si, mas, sim, de esforços das poucas, empresas em estabelecer relacionamentos com seus fornecedores.

Para a dimensão de NPD Integrado, para o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), verificou-se dois grupos de Práticas. O primeiro delas é voltado para novos produtos otimizando o uso da propriedade agrícola. Com isso, algumas empresas utilizam a estrutura dos coqueirais para consórcio com fruteiras ou lavouras, bem como com a criação de animais, como ovinos, por exemplo. Com isso, reduzem os custos para ambas culturas, além de possuírem maior renda na propriedade. Outro grupo de Práticas é voltado para o desenvolvimento de produtos a partir do coco em si, como a compostagem de casca de coco verde, para extração de fibras e desenvolvimento de material orgânico para uso agrícola. Já as empresas do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), apresentam relatos de NPD voltados para o envase da água de coco verde, com o intuito de serem fornecedores de água para as empresas de envase, atuando como processadores intermediários. Como possuem grande quantidade de produção de coco, visualizam o avanço da cadeia para agregar valor ao produto e não ficar dependente apenas da fruta em si. Assim, para esta dimensão, verifica-se que a tecnologia de envase proporcionou o desenvolvimento desta prática, principalmente nas empresas que focam no processamento intermediário da água do coco ou no beneficiamento de sua casca.

No que diz respeito à Prática de Desenvolvimento da Força de Trabalho, para o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), verificou-se que boa parte delas apresenta estrutura de trabalho familiar, utilizando-se, esporadicamente, de mão de obra sazonal, apenas para o trabalho de colheita que, em muitos casos, é realizado diretamente pelo comprador. Porém, existem algumas empresas que dispõem de mão de obra própria. Mas, nestes casos, os relatos apontam que existe alta rotatividade, o que dificulta a realização de atividades para esta dimensão. Os poucos relatos referem-se ao treinamento da equipe, com relação aos tratos culturais. Mesmo assim, esta não é uma prática comum, uma vez que este elo, quando contrata mão de obra, esta já possui costume de atuar com a cultura do coco.

Com relação ao elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), tem-se mão de obra dedicada a tais atividades. Mesmo assim, os relatos apontam poucas ações para Desenvolvimento da Força de Trabalho. As poucas ações existentes apontam para treinamento da equipe, melhorias das condições de trabalho e premiação por produtividade. Para a dimensão de Práticas de Liderança, não foram verificadas atividades, em nenhum dos dois elos. Exceção se faz à empresa VMC1, que apresentou atividades de motivações de equipes para metas e comprometimento para os resultados institucionais. Tais fatos apontam para a não influência da tecnologia de envase, de forma relevante, no desenvolvimento destas Práticas, uma vez que as ações adotadas são inerentes a quaisquer atividades agrícolas, independente do produto possuir como destino o envase ou o consumo *in natura*.

Conforme apresentado, verifica-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde contribuiu com o desenvolvimento das Práticas Operacionais de Fluxos de JIT e NPD Integrado. As demais Práticas, quando presentes, se apresentaram mais como resultado das ações das empresas ou das condições de relacionamento dentro da Cadeia, do que como reflexo da tecnologia ou do relacionamento com a T-KIBS. Destaca-se que o porte das empresas influenciou nos resultados de algumas Práticas Operacionais, possivelmente devido aos recursos disponíveis e às estratégias operacionais adotadas. Outro ponto a ser destacado refere-se às Práticas que não estiveram presentes em todas as empresas, elas podem ser visualizadas como oportunidades para desenvolvimento, com melhoria de resultados operacionais.

B-1.2 Capacidade Operacionais – Produtores de Coco

Após analisadas as Práticas Operacionais dos elos dos Produtores de Coco, iniciou-se a análise das Capacidades Operacionais. Destaca-se que tais análises foram realizadas comparativamente entre as empresas entrevistadas para os referidos elos, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas capacidades.

Capacidades Operacionais	Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP)					
	PCP2	PCP3	PCP1	PCP4	PCP5	PCP6
C Cooperação Operacional	/	/	/	Forte	Forte	Forte
C Customização Operacional	/	Moderado	Moderado	Moderado	Forte	Forte
C Resposta Operacional	Moderado	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Moderado
C Melhoria Operacional	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Forte	Fraco
C Inovação Operacional	/	Forte	/	/	Forte	/
C Reconfiguração Operacional	Fraco	Forte	Moderado	Fraco	Moderado	Forte
C Cooperação Tecnológica	Forte	/	/	/	Forte	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	/	/	/	Forte	/	Forte

Quadro 81 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Coco – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais	Produtores de Coco – Grande Porte (PCG)							
	VMC1	PCG2	PCG3	PCG4	PCG1	PCG6	PCG7	PCG5
C Cooperação Operacional	Forte	Fraco	/	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	Forte
C Customização Operacional	Forte	Moderado	Moderado	Moderado	Forte	Fraco	Forte	Fraco
C Resposta Operacional	Forte	/	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	Forte
C Melhoria Operacional	Forte	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Moderado	Moderado
C Inovação Operacional	Fraco	/	/	Moderado	/	Moderado	Moderado	Moderado
C Reconfiguração Operacional	Fraco	/	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Moderado	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Forte	Forte	/	/	Forte	Moderado	Moderado	Moderado
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Forte	Moderado	/	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	Forte

Quadro 82 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Coco – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito à dimensão de Cooperação Operacional, para ambos os elos, conforme já relatado nas Práticas Operacionais, tais empresas relatam dificuldades em estabelecer ações de cooperação com outras empresas do mesmo elo, devido à falta de articulação para formação de associações ou cooperativas para atividades em conjunto, ou a participação em fóruns para troca de informações e busca por soluções, por exemplo.

Além disso, com relação aos fornecedores, as empresas relataram que possuem apenas contatos comerciais, não havendo iniciativas de cooperação operacional entre eles. Os poucos relatos existentes para esta dimensão, são frutos de ações pontuais, decorrentes de relações interpessoais entre familiares ou amigos, relações estas que estão para além das relações empresariais. Com isso, verifica-se que existem ações de benchmarking, por exemplo, mas não existem ações de cooperação operacional. A exceção se faz com as empresas VMC1 e PCG1. Ambas possuem ações estruturadas junto a fornecedores, com desenvolvimento de cooperações e parcerias, visando benefício mútuo. Assim, tem-se que a tecnologia de envase ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciou o desenvolvimento desta Capacidade Operacional.

Com relação à dimensão de Customização Operacional, para o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), verificou-se que as empresas realizam ações próprias para melhorias de processos de produção, bem como resolução autônoma de problemas ou, em alguns casos, lançando mão de conhecimentos técnicos disponíveis ou com auxílio da mão de obra local. Estas iniciativas visam ajustar processos produtivos internos visando obtenção de melhores resultados. Para o elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), além destes itens, destaca-se a iniciativa de algumas empresas no desenvolvimento ou ajuste de máquinas e equipamentos, visando auxiliar os processos internos que são muito dependentes de mão de obra. Além disso, houve relatos de desenvolvimentos de patentes e *know-how* para aprimorar os processos internos, como tratos culturais e colheita, visando auxiliar na obtenção de resultados. Porém, como se pode verificar, para esta dimensão não se tem a influência da tecnologia de envase de água de coco verde, nem o relacionamento com a T-KIBS, se mostrando como consequência das ações internas das empresas.

Para a dimensão de Resposta Operacional, o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), relata que, apesar de possuir bom relacionamento comercial com seus clientes e

possuir forte demanda por seus produtos, há dificuldades em se estabelecer cooperações operacionais, inclusive para poder atender a demandas específicas. Uma parte destas empresas se relaciona apenas com os compradores intermediários, ou atravessadores, o que dificulta a realização de ações mais voltadas para esta dimensão. Já os que se relacionam diretamente com as fábricas, relatam que os contatos são meramente comerciais. No entanto, visando atender a demanda de mercado, foram relatadas ações NPD para processamento da casca de coco verde ou realização de envases primários da água, bem como adequações dos frutos e controle dos custos dos processos operacionais, a fim de se adequarem ao perfil do mercado. Para o elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), também se relatou problemas de estabelecimento de parcerias com as indústrias de envase. No entanto, algumas empresas alegaram possuir contratos de fornecimento com tais indústrias, buscando desenvolver soluções para envase intermediário e processamento da casca do coco verde, bem como flexibilidade de operações para oferta dos frutos. Destaca-se, para este elo, o forte controle de custos das operações, para adequá-las às necessidades de mercado. Verifica-se que esta dimensão foi influenciada pela tecnologia de envase, na medida em que as demandas das indústrias alteram as ações para Resposta Operacional.

Com relação à dimensão de Melhoria Operacional, para o elo Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP), verificou-se que todas as empresas atuaram no investimento de ações para melhoria de processos, redução de custos, redução dos ciclos de produção, bem como para renovação dos pomares. Além do aumento da demanda por coco verde e necessidade de manterem-se competitivas, verificou-se que as empresas se viram forçadas a aprimorarem seus processos, devido à escassez de água. Como a cultura do coco verde é irrigada, com os cinco anos de estiagem, pelos quais quando do momento da coleta de dados, os produtores passaram a rever processos, além de investirem em captação e uso racional de água. Estas mesmas questões, quanto ao uso da água, foram verificadas no elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG). Além disso, estas empresas também investiram em inovações incrementais, não só para redução de custos e ampliação da produtividade, mas também para redução de ciclo de produção dos frutos. Assim, verifica-se que a tecnologia de envase influenciou no desenvolvimento desta Capacidade, induzindo o aprimoramento de processos internos visando se adequar às demandas.

Para a Capacidade de Inovação Operacional, as ações verificadas foram no sentido de se implementar novos modelos de negócios para as empresas deixarem de ser meras produtoras de coco verde, para fornecedoras de água de coco semiprocessada ou para processadoras de casca de coco verde, para fins agrícolas. Estas ações fazem parte da demanda das empresas de envase de água. Ao realizarem o processo inicial da água, as empresas do elo Produtores de Coco (PC) comercializaram apenas o líquido, reduzindo custos de transporte e agregando valor ao produto. Ao processarem a casca do coco verde, as empresas atendem à demanda das indústrias quanto ao descarte apropriado deste resíduo. Assim, tem-se que atendendo estas demandas, as empresas estão mudando seus modelos de negócios e auxiliando nas demandas de mercado. Para esta Capacidade, verifica-se a influência da tecnologia de envase e do relacionamento com a T-KIBS, uma vez que estas também detêm tecnologias para processamento da casca do coco verde.

Com relação à dimensão de Reconfiguração Operacional, as empresas do elo Produtores de Coco (PC) apresentaram ajustes em seus processos, visando se adequarem a mudanças de cenário externo. Dentre estas mudanças, destacam-se as questões climáticas, que reduziram drasticamente a oferta de água, bem como a concorrência com novas áreas produtoras de coco verde, que passaram a ofertar a água semiprocessada. Com isso, as empresas alteraram seus processos, para reduzir os custos e o uso de água, além de aumentar a oferta de frutos, com menor ciclo produtivo, bem como em redução das etapas operacionais, como terceirização da colheita, por exemplo. Algumas empresas passaram a investir também em novas áreas de produção. Com isso, verifica-se que a tecnologia de envase influenciou de forma moderada no desenvolvimento desta Capacidade.

Com relação à dimensão de Cooperação Tecnológica, apenas duas empresas do elo PCP relataram atividades. Verificou-se que tais ações partiram das empresas em procurar a T-KIBS para participar de capacitações, bem como para auxílio na resolução de problemas. Para este elo, verificou-se que as empresas assumem postura passiva frente ao relacionamento com a T-KIBS, ou outras instituições que atuam na área agrícola do coco. A falta de interação com instituições de tecnologias reduz o potencial das empresas em avançarem tecnicamente, podendo afetá-las no que diz respeito a competitividade. Já as empresas do elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG) possuem postura mais ativa na busca por relacionamento com T-KIBS, no que diz respeito a capacitações, desenvolvimento de projetos, aperfeiçoamento de produtos, bem como resolução de

problemas, visando a produção de coco verde para o mercado de envase de água. Neste caso, os relatos apontam que estas empresas adquiriram mais competitividade devido às ações em conjunto com a T-KIBS. Assim, tem-se que a tecnologia de envase de água de coco auxiliou, diretamente, no desenvolvimento destas Capacidades Cooperação Tecnológica para o elo Produtores de Coco – Grande Porte (PCG).

Para as Capacidades de Cooperação em Cadeia de Suprimentos, para os elos Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG), todas as empresas relataram dificuldades em estabelecer parcerias e cooperações tanto *intra* elo, como entre elos. Os relatos apontam que, entre as empresas, não existem movimentos para formação de cooperativas ou associações, nem a troca de informações ou estabelecimento de ações em conjunto. A exceção se faz com alguns contatos entre produtores, mas que possuem relações familiares ou de amizade que vão além do negócio em si. Outros casos, se referem a ações de benchmarking, mas devido aos acessos pessoais que alguns empresários possuem. Com isso, verifica-se que as empresas atuam de forma bastante isolada, enfraquecendo o setor. O mesmo acontece na relação com os clientes. As empresas relatam dificuldades no estabelecimento de parcerias, contratos ou cooperações com as empresas de envase de água. Apesar disso, algumas empresas possuem contratos de venda com indústrias ou preferem vender para elas, mesmo com a falta de parcerias, devido a fatores como a frequência de compra, a quantidade ou a proximidade geográfica. Assim, verifica-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco não contribuiu para o desenvolvimento desta Capacidade.

Assim, tem-se que, para os elos Produtores de Coco a tecnologia de processos de envase de água de coco verde, bem como o relacionamento com a T-KIBS, influenciaram o desenvolvimento de Capacidades Operacionais, à medida em que auxiliaram nos processos de desenvolvimento das Práticas Operacionais. Dentre as Capacidades influenciadas, tem-se: Resposta Operacional, Melhoria Operacional, Inovação Operacional, Reconfiguração Operacional e Cooperação Tecnológica. Mais uma vez, verificou-se que o porte das empresas, seus recursos e estratégias, também influenciaram na intensidade destas alterações. Porém, destaca-se que, independente do porte, as empresas evoluíram em suas ações de competitividade, em prol do desenvolvimento do elo, mesmo que de forma não cooperada.

B-1.3 Desempenho Operacional – Produtores de Coco

Com a análise das Práticas e Capacidades Operacionais dos Produtores de Coco, iniciou-se a análise dos Desempenhos Operacionais, a partir das seis dimensões definidas pela revisão teórica e reforçadas por esta pesquisa. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais as empresas têm alcançado. Os quadros a diante apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos desempenhos das empresas.

Com relação ao Desempenho de Qualidade, em ambos os elos, relatou-se que com a tecnologia de envase de água de coco verde houve redução no padrão de qualidade dos frutos. Isto se deve ao fato de que, como os frutos são para processamento, não há tanta preocupação com a aparência do coco, desde que ele esteja sadio. Outro ponto que favorece este tipo de alteração é que o pagamento é feito pela quantidade de litros obtidos, não se realizando o pagamento por unidade de fruto. Este parâmetro alterou o padrão de qualidade para o coco, uma vez que, para o coco que vai para o mercado de consumo *in natura*, a aparência afeta a comercialização.

Por outro lado, esta redução no padrão estético auxiliou os produtores, que aumentaram a quantidade de frutos com conformidades, para o processamento, ampliando as oportunidades de vendas, bem como evitando o desperdício de frutos nas propriedades agrícolas. Além disso, algumas ações, guardadas as devidas proporções, contribuíram para a qualidade dos frutos, tais como a manutenção da qualidade dos processos agrícolas, além de controles lotes de produção e de desperdício. Assim, tem-se que a tecnologia de envase impactou positivamente no Desempenho de Qualidade dos elos Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG).

Desempenhos Operacionais	Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP)					
	PCP2	PCP3	PCP1	PCP4	PCP5	PCP6
D Qualidade	Fraco	Forte	Fraco	Forte	/	Forte
D Entrega	Forte	/	/	/	Forte	Forte
D Flexibilidade (Produtos)	Moderado	Moderado	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado
D Custos	/	Forte	/	Forte	Moderado	Moderado
D Negócio	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	/	Moderado
D Produtividade	Moderado	Moderado	/	Moderado	Moderado	Moderado

Quadro 83 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Coco – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Produtores de Coco – Grande Porte (PCG)							
	VMC1	PCG2	PCG3	PCG4	PCG1	PCG6	PCG7	PCG5
D Qualidade	Fraco	/	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Moderado	Forte
D Entrega	Moderado	Moderado	/	Forte	/	Forte	Moderado	Forte
D Flexibilidade (Produtos)	Moderado	/	/	Forte	Forte	/	Moderado	Forte
D Custos	Fraco	/	Forte	Moderado	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado
D Negócio	Moderado	/	/	Forte	/	Forte	Moderado	Moderado
D Produtividade	Moderado	/	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

Quadro 84 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Coco – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Quanto à dimensão de Entrega, em ambos os elos, relatou-se problemas neste item em relação às indústrias de envase de água de coco, no que diz respeito à falta de programação para recebimento de mercadorias, demora para atendimento às mercadorias que são entregues, falta de estrutura para os caminhoneiros que fazem a entrega, dentre outros. Além disso, foi relatado que os produtores, ou seus encarregados, não poderiam ter acesso ao processo de extração de água de coco. Com isso, a mercadoria entra no processo e, após o término da extração, a empresa fornece o valor do volume extraído. Tal procedimento foi relatado como passível de dúvida, uma vez que não se tinha como conferir se a informação repassada condizia com a realidade. No entanto, algumas empresas relataram desempenho positivo nesta dimensão, guardadas as proporções, auxiliado pela flexibilidade de prazo de entrega inerente ao fruto, uma vez que há espaço para flexibilização de período de colheita e entrega, dentro de intervalo razoável para a fruta. Além disso, com técnicas de redução do ciclo de produção, as empresas podem cumprir os prazos de entrega. Ressalta-se também o cumprimento de critérios de entrega exigidos pelas empresas de envase de água. Porém, não se verificou impacto da tecnologia de envase para esta dimensão, uma vez que tais procedimentos também são executados para a venda de coco *in natura*. Ao contrário, foram relatados problemas quanto ao Desempenho de Entrega, quando esta é realizada para indústrias de envase.

Quanto à dimensão de Flexibilidade de Produtos, os produtores de coco já possuíam algumas alternativas. Além do coco em si, as empresas relatam que utilizam a mesma área agrícola para consórcio com outras culturas, como fruteiras, além de criação de animais, como ovinos para corte. Outra opção se dá com a possibilidade de alternância de produtos entre coco verde e coco seco, de acordo com o perfil do mercado. Porém, com a indústria de envase de água de coco verde, abriu-se uma nova possibilidade que se refere aos cocos que não possuem padrão para serem vendidos para consumo *in natura*. Como a indústria não possui padrão estético, as empresas passaram a contar com essa possibilidade de venda de produtos não conformes para o mercado de consumo, que antes eram descartados ainda nos pomares. Além disso, abriu-se a possibilidade para as empresas enviarem água de coco semiprocessada para as indústrias, ampliando o leque de produtos comercializados e de valor agregado. Assim, tem-se que a tecnologia de envase impactou positivamente no Desempenho de Flexibilidade de Produtos para os elos Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG).

Para a dimensão de Custos, foram apresentados dois cenários distintos. O primeiro diz respeito ao aumento do custo de produção do coco verde. Dentre os fatores elencados, tem-se a elevação do preço dos insumos, o valor da mão de obra (devido à alta dependência de atividades manuais), o custo para manutenção dos coqueirais que se torna mais difícil com o crescimento anual da altura da planta, dentre outros. Associa-se a isto a queda do preço do fruto que, com o aumento da oferta, reduziu o preço final. Isto faz com que o custo de produção se torne ainda maior. Além disso, as regiões estavam passando por períodos de cinco anos de estiagem, o que reduziu consideravelmente a oferta de água. Assim, as empresas passaram a investir em poços e construção de tanques, além de bombas para puxar água cada vez mais distantes, elevando o custo de produção. No entanto, estes mesmos motivos forçaram as empresas a reduzirem os custos de produção, com uso otimizado da água, terceirização da coleta do fruto, adaptação de equipamentos para otimizar as atividades manuais, dentre outras ações. Com isso, conforme os relatos, conseguiu-se reduzir os custos de produção, apesar da elevação de alguns itens. Porém, para esta dimensão, não se verifica impacto da tecnologia de envase ou o relacionamento com a T-KIBS.

Com relação à dimensão de Negócio, tem-se relatos próximos aos encontrados para a dimensão de Custos. Com o aumento dos custos de produção as empresas reduziram suas margens de lucro, para poderem se manter competitivas, o que prejudicou este Desempenho. Além disso, com a chegada das indústrias de envase de água de coco verde, os produtores relataram que no início houve aumento no preço do produto. Porém, com o tempo, ampliou-se a oferta do produto, além de novas áreas de produção, bem como a oferta de água semiprocessada para as indústrias. Soma-se a isto o fato de que, com a crise hídrica, os frutos ficaram atrofiados e deformados, não sendo atrativos para o mercado de consumo *in natura*, que paga mais pelo produto. Todos estes movimentos resultaram na queda do preço do coco verde. Isto associado ao aumento dos custos, reduziu bastante a margem de lucro das empresas. Porém, os mesmos relatos apontam que, mesmo diante destes cenários, a atividade ainda se mostra rentável para os que trabalham com controles e boas prática de produção. Além do mais, as indústrias compram os frutos deformados que são os mais comuns em períodos de estiagem e seriam descartados no campo. Assim, tem-se que a tecnologia de envase impactou o Desempenho de Negócios das empresas dos elos Produtores de Coco – Pequeno Porte (PCP) e Produtores de Coco – Grande Porte (PCG).

Quanto à dimensão de Produtividade, os relatos apontam para um primeiro momento de redução, dado ao problema com a estiagem de cinco anos na região produtora, bem como devido à idade das plantas. Estes fatores promovem a queda da produtividade. Porém, diante destas intempéries, relatou-se que as empresas alteraram suas práticas agrícolas, realizaram investimentos operacionais em novas fontes captação e distribuição de água, além de controle e redução de custos. Tais iniciativas auxiliaram no processo de crescimento da produtividade proporcional, dentro do referido panorama econômico e ambiental. Assim, a produtividade total foi reduzida, porém esta redução foi em todo o contexto e as técnicas mencionadas contribuíram para melhoria da produtividade comparativamente com os que não fizeram melhorias. No entanto, esta dimensão não foi impactada pela tecnologia de envase de água de coco verde.

Após a análise dos Desempenhos Operacionais dos elos Produtores de Coco, verificou-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde, ou o relacionamento com a T-KIBS, impactaram positivamente este Parâmetro Operacional. Alguns destes impactos foram consequência das alterações nas Práticas e Capacidades Operacionais, outros foram decorrentes de características específicas das interações com as indústrias de envase. Quanto aos Desempenhos impactados, tem-se as dimensões de Qualidade, Flexibilidade e Negócios. Vale ressaltar que os impactos apresentaram diferentes graus de intensidade, devido a questões relativas ao porte das empresas e suas possibilidades de respostas nas referidas áreas. Destaca-se que também se relatou algumas questões negativas referentes às relações com as indústrias de envase. Porém, salvo as queixas na dimensão de Entrega, as demais conseguiram ser minimizadas devido a outros aspectos positivos.

B-2. ENVASADORES DE ÁGUA DE COCO

Esta seção apresenta as análises dos Parâmetros Operacionais e suas dimensões para o elo dos Envasadores de Água de Coco (EA), com relação às Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais. Anteriormente ao advento da tecnologia de processos de envase de água de coco verde, as indústrias de beneficiamento de coco estavam voltadas,

principalmente, para o processamento da polpa do coco seco. A partir desta matéria prima são gerados, principalmente, produtos alimentícios ou cosméticos, prontos para utilização pelo consumidor final ou como ingredientes para outras indústrias. Segundo relatos, até próximo ao início dos anos 2000, existiam apenas algumas experiências pontuais com processamento e envase de água de coco, inclusive com o uso da água do coco seco, que apresentava restrições pelo consumidor com relação ao sabor. No entanto, com o desenvolvimento de tecnologias voltadas para o processamento e envase de água de coco verde surgiu um novo tipo de indústria.

Visando atender este mercado, algumas empresas que já trabalhavam com o mercado de coco seco passaram a atuar, também, no mercado de água de coco verde. No entanto, foi necessário criar novas estruturas fabris, uma vez que os processos são diferentes e devem ocorrer em separado, para evitar contaminações. Com a tecnologia, surgiram alguns tipos de indústrias. Existem as que fazem processamento integral do produto, envasando-o para o consumidor final, em embalagens que podem variar entre copos, garrafas “PET”, latas e caixas, em diferentes capacidades de volumes, com ou sem adição de sucos de frutas, acondicionadas em ambientes refrigerados ou não. Todas estas variações vão depender da estratégia das empresas, do perfil de clientes que se deseja alcançar, da validade de consumo desejada para o produto, da abrangência geográfica comercial, bem como da disponibilidade de recursos (estruturas, máquinas e financeiros).

No entanto, existem outras indústrias intermediárias que atuam no processamento da água de coco verde, envasando-a em grandes volumes, que são comercializados para outras indústrias, onde é realizada a padronização do produto (conforme as características de cada indústria), bem como envasado em embalagens fracionadas, visando o consumidor final. Estas empresas intermediárias têm como matéria prima o coco verde. Já as indústrias que trabalham com o processamento completo, possuem como matéria prima tanto o coco verde, como a água semiprocessada, adquirida das empresas intermediárias. Destaca-se ainda que, de todas as empresas entrevistadas, somente a EAP4 e a EAG2 não possuem pomares de coqueiro. Assim, a necessidade de compra de frutos varia de acordo com cada empresa, indo desde a nenhuma compra de frutos externos (como a EAG4, por exemplo), até compra total de frutos externos (como a EAP4 e a EAG2, por exemplo). Estas características também podem influenciar nos Parâmetros Operacionais, conforme será abordado a seguir.

Para análise do elo de Envasadores de Água de Coco (EA), optou-se pela bipartição dele em Envasadores de Água de Coco – Pequeno Portes (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). Esta medida se fez necessária por vários fatores, dentre eles tem-se o porte das empresas, a capacidade de processamento, a quantidade de funcionários, o tipo de máquinas e equipamentos utilizados, dentre outros fatores. Assim, o elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) é formado por empresas que processam acima de 80.000 cocos por dia, empregando mais de 100 pessoas. Estas empresas possuem como alvo tanto o mercado nacional, quanto o internacional. Já as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) possuem recursos menos robustos, bem como menor capacidade de processamento, menor quantidade de empregos e estão voltadas para o atendimento do mercado nacional. Ambos os elos possuem empresas que realizam o processamento intermediário ou o processamento final. Este tipo de diferenciação varia de acordo com a estratégia da empresa, mais do que quanto ao porte. Destaca-se que todas as empresas pesquisadas utilizam, no todo ou em parte, a tecnologia de processos de envase de água de coco verde, repassada diretamente pela T-KIBS. Assim, diante das diferenças apresentadas, os elos foram separados para não afetarem as análises comparativas. No entanto, para facilitar a compreensão sobre os fatos, as análises serão realizadas em paralelo em cada Parâmetro Operacional. Ressalta-se que os indicadores apresentados são comparativos entre as empresas, resultados das análises dos códigos que formam as dimensões em cada parâmetro apresentado, resguardados os dois elos. A figura a seguir apresenta o posicionamento destes elos na Cadeia de Suprimentos de Envase de Água de Coco Verde.

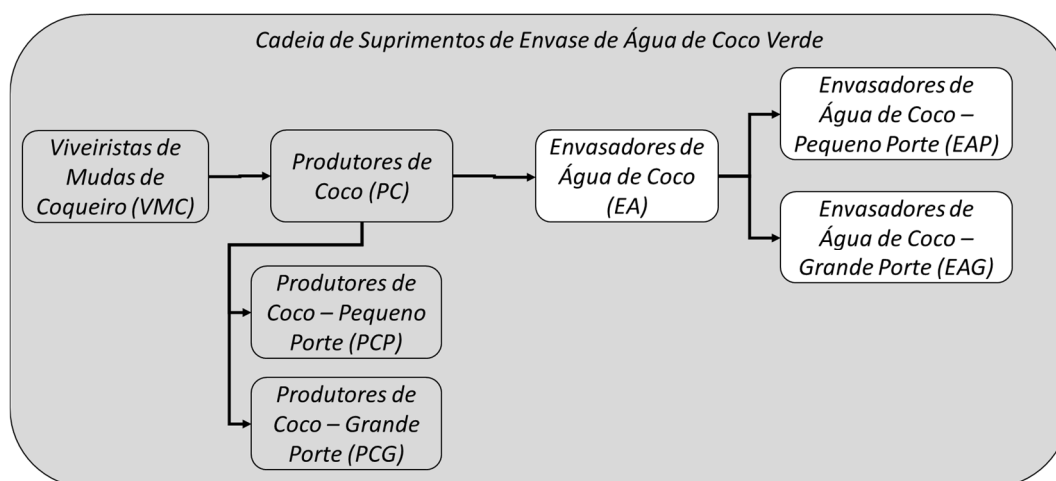


Figura 16 – Elos dos Envasadores de Água de Coco (EA).

Fonte: Elaboração própria.

B-2.1 Práticas Operacionais – Envasadores de Água de Coco

Dado o panorama relativo a este elo, inicia-se a análise das Práticas Operacionais, tendo em vista as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das práticas. Vale destacar que este grau de intensidade foi avaliado comparativamente entre as empresas dos elos de Produtores de Coco.

Práticas Operacionais	Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP)					
	EAP2	EAP3	EAP4	EAP6	EAP7	EAP1
P Qualidade	Forte	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Fraco
P Fluxos de JIT	Fraco	Fraco	Forte	Forte	Fraco	Forte
P Orientação para Cliente	Forte	Fraco	Forte	Fraco	Fraco	Forte
P Relacionamento com Fornecedores	Forte	Fraco	Forte	Forte	/	Fraco
P NPD Integrado	Forte	Moderado	Forte	Moderado	/	Fraco
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Moderado	Moderado	Forte	Forte	/	Fraco
P Liderança	/	Forte	Forte	/	/	/

Quadro 85 – Práticas Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais	Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG)				
	EAG8	EAG4	EAG5	EAG5.1	EAG2
P Qualidade	Moderado	Fraco	Forte	Fraco	Moderado
P Fluxos de JIT	Moderado	Moderado	Fraco	Fraco	Forte
P Orientação para Cliente	Moderado	Moderado	Moderado	Fraco	Fraco
P Relacionamento com Fornecedores	Forte	Moderado	Moderado	Moderado	Forte
P NPD Integrado	Forte	/	Forte	/	Moderado
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Forte	Forte	Moderado	Moderado	Moderado
P Liderança	Forte	Forte	/	/	/

Quadro 86 – Práticas Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação à Prática Operacional de Qualidade, verificou-se que os dois elos possuem atividades voltadas para esta dimensão, tais como: controle de processos produtivos, de lotes de produção, estabelecimento e manutenção de política de qualidade (ainda que não formalizada), além da implantação de certificações de processos. Estas ações e rotinas foram encontradas em todas as empresas pesquisadas. Alguns diferenciais se fazem com relação às intensidades com as quais estas ações são realizadas, além de outros processos adicionais, como melhorias de produtos ou implementação de certificações para os produtos, como o selo “orgânico”, por exemplo. Este alto índice de controles se deve ao fato de que a água de coco é um produto bastante sensível a variações de processos de

envase e armazenagem. A existência de alterações, por poucas que sejam, podem contaminar facilmente o produto, inviabilizando sua comercialização e consumo. Assim, para esta dimensão, verificou-se que a tecnologia de envase de água, bem como o relacionamento com a T-KIBS impactaram no desenvolvimento destas Práticas.

Para a dimensão de Práticas de Fluxos de JIT, todas as empresas afirmaram que a demanda por água de coco envasada é alta, obviamente estando sujeita a oscilações de sazonalidades (como períodos de verão/inverno, férias, festas comemorativas etc.), concorrência de preços para o consumidor final, além das alterações cambiais, no caso das empresas que exportam o produto para consumo ou fracionamento. Com isso, tem-se que as empresas possuem algumas margens de ajustes em seus processos, uma vez que o mercado ainda está bastante demandante. Dentre os destaques, tem-se ações voltadas para investimentos em máquinas e equipamentos que sejam mais eficientes, ampliem a capacidade de produção e reduzam desperdícios e custos operacionais. Além disso, verificaram-se ações de flexibilidade operacionais para ajustes de acordo com as demandas. O destaque para empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) está nos controles de processos, visando redução de perdas, custos, e ciclos de produção. Com isso, verificou-se que a tecnologia de envase de água, bem como o relacionamento com a T-KIBS impactaram no desenvolvimento desta dimensão.

Quanto à dimensão de Orientação para o Cliente, verificou-se que todas as empresas são, sensíveis às demandas dos clientes, executando ou alterando pontos que sejam necessários, nos processos ou produtos. Estas ações são mais fortes nas empresas, dos dois elos, que possuem como foco outras empresas que realizam o fracionamento ou distribuição dos produtos com marca própria. Por serem relações B2B, os contatos e cooperações se tornam mais diretos, bem como a realização e percepção de ajustes. Além disso, o elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) se mostrou mais atuante neste relacionamento com clientes, possuindo cooperação para receber capacitações e consultorias por parte dos clientes, além de processos de mensuração da satisfação. Já o elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) está mais voltado para ações de ampliação da rede de clientes, bem como ajustes de produtos, conforme demandas externas. No entanto, verificou-se que os desenvolvimentos destas Práticas se referem mais ao estilo de gestão das empresas e características de mercado, do que a contribuições da tecnologia de envase em si.

Para a dimensão de Relacionamento com Fornecedores, verificou-se que as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) apresentam mais ações para esta Prática. Isto se deve ao fato de que possuem menores quantidades de fornecedores e, com isso, procuram desenvolvê-los, além de possuírem atividades de cooperação e aproximação operacional. Já as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG), apesar de também possuírem ações para esta Prática, o fazem com menor intensidade. Como possuem muitos fornecedores, devido à quantidade de coco processada diariamente, estas ações são menos específicas. Além disso, por possuírem, na sua maioria, produção própria de coco verde, bem como grande quantidade de oferta de matéria prima, algumas empresas reduzem os esforços para esta dimensão. O destaque, neste elo, vai para a empresa EAG2, quanto às realizações de parceria com os fornecedores, impulsionada pelo fato de depender 100% de compra de matéria prima. Com isso, verifica-se que a tecnologia de envase contribuiu para o desenvolvimento desta Prática, ao proporcionar surgimento de pequenas empresas demandantes do fruto, mesmo nos casos onde elas não possuem produção agrícola, induzindo-as ao aprimoramento do relacionamento com os fornecedores.

No que diz respeito à dimensão de NPD Integrado, para o elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP), com exceção da empresa EAP7, verificou-se que as empresas possuem atividades voltadas para ajustes contínuos na formulação de seus produtos, alguns envolvendo clientes e fornecedores nestas atividades. Outro ponto de destaque se dá com a alteração de produtos para novo modelo de negócios, quer seja como fornecedor de água de coco para outras indústrias, quer seja para o consumidor final. Já as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG), possuem foco nos ajustes de suas formulações, com ações que podem envolver clientes ou parcerias com T-KIBS. Assim, verifica-se que esta dimensão teve seu desenvolvimento impactado pela tecnologia de envase ou pelo relacionamento com T-KIBS.

Para a dimensão de Desenvolvimento de Força de Trabalho, verificou-se que as empresas possuem atividades para esta Prática, principalmente no que diz respeito a treinamento frequente da equipe, estímulo à participação na resolução de problemas operacionais e liberdade de propor mudanças nos processos. Algumas dessas ações estão bastante vinculadas às normativas de certificações para processos. Dentre as empresas, existem

destaques para ações de capacitação para equipes multitarefas, premiação por produtividade e melhoria das condições de trabalho. No elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) foram relatadas situações de quantidade considerável de rotatividade de funcionários. No entanto, mesmo com estas rotatividades, mantiveram-se ações para esta dimensão. Com isso, verificou-se que a tecnologia de envase de água de coco contribuiu para estas ações, ao proporcionar um estilo de indústria que segue padrões de operações que possuem estas diretrizes como uma das práticas comuns do setor.

Com relação à dimensão de Liderança, para a força de trabalho, verificou-se que somente duas empresas em cada elo apresentou ações para esta Prática. Estas ações estão voltadas para gestão de confiança da equipe, responsabilidade por objetivos institucionais, bem como estímulos para alcance das metas da empresa. No entanto, verificou-se que estas ações estão mais ligadas ao estilo de gestão das empresas do que à tecnologia de envase de água de coco ou ao relacionamento com a T-KIBS.

Diante do exposto, verifica-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco contribuiu para o desenvolvimento de Práticas Operacionais, principalmente Qualidade, Fluxos de JIT, NPD Integrado e Desenvolvimento da Força de Trabalho. Vale destacar que nem todas as empresas apresentaram ações para estas Práticas, o que aponta para boas oportunidades de desenvolvimento destas dimensões. As outras Práticas tiveram seus desenvolvimentos mais afetados pela gestão das empresas do que devido à implementação da tecnologia em questão ou de relacionamentos com a T-KIBS. Verificou-se, também, que o porte das empresas alterou o desenvolvimento de algumas Práticas, devido aos seus recursos físicos, máquinas, equipamentos e pessoal qualificado.

B-2.2 Capacidades Operacionais – Envasadores de Água de Coco

Após analisadas as Práticas Operacionais dos elos dos Envasadores de Coco, iniciou-se a análise das Capacidades Operacionais. Destaca-se que tais análises foram realizadas comparativamente entre as empresas entrevistadas para os referidos elos, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas capacidades.

Capacidades Operacionais	Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP)					
	EAP2	EAP3	EAP4	EAP6	EAP7	EAP1
C Cooperação Operacional	Forte	/	Forte	Forte	/	Fraco
C Customização Operacional	Forte	Fraco	Fraco	Forte	Moderado	Moderado
C Resposta Operacional	Forte	Fraco	Forte	Fraco	Fraco	Forte
C Melhoria Operacional	Forte	Fraco	Moderado	Forte	Fraco	Moderado
C Inovação Operacional	Moderado	Moderado	Moderado	Forte	/	/
C Reconfiguração Operacional	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Fraco	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Forte	Fraco	/	Forte	Forte	Fraco
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Forte	/	Forte	Forte	/	Fraco

Quadro 87 – Capacidades Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais	Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG)				
	EAG8	EAG4	EAG5	EAG5.1	EAG2
C Cooperação Operacional	Forte	/	Forte	Forte	/
C Customização Operacional	Forte	Fraco	Fraco	Forte	Moderado
C Resposta Operacional	Forte	Fraco	Forte	Fraco	Fraco
C Melhoria Operacional	Forte	Fraco	Moderado	Forte	Fraco
C Inovação Operacional	Moderado	Moderado	Moderado	Forte	/
C Reconfiguração Operacional	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Fraco
C Cooperação Tecnológica	Forte	Fraco	/	Forte	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Forte	Forte	/	/	/

Quadro 88 – Capacidades Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito à dimensão de Cooperação Operacional, ambos os elos relatam problemas em estabelecer parcerias operacionais com empresas do mesmo setor. Esta queixa é maior por parte das empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP), por possuírem mais necessidades de colaboração com as grandes empresas, uma vez que possuem mais expertise e recursos. No entanto, estas empresas conseguem realizar parcerias de desenvolvimento de fornecedores, com capacitações, além de realizarem ações de *benchmarking* com outras empresas do mesmo elo (apesar de não realizarem cooperações operacionais). Por outro lado, as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) relataram mais problemas em estabelecer parcerias operacionais com fornecedores. Neste caso, a queixa maior se deu por parte das empresas do elo EAG que, por possuírem muitos fornecedores, elas alegam que seria ideal trabalhar com grupos, o que não é possível dada a falta de cooperativas e associações. Ainda assim,

existem casos exitosos de parcerias, como as empresas EAG8 e EAG2. Além disso, outras empresas relataram algumas ações de *benchmarking*, como foi o caso da empresa EAG4. Assim, tem-se que a tecnologia de envase de água de coco ou o relacionamento com T-KIBS não contribuíram para o desenvolvimento desta Capacidade, uma vez que as ações registradas são associadas ao perfil de gestão das empresas.

Para a dimensão de Customização Operacional, verificou-se que as empresas desenvolveram ações principalmente voltadas para a melhoria interna de processos operacionais, buscando ajustá-los de acordo com os perfis das empresas. Estes ajustes passam por desenvolvimento e adaptações próprias de máquinas e equipamentos, bem como a busca por resolução de problemas operacionais de forma autônoma, ou utilizando-se dos conhecimentos dos funcionários, inclusive com liberdade para proporem mudanças. Com isso, verifica-se que, apesar de esta ser uma Capacidade bem presente nas empresas, guardadas as devidas proporções, ela se deve ao estilo de gestão operacional e não ao acesso à tecnologia de envase de água de coco, ou ao relacionamento com a T-KIBS.

Com relação à dimensão de Resposta Operacional, guardadas as devidas proporções, verificou-se que as empresas possuem ações voltadas para ajustar-se operacionalmente com vistas ao atendimento das demandas de seus clientes. Dentre as ações mais presentes, verificou-se a implementação de certificações em processos, para ambos os elos. Isto se deve ao fato de que as grandes empresas atuam em mercados exigentes, que requerem tais certificações, dada a sensibilidade do produto a contaminações. Por outro lado, as empresas de menor porte, também são, ou pretendem ser, fornecedoras para as grandes empresas. Porém, para isso, também necessitam de certificações. Além disso, as empresas desenvolvem ações de ajustes operacionais em seus produtos, visando o atendimento das demandas externas. Para o elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP), destaca-se o controle de custos das alterações, procurando com que sejam sempre viáveis economicamente. Já o elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG) apresenta maior flexibilidade operacional para responder às demandas. Assim, tem-se que a tecnologia de envase ou o relacionamento com a T-KIBS impactou no desenvolvimento desta Capacidade, na medida em que estimula a implementação de certificações, pelas características do produto, bem como proporciona flexibilidades operacionais de adequações nas formulações.

Para a dimensão de Melhoria Operacional, verificou-se que as empresas possuem ações estruturadas voltadas para melhorias de processos e investimento em atualizações operacionais, visando a obtenção de maior competitividade em seus mercados. Para o elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP), os itens de destaque referem-se ao desenvolvimento e ajuste de equipamentos, implementação de inovações incrementais, bem como a resolução autônoma de problemas operacionais, nesta ordem. Já para o elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG), existe mais aporte de inovações incrementais, a busca por resolução de problemas se dá em equipe, bem como o desenvolvimento ou ajustes de máquinas e equipamentos. Esta diferença se deve ao porte das empresas e à disponibilidade de recursos financeiros, estruturais e técnicos. Diante disto, tem-se que a tecnologia de envase de água ou o relacionamento com a T-KIBS impactaram no desenvolvimento desta Capacidade, no sentido de propiciar, às empresas, flexibilidade para aprimoramentos e inovações incrementais necessários para auxiliar na competitividade frente ao mercado.

Com relação à dimensão de Inovação Operacional, verificou-se que ela só esteve presente no elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP). Isto se deve ao fato de que as empresas deste elo estão mais propícias à implementação de inovações que repercutem em seus modelos de negócios, ou à mudança quanto ao público alvo. Estas inovações ocorreram na mudança de envase quase artesanal para processos automatizados, com relação ao fornecimento de produtos para o mercado B2B, ou ainda com iniciativas para processamento da casca do coco verde, buscando novas oportunidades de negócios a partir do resíduo do processamento. Com isso, verificou-se que a tecnologia de envase de água de coco e o relacionamento com a T-KIBS influenciaram positivamente ao oportunizar tais inovações nas empresas.

Quanto à dimensão de Reconfiguração Operacional, tem-se que as empresas possuem ações voltadas para o reajuste interno de seus processos, diante das alterações de cenários externos. Dentre eles, pode-se citar, como exemplo, o aumento da demanda por água de coco verde, associada ao período de estiagem que, durante a coleta de dados, já estava em seu quinto ano seguido. Com isso, as empresas focaram em investimentos operacionais para ampliação da capacidade de processamento e armazenamento de produto final ou semiprocessado, ampliação das certificações para se ter acesso a novos mercados,

ampliação ou redução do número de fornecedores (de acordo com cada estratégia), bem como flexibilidade de operações e reorganização de layout, para ajustes de acordo com a oferta e demanda. Estas ações foram verificadas em ambos os elos, guardadas as devidas proporções. Para esta Capacidade, verificou-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco ou o relacionamento com a T-KIBS influenciou fortemente no desenvolvimento desta Capacidade, haja vista a criação de possibilidades de ajustes tecnológicos dos processos, de acordo com as demandas externas.

No que diz respeito à dimensão de Cooperação Tecnológica, verificou-se que ambos os elos possuem ações estruturadas para cooperação, principalmente com a T-KIBS desenvolvedora da tecnologia. Estas ações dizem respeito principalmente à busca por resolução de problemas operacionais em conjunto, bem como a busca por técnicos da T-KIBS para execução de capacitações operacionais para as equipes das empresas. Além disso, as empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) também relataram a busca por capacitações de outras empresas de tecnologias, principalmente voltadas para questões relativas a certificações. Com isso, verificou-se que tanto a tecnologia de envase de água de coco verde, quanto o relacionamento com a T-KIBS, influenciaram no desenvolvimento desta Capacidade.

Quanto à dimensão de Cooperação em Cadeia de Suprimentos verificou-se que, para o elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP), existem muitas dificuldades no estabelecimento de parcerias operacionais, tanto entre empresas do elo, como com outras empresas, tais como os fornecedores. Na relação entre empresas do mesmo elo, alegam a falta de cooperativas, associações ou fóruns de discussões que permitam a troca de conhecimentos e a possibilidade de geração de parcerias. Quanto aos fornecedores, as empresas alegam dificuldades por lidarem muito com intermediários ou “atravessadores”, além da falta de contatos em grupos, através de associações ou cooperativas. No entanto, mesmo com estas dificuldades, algumas empresas do elo Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) conseguem estabelecer ações de parcerias com fornecedores e clientes (outras indústrias), na busca por ajustes operacionais que auxilie na melhoria dos processos. Para o elo Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG), apesar desta dimensão não ter sido verificada em todas as empresas, também existem as referidas queixas. Porém, para este elo, verificou-se a existência de ações de benchmarking para nivelamento de produtos e processos, uma vez que este nível de empresas trabalha com

equipamentos muito semelhantes. Com isso, tem-se que a tecnologia de envase de água e o relacionamento com a T-KIBS não interferem nesta dimensão, sendo mais atribuída ao estilo de gestão das empresas do que a questões tecnológicas.

Com isso, finaliza-se a análise das Capacidades Operacionais dos elos de Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP) e Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG). Assim, tem-se que tanto a tecnologia de processos de envase de água de coco verde, quanto o relacionamento com a empresa de T-KIBS, influenciaram no desenvolvimento de Capacidades Operacionais para os referidos elos. Isto se deu à medida em que auxiliaram, também, nos processos de desenvolvimento das Práticas Operacionais, oportunizando o desenvolvimento das Capacidades Operacionais. Dentre as Capacidades influenciadas, tem-se: Resposta Operacional, Melhoria Operacional, Inovação Operacional e Cooperação Tecnológica. Mais uma vez, verificou-se que o porte das empresas, seus recursos e estratégias, também influenciaram na intensidade destas alterações. Porém, destaca-se que, independente do porte, as empresas evoluíram em suas ações de competitividade, em prol do desenvolvimento do elo, mesmo com poucas ações de cooperação operacional entre si.

B-2.3 Desempenho Operacional – Envasadores de Água de Coco

Com a análise das Práticas e Capacidades Operacionais dos Envasadores de Água de Coco, iniciou-se a análise dos Desempenhos Operacionais, a partir das seis dimensões definidas pela revisão teórica e reforçadas por esta pesquisa. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais as empresas têm alcançado. Os quadros a diante apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos desempenhos das empresas, comparadas entre si, respeitados os elos.

Desempenhos Operacionais	Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte (EAP)					
	EAP2	EAP3	EAP4	EAP6	EAP7	EAP1
D Qualidade	Fraco	Moderado	Forte	Forte	Moderado	Moderado
D Entrega	Forte	/	Forte	Fraco	/	Forte
D Flexibilidade (Produto)	Forte	Forte	Fraco	Fraco	Fraco	Forte
D Custos	Forte	Fraco	Forte	Fraco	Fraco	Forte
D Negócio	Forte	/	/	Forte	Forte	/
D Produtividade	Forte	Forte	/	/	/	Forte

Quadro 89 – Desempenhos Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Envasadores de Água de Coco – Grande Porte (EAG)				
	EAG8	EAG4	EAG5	EAG5.1	EAG2
D Qualidade	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado	Forte
D Entrega	Moderado	/	Moderado	Forte	/
D Flexibilidade (Produto)	Forte	Moderado	Forte	Moderado	Moderado
D Custos	Moderado	Forte	Moderado	Forte	/
D Negócio	/	Forte	/	/	Forte
D Produtividade	/	Forte	/	Forte	/

Quadro 90 – Desempenhos Operacionais dos Envasadores de Água de Coco – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Quanto ao Desempenho de Qualidade, verificou-se que as empresas de ambos os elos apresentaram bons resultados quanto a esta dimensão, guardadas as devidas proporções. Dentre os resultados mais expressivos, destacam-se o padrão de conformidades dos produtos, as chancelas de selos de certificação operacionais, a existência e manutenção de políticas de qualidade (mesmo que tácitas em alguns casos, mas com resultados concretos), bem como o controle e redução de desperdícios durante os processos produtivos. Para esta dimensão, verifica-se que, apesar de algumas ações serem devidas a aspectos gerenciais, eles possuem como “plano de fundo” a tecnologia de processos de envase de água de coco, que demanda e viabiliza todo este controle de qualidade, devido à sua sensibilidade a agentes externos, durante as fases de extração, processamento, envase e conservação.

Com relação ao Desempenho de Entrega, verificou-se que nem todas as empresas apresentaram participação nesta dimensão. No entanto, as que apresentaram reforçaram como principal fator de desempenho o cumprimento dos critérios de entrega, quer sejam eles para indústrias ou atacadistas/varejistas, para mercados nacionais ou internacionais. Alguns pontos destacados dizem respeito à oferta de produtos com validade suficiente para consumo, o que é muito observado para a água de coco verde, devido a sua rápida perecibilidade, caso não seja acondicionado corretamente. Em alguns casos, existem embalagens com validade de apenas poucos dias após o envase, sob resfriamento, contra

embalagens com quase um ano de validade, em temperatura ambiente. O atendimento a estas normas e aos contratos, com relação a prazos e quantidades, foram apontados como principais diferenciais. No entanto, algumas empresas destacaram a fragilidade do sistema de entregas terceirizado, quando se utiliza produtos congelados ou resfriados, uma vez que pequenas oscilações nas temperaturas de conversações podem deteriorar o produto. Assim, tem-se que, para esta dimensão, a tecnologia de processos de envase de água de coco verde foi essencial para desenvolver tais técnicas e impactar esta dimensão.

No que diz respeito à dimensão de Flexibilidade de Produtos, verificou-se que as empresas apresentaram bons desempenhos quanto à variedade de apresentações, adequando-as de acordo com as demandas de mercado. Além disso, relatou-se os trabalhos realizados junto aos clientes com a finalidade de se adequar as formulações aos diferentes perfis de clientes, inclusive com adição ou não de suco de frutas, por exemplo. Outro ponto levantado foi que o advento das indústrias de envase possibilitou aos empresários, que possuem produção agrícola própria, a flexibilização quanto ao destino final de seus frutos. Com isso, dependendo do mercado, podem envasar, vender o coco para consumo *in natura*, ou deixa-lo secar. Assim, verificou-se que a tecnologia de envase de água de coco verde impactou os resultados de Desempenho de Flexibilidade.

Com relação ao Desempenho de Custos, inicialmente, a implantação deste tipo de indústria requer aporte significativo de capital. No entanto, conforme relatos, a alta produtividade, associada ao controle dos processos que reduzem desperdícios durante ou após o envase, fazem com que este custo seja diluído, resultando em processos com custos compensadores. Porém, este bom resultado com custos vai variar de acordo com as máquinas utilizadas, bem como os controles e processos utilizados. Outro ponto positivo para redução dos custos foi o baixo custo com estoques, dada à alta demanda pelo produto. Com isso, tem-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde influencia diretamente no Desempenho de Custos das empresas.

Para o Desempenho de Negócios, algumas empresas relataram que devido à expansão da quantidade de produtos ofertados no mercado, houve uma queda no preço final ao consumidor. Com isso, as empresas tiveram que se ajustar para a nova realidade. Por outro lado, as empresas que efetuaram ajustes e controle de processos relataram aumento nos seus faturamentos, bem como considerável ajuste nos preços de mercado, quando se

trabalha com alguns nichos específicos, ou com alterações favoráveis de câmbio para o mercado internacional. Assim, a tecnologia de processos de envase de água de coco influenciou nos bom Desempenho de Negócios, à medida em que contribuiu para técnicas mais eficientes, com redução de desperdícios e ganhos de rendimento industrial.

Com relação à dimensão de Produtividade, algumas empresas relataram que, ao ajustarem seus processos produtivos, máquinas e equipamentos, conseguiram obter melhorias nos processos produtivos, ampliando a produtividade das empresas. Inclusive, algumas delas entendem que esta produtividade foi viabilizada pela tecnologia de processos de envase de água de coco verde. Com isso, tem-se que esta tecnologia influencia diretamente nos bons resultados para este Desempenho, apesar de não ter sido apontado por todas as empresas.

Assim, com a análise dos Desempenhos Operacionais dos elos Envasadores de Água de Coco Verde, verificou-se que a tecnologia de processos de envase de água de coco verde, ou o relacionamento com a T-KIBS, impactaram positivamente este Parâmetro Operacional. Alguns destes impactos foram consequências das alterações nas Práticas e Capacidades Operacionais, outros foram decorrentes de características específicas das interações com as indústrias de envase. Quanto aos Desempenhos impactados, tem-se toda as dimensões sofrem influência da referida tecnologia. Vale ressaltar que os impactos apresentaram diferentes graus de intensidade, devido a questões relativas ao porte das empresas e suas possibilidades de respostas nas referidas áreas. Destaca-se que também se relatou algumas questões negativas referentes às relações com empresas de transporte para entrega dos produtos, bem como oscilações de preços de mercado, que estão ligados diretamente à oferta de matéria prima, de produto acabado e a demanda dos mercados. Porém, salvo tais queixas, tem-se resultados positivos nas referidas dimensões.

APÊNDICE C – ANÁLISE DOS ELOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE MARAÑÓN

C-1. PRODUTORES DE MARAÑÓN

Esta seção apresenta as análises dos Parâmetros Operacionais e suas dimensões com relação ao elo dos Produtores de Marañón (PM), no que diz respeito às Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais. Este elo é formado por dois grandes grupos. O primeiro grupo refere-se às propriedades que utilizam, em seus pomares, marañóns melhorados geneticamente, que fazem parte da tecnologia escolhida para esta Cadeia de Suprimentos. Este grupo é subdividido em outros dois, de acordo com o porte das propriedades. Assim, tem-se o elo dos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP). Este elo é composto por propriedades de até 20 hectares de área destinada ao cultivo de marañón, formadas, em sua maioria, por propriedades familiares, apesar de, também, existirem casos de pequenas propriedades de cunho empresarial. Alguns destes produtores estão agrupados em associação, a fim de possuírem uma rede para troca de informações e desenvolvimento em conjunto. O outro elo é dos Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), composto por propriedades agrícolas possuindo mais de 20 hectares de área destinadas ao cultivo de marañón. Além disso, tais propriedades pertencem a empresas agrícolas e possuem outras atividades agropecuárias no mesmo espaço, tais como cultivo de espécies madeireiras, gado, apicultura, piscicultura, entre outras. Neste caso, tais empresas atuam de forma individualizada, apesar de estarem iniciando alguns fóruns em conjunto, quando da época da coleta de dados.

O segundo grupo é formado pelo elo dos Produtores de Marañón Crioulo (PMC) que conforme abordado, não utiliza clones de marañón melhorados geneticamente. Ao invés disso, estes produtores utilizam pomares de marañón advindos de sementes crioulas propagadas localmente. Além disso, estes produtores não possuem contato com os produtores dos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), principalmente, por pertencerem a regiões diferentes do país. Destaca-se que o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) é formado por pequenas propriedades agrícolas, de cunho familiar,

praticamente padronizadas, possuindo entre três a cinco hectares de cultivo de marañón. Ressalta-se que todos os produtores deste elo fazem parte de uma associação local, que viabiliza a atuação deles em conjunto.

Diante destes fatores, os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP), Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) e Produtores de Marañón Crioulo (PMC) foram separados para não afetarem as análises comparativas. No entanto, para facilitar a compreensão sobre os fatos, as análises serão realizadas em paralelo. Ressalta-se que os indicadores apresentados são comparativos entre as empresas, resultados das análises dos códigos que formam as dimensões em cada parâmetro, resguardadas as devidas proporções. A figura a seguir apresenta o posicionamento destes elos na Cadeia de Suprimentos de Marañón.

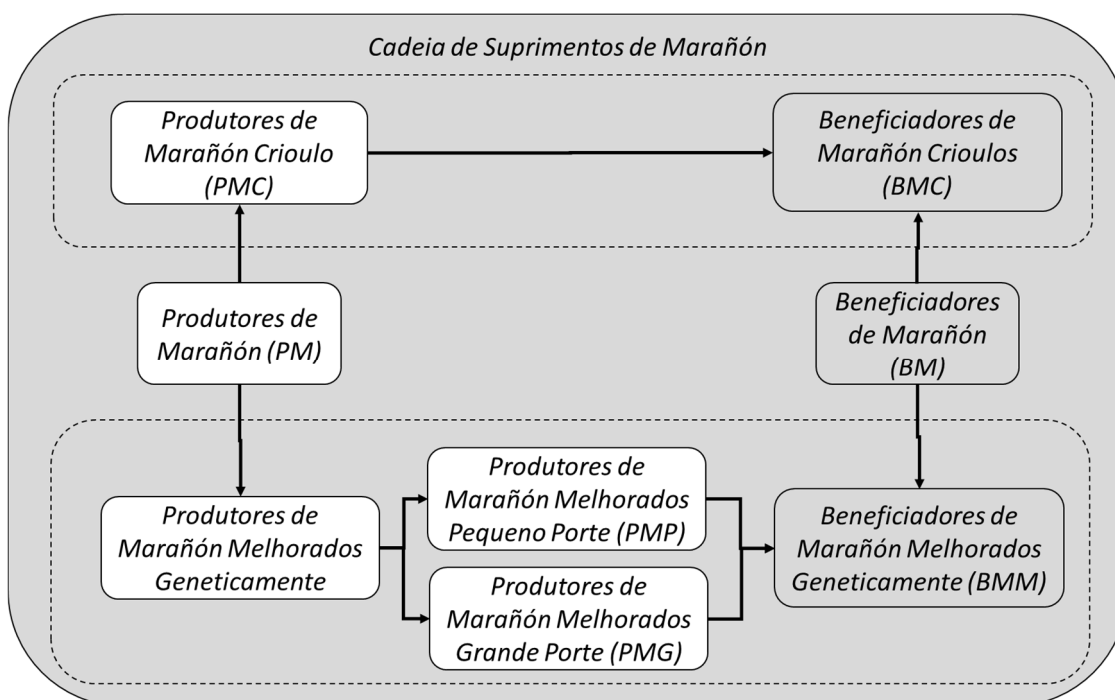


Figura 17 – Elos dos Produtores de Marañón (PM).

Fonte: Elaboração própria.

C-1.1 Práticas Operacionais – Produtores de Marañón

Diante do panorama apresentado para este elo, inicia-se a análise das Práticas Operacionais, tendo em vista as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a

seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das práticas. Vale destacar que este grau de intensidade foi avaliado comparativamente entre as empresas dos elos de Produtores de Marañón.

Com relação à Prática Operacional de Qualidade, para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), verificou-se que as empresas possuem atividades principalmente voltadas para a busca por melhorias de processos, capacitações pela T-KIBS ou por terceiros, bem como algumas iniciativas de *benchmarking*. No entanto, um dos diferenciais está no controle que as empresas do elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) exercem sobre o cultivo, quanto aos processos e a busca pela manutenção das ações de qualidade. Destaque-se que ambos os elos relataram falta de parcerias operacionais entre as empresas, o que poderia contribuir para troca de informações e ações em conjunto, visando a melhoria da Qualidade.

Já o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) destaca-se pelas ações em conjunto realizadas pelas empresas que compõem o referido elo, o que faz com as atividades voltadas para Práticas de Qualidade estejam presentes, tais como melhorias de processos de cultivo, controles dos lotes e dos processos de produção, bem como participação em capacitações. O diferencial se faz por parte de algumas propriedades que apresentam diretrizes de qualidade (mesmo que tácitas) e a busca pela manutenção das mesmas. Estas atividades são implementadas e mantidas por decisões estratégicas e de gestão dos proprietários das propriedades. Nestes casos, verificou-se que o que influenciou a presença de tais práticas está relacionado às decisões gerenciais adotadas por cada propriedade, em conjunto com as outras ou de forma isolada. Além disso, verificou-se que estas empresas recebem incentivos da empresa compradora dos produtos processados, para que se ajustem a bons processos de produção, visando o alcance de bons frutos para serem processados e, posteriormente, adquiridos pela empresa compradora. Fatos estes que não ocorrem nos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG). Assim, percebe-se que a tecnologia de clones de marañón e o relacionamento com a T-KIBS pouco influenciaram no desenvolvimento desta dimensão, com relevância nas atividades referentes a capacitações, uma vez que as mesmas demais atividades foram realizadas pelo elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC).

Práticas Operacionais	Produtores de Marañón Melhorado – Pequeno Porte (PMP)		
	PMP1	PMP2	PMP3
P Qualidade	Moderado	Fraco	Moderado
P Fluxos de JIT	Forte	Fraco	Moderado
P Orientação para Cliente	Moderado	Moderado	Forte
P Relacionamento com Fornecedores	Forte	/	/
P NPD Integrado	Fraco	Moderado	Forte
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Moderado	Moderado	Forte
P Liderança	/	/	/

Quadro 91 – Práticas Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais	Produtores de Marañón Melhorado – Grande Porte (PMG)						
	PMG3	PMG1	PMG5	PMG2	PMG6	PMG4	PMG7
P Qualidade	Moderado	Forte	Fraco	Moderado	Fraco	Fraco	Forte
P Fluxos de JIT	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Fraco	Forte	Moderado
P Orientação para Cliente	Fraco	Fraco	Forte	Forte	/	Moderado	Moderado
P Relacionamento com Fornecedores	/	/	/	/	/	Forte	Forte
P NPD Integrado	Forte	Moderado	Fraco	/	Fraco	Moderado	Moderado
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Moderado	Moderado	Forte	Moderado	Moderado	Forte	Moderado
P Liderança	/	/	/	/	/	Forte	/

Quadro 92 – Práticas Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais	Produtores de Marañón Crioulo (PMC)	
	GF1	GF2
P Qualidade	Fraco	Forte
P Fluxos de JIT	Moderado	Moderado
P Orientação para Cliente	Fraco	Forte
P Relacionamento com Fornecedores	/	Forte
P NPD Integrado	Fraco	Forte
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Fraco	Forte
P Liderança	/	Forte

Quadro 93 – Práticas Operacionais dos Produtores de Marañón Crioulo.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação às Práticas de Fluxos de JIT, para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), verificou-se que a maioria das empresas realiza atividades de controles de custos operacionais e controle de desperdício, bem como realizam investimentos no sentido de tornar os processos produtivos mais eficientes. No entanto, as empresas do elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) apresentaram avanços nas atividades de busca por soluções de problemas, tanto de forma autônoma, quanto por busca por informações técnicas disponíveis na internet. Além disso, apresentaram maior flexibilidade nas operações, alocando recursos operacionais de acordo com a demanda. Estas atividades visam reduzir os problemas de produção, melhorando os resultados e reduzindo desperdícios. Quanto ao elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), verificou-se que as empresas possuem atividades voltadas para controle de custos operacionais e desperdícios, bem como resolução de problemas autonomamente. Além disso, as empresas possuem ações de renovação dos pomares, visando obter melhores produtividades e redução de desperdícios. Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com T-KIBS não influenciou esta dimensão, uma vez que as atividades mais relevantes são consequências de ações gerenciais das empresas.

Para a dimensão de Práticas de Orientação para o Cliente, os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) relataram, principalmente, problemas em estabelecer relações com clientes. Isto se deve ao fato de que estes elos ainda não possuem vínculos estruturados para vendas de sua produção. Algumas empresas fazem o próprio processamento (mesmo que rudimentar) e enviam para outros mercados, via intermediários. Outras empresas

comercializam sua produção para as empresas locais que fazem o beneficiamento e outras encaminham a matéria prima direta para outros mercados, via intermediários. Com isso, o tipo de comercialização exercido por eles prejudica o estabelecimento de parcerias operacionais, sendo a busca por novos clientes, que se adequem aos seus perfis, a principal atividade exercida para esta dimensão. Porém, as empresas do elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) que já possuem relações mais estabelecidas com seus clientes, procuram mensurar suas satisfações e responder às demandas. No caso do elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), os produtores repassam toda sua castanha para as associações que realizam o beneficiamento. Com isso, existem relações de parcerias operacionais muito próximas com os clientes de processamento. Assim, relataram a realização de atividades de mensuração da satisfação e resposta às demandas, bem como a participação em capacitações viabilizadas pelos clientes. Tais fatos apontam que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com T-KIBS não influenciou o desenvolvimento destas Práticas junto aos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), sendo as poucas ações existentes como consequências de iniciativas das próprias empresas.

Quanto às Práticas de Relacionamento com Fornecedores, para os três elos, verificou-se que, por estarem no início da Cadeia de Suprimentos, os produtores possuem como fornecedores as empresas de fornecimento de insumos agrícolas, tais como fertilizantes, defensivos e outros itens semelhantes. No entanto, os três elos não possuem fornecedores em suas regiões, tendo que realizar as compras em grandes centros urbanos. Com isto, os produtores possuem apenas relações comerciais de compra e venda. Algumas empresas realizam ações pontuais, mas que não refletem nenhum dos elos. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón e o relacionamento com T-KIBS não influenciou o desenvolvimento desta dimensão.

Para as Práticas de NPD Integrado, os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) apresentam, principalmente, atividades voltadas para ações de consorciamento de novas atividades junto aos pomares de marañón, guardadas as devidas proporções. Isto se deve ao fato da necessidade de se obter outras opções de ocupação e renda, utilizando-se o mesmo espaço disponível. Com isso, as empresas têm buscado alterar o modelo de negócios tradicional

de apenas cultivo de marañón e venda de seus frutos. Algumas destas atividades são exercidas em conjunto entre algumas empresas. Porém, algumas empresas, de ambos os elos, relataram possuir atividades para esta dimensão sendo realizadas juntamente com a T-KIBS. Já as empresas do elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), destacam-se por exercer atividades de NPD com outras instituições tecnológicas, buscando aprimorar o uso do espaço disponível para cultivo, alterando o modelo de negócios tradicional. O destaque se faz para o desenvolvimento de *know-how*, utilizado por eles como segredo de processos, para aprimorar seus resultados. Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com T-KIBS tem influenciado o desenvolvimento desta dimensão, mesmo que com fraca intensidade.

No que diz respeito às Práticas de Desenvolvimento da Força de Trabalho, para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), verificou-se que, guardadas as devidas proporções, as empresas apresentaram atividades significativas para esta dimensão, principalmente voltadas para o treinamento da equipe, a atuação dos profissionais em várias tarefas, de acordo com as demandas, o estímulo de senso de pertencimento às empresas. Porém, tais aspectos foram mais expressivos no elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), por possuir estrutura mais empresarial e poder desenvolver atividades para este fim, apesar da rotatividade da mão de obra. Para o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), por atuarem em lotes familiares, que estão agrupados por associações, verificou-se que as atividades ocorrem mais no sentido de atuação em equipe, com a busca por resolução de problemas em conjunto, flexibilidade de atuação em várias áreas, de forma conjunta, bem como o incentivo à participação em capacitações. Com isso, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com T-KIBS não influenciaram no desenvolvimento desta dimensão, uma vez que as atividades realizadas se devem à postura gerencial de cada empresa.

Para as Práticas de Liderança, para os três elos, não foram verificadas ações expressivas voltadas para o desenvolvimento de aspectos de liderança dos profissionais. Apesar de algumas atividades esporádicas e específicas em apenas duas situações pesquisadas, elas não refletem o conjunto dos elos. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com T-KIBS não influenciaram o desenvolvimento desta dimensão.

Conforme apresentado, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS contribuíram com o desenvolvimento de apenas algumas das Práticas Operacionais, a saber: Qualidade e NPD Integrado, em diferentes intensidades. As demais Práticas, quando presentes, se apresentaram mais como resultado das ações das empresas ou das condições de relacionamento dentro da Cadeia, do que como reflexo da tecnologia ou do relacionamento com a T-KIBS. Isto foi reforçado pela comparação com o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), quando se verifica que, mesmo sem a tecnologia, tais empresas alcançaram resultados, em alguns casos, semelhantes ou superiores aos dos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG). Destaca-se que o porte das empresas influenciou nos resultados de algumas Práticas Operacionais, possivelmente devido aos recursos disponíveis e às estratégias operacionais adotadas. Outro ponto a ser destacado refere-se às Práticas que não estiveram presentes em todas as empresas, elas podem ser visualizadas como oportunidades para desenvolvimento, com melhoria de resultados operacionais, principalmente por parte da T-KIBS, como mecanismo de aproximação dos elos.

C-1.2 Capacidades Operacionais – Produtores de Marañón

Após analisadas as Práticas Operacionais dos elos dos Produtores de Marañón, iniciou-se a análise das Capacidades Operacionais. Destaca-se que tais análises foram realizadas comparativamente entre as empresas entrevistadas para os referidos elos, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas capacidades.

Capacidades Operacionais	Produtores de Maraón Melhorado – Pequeno Porte (PMP)		
	PMP1	PMP2	PMP3
C Cooperação Operacional	Moderado	Fraco	Forte
C Customização Operacional	Forte	Fraco	Moderado
C Resposta Operacional	Moderado	Fraco	Moderado
C Melhoria Operacional	Moderado	Fraco	Moderado
C Inovação Operacional	/	Moderado	Moderado
C Reconfiguração Operacional	Forte	Fraco	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Moderado	Fraco	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Fraco	Moderado	Forte

Quadro 94 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Maraón Melhorado – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais	Produtores de Maraón Melhorado – Grande Porte (PMG)						
	PMG3	PMG1	PMG5	PMG2	PMG6	PMG4	PMG7
C Cooperação Operacional	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	/	Forte	Forte
C Customização Operacional	Forte	Moderado	Fraco	Fraco	Fraco	Moderado	Forte
C Resposta Operacional	Fraco	Moderado	Forte	Moderado	Fraco	Forte	Moderado
C Melhoria Operacional	Moderado	Forte	Moderado	Fraco	Fraco	Forte	Forte
C Inovação Operacional	Forte	Moderado	Moderado	/	/	Forte	Forte
C Reconfiguração Operacional	Fraco	Fraco	Moderado	Moderado	Fraco	Moderado	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Forte	Fraco	Moderado	Moderado	Fraco	Moderado	Fraco
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Forte	Forte	Moderado	Moderado	Fraco	Forte	Moderado

Quadro 95 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Maraón Melhorado – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais	Produtores de Marañón Crioulo (PMC)	
	GF1	GF2
C Cooperação Operacional	Fraco	Forte
C Customização Operacional	Fraco	Forte
C Resposta Operacional	Moderado	Moderado
C Melhoria Operacional	Fraco	Forte
C Inovação Operacional	Moderado	Moderado
C Reconfiguração Operacional	Fraco	Forte
C Cooperação Tecnológica	Moderado	Moderado
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Fraco	Forte

Quadro 96 – Capacidades Operacionais dos Produtores de Marañón Crioulo.

Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito à dimensão de Cooperação Operacional, para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), conforme já abordado anteriormente, verificou-se, de acordo com os relatos, dificuldades no estabelecimento de ações de cooperação operacional entre as empresas do mesmo elo, bem como com seus fornecedores. No entanto, mesmo com estas limitações, são realizadas algumas ações de *benchmarking* entre as empresas, bem como algumas ações de nivelamento de processos, além de aproximações com fornecedores, apesar de ainda haver bastante espaço para desenvolvimento desta dimensão. Vale destacar que as empresas do elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) apresentaram sensível superioridade nas ações dentro do elo, devido à participação em associações, o que facilita tais atividades.

Já o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) apresentou bom desenvolvimento de ações para cooperação operacional dentro do elo, principalmente, pela estrutura associativa bastante desenvolvida. Além disso, em menor proporção, também apresentaram algumas ações com fornecedores. Assim, tem-se que para esta dimensão de Cooperação Operacional, a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciaram no seu desenvolvimento. As ações encontradas referem-se mais a atuações gerenciais e estratégias dos elos.

No que diz respeito à Customização Operacional, para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), verificou-se que as empresas possuem ações para a adaptação e melhoria de processos produtivos e resolução de problemas, inclusive com a participação da equipe de trabalho. Um dos diferenciais para o elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) é a busca de informações técnicas em fontes externas, além das ações de

tentativa e erro executadas autonomamente. Já as empresas do elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) atuam mais de forma autônoma o que tende a reduzir a eficácia das melhorias implementadas. Para o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) verificou-se ampliação das ações para esta dimensão às quais, além das já citadas para os outros elos, têm-se o desenvolvimento de adaptações próprias para a realidade local que são tratadas como segredo de produção, oferecendo diferencial competitivo. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón e o relacionamento com T-KIBS influenciam o desenvolvimento desta dimensão, mesmo que com fraca intensidade, uma vez que todas as customizações ocorrem e são proporcionadas pela tecnologia ou para o cultivo da tecnologia. No entanto, conforme verificado para o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), tais ações são mais fortemente influenciadas por ações gerenciais operacionais do que pela tecnologia em si.

Quanto à Resposta Operacional, para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), apesar dos problemas, já mencionados, para estabelecimento de ações de cooperação operacional com clientes, verificou-se que as empresas possuem ações voltadas para atender as demandas de mercado. Destacam-se as ações de controle de custos operacionais, a fim de poder oferecer produtos com custos competitivos, além de desenvolver ações de NPD, em consórcio com os pomares de marañón, ou realizando algum processamento nos frutos para agregar valor aos mesmos. Porém, por questões de porte e disponibilidade de recursos, estas ações são mais avançadas no elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), que possui maior flexibilidade e agilidade para responder às demandas, como, por exemplo, implementando certificações aos processos produtivos. Já o elo PMC, verificou-se ações mais avançadas para esta dimensão. Um dos motivos se dá pelo contato mais estreito com a associação que faz o processamento, bem como com os clientes que compram os produtos processados. Assim, além das ações já apresentadas, realizam mensuração da satisfação dos clientes, executando melhorias em seus produtos e processos, para se adequarem o mais rápido possível às demandas. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciaram o desenvolvimento desta dimensão, mesmo que com baixa intensidade, uma vez que a tecnologia auxilia nos processos de resposta. Apesar de que, tais respostas dependem bastante das ações gerenciais das empresas.

Com relação à dimensão de Melhorias Operacionais, para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), verificou-se que as empresas estão em pleno processo de ajustes de sua produção. Por se tratar de um cultivo perene e por estarem, relativamente, em processo de aprendizado, as empresas investem em ações operacionais para melhoria contínua de suas atividades. Uma das principais diferenças se faz no sentido que o elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) busca soluções a partir de seu âmbito interno da propriedade. Já o elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) apresenta iniciativas de, além do âmbito interno, procurar soluções em outras fontes técnicas, que possam auxiliar e acelerar o processo de melhoria. Para o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), além das ações citadas, tem-se o investimento na renovação de pomares, excluindo as plantas doentes ou menos produtivas e substituindo-as por novas plantas. Com isso, procuram ter pomares mais produtivos e sadios. Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciam no desenvolvimento desta dimensão, devido às alterações estarem muito ligadas à tecnologia. Porém, tem-se que esta influência é de baixa intensidade, uma vez que as ações gerenciais respondem com maior peso para esta dimensão, haja vista as ações praticadas pelo elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC).

Para a dimensão de Inovação Operacional, em todos os elos, guardadas as devidas proporções, verificou-se a implementação de inovações radicais, mesmo que no âmbito das empresas, para a alteração do modelo de negócios puramente agrícola, para ações de início de processamento de produtos ou implementação de outras atividades em conjunto com a exploração do marañón. Com isso, as empresas também atendem novas categorias de clientes, alterando o perfil da empresa. A tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciam de forma moderada no desenvolvimento desta dimensão, uma vez que, para que ocorram tais alterações, necessita-se da tecnologia, mas também de estratégias gerenciais específicas. Além disso, a tecnologia não é a única indutora, haja vista as ações realizadas pelo elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC).

Com relação à dimensão de Reconfiguração Operacional, os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) apresentam ações de investimento operacional e flexibilidade operacional que viabilizam ajustes diante das alterações de cenários externos. Porém, devido ao porte das

empresas, verificou-se que o elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) apresenta ações mais robustas, além da atuação em equipes treinadas e flexíveis para ajustarem-se de acordo com as novas demandas. Outra ação se deu, por exemplo, com relação às adequações a normas de certificação solicitadas pelo mercado. Por outro lado, verificou-se que estas ações são mais restritas no elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), voltadas principalmente para a flexibilidade das equipes em se moldarem conforme as novas situações. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciou no desenvolvimento desta dimensão, por ter seus resultados mais derivados das ações gerenciais operacionais das empresas.

Para a dimensão de Cooperação Tecnológica, quanto aos elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), verificou-se a existência de ações em conjunto, voltadas para participação em capacitações, inclusive promovidas por outras instituições tecnológicas, que não só a T-KIBS. Além disso, foram relatadas ações de cooperação para busca de soluções em conjunto, com relação a problemas ligados aos processos produtivos. Já o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), apesar de não utilizar a tecnologia de clones de marañón, apresentou ações mais próximas com a T-KIBS e outras empresas tecnológicas, inclusive com relação ao trabalho para desenvolvimento de novos clones de marañón que sejam compatíveis com a região. Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciam fortemente no desenvolvimento desta dimensão.

Com relação às Capacidades de Cooperação em Cadeia de Suprimentos, os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG) relataram problemas em estabelecer parcerias operacionais com empresas do mesmo elo ou de outros elos da Cadeia. Com tudo, existem algumas atividades de *benchmarking* dentro dos elos, bem como algumas ações de parcerias com os clientes, notadamente os locais ou com as empresas que já são mais estruturadas e realizam algum beneficiamento de seus produtos, obtendo melhores opções de negociação e aproximação com os clientes. Para o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), verificou-se que as empresas possuem boas parcerias operacionais na Cadeia de Suprimentos. Entre as empresas do mesmo elo, isto se deve ao fato de estarem conectadas via associação de produtores, o que viabiliza a realização de atividades em conjunto. Já

com relação aos demais elos, como possuem processamento e venda em conjunto, existem ações tanto do elo de beneficiamento com os produtores, como dos compradores dos produtos processados junto aos produtores, devido às ações via associações. Com isso, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciaram o desenvolvimento destas atividades, uma vez que ações existentes dizem respeito às posturas de cooperação das empresas em si.

Assim, tem-se que, para os elos Produtores de Marañón a tecnologia de clones de marañón, bem como o relacionamento com a T-KIBS, influenciaram o desenvolvimento de Capacidades Operacionais, à medida em que auxiliaram nos processos de desenvolvimento das Práticas Operacionais. Dentre as Capacidades influenciadas, tem-se: Customização Operacional, Resposta Operacional, Melhoria Operacional, Inovação Operacional e Cooperação Tecnológica, sendo as duas últimas com maior intensidade que as anteriores. Mais uma vez, verificou-se que o porte das empresas, seus recursos e estratégias, também influenciaram na intensidade destas alterações. Porém, destaca-se que, independente do porte, as empresas executam ações voltadas para as Capacidades Operacionais, em busca de competitividade. Assim, tem-se que a tecnologia ou a T-KIBS, para estes casos, não foram as únicas responsáveis pelo desenvolvimento de Capacidades, haja vista as ações realizadas pelo elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC).

C-1.3 Desempenhos Operacionais – Produtores de Marañón

Com a análise das Práticas e Capacidades Operacionais dos Produtores de Marañón, iniciou-se a análise dos Desempenhos Operacionais, a partir das seis dimensões definidas pela revisão teórica e reforçadas por esta pesquisa. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais as empresas têm alcançado. Ressalta-se que a empresa PMP2 não apresentou resultados quanto às dimensões de Desempenho Operacional uma vez que, à época da coleta de dados, estava em período de troca de pomares. Mesmo com esta ausência de resultados de Desempenho, a empresa foi mantida, devido a suas informações para as demais dimensões. Os quadros a diante apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos desempenhos das empresas, analisadas comparativamente dentro de cada elo.

Desempenhos Operacionais	Produtores de Marañón Melhorado– Pequeno Porte (PMP)		
	PMP1	PMP2	PMP3
D Qualidade	Forte	/	Moderado
D Entrega	Forte	/	/
D Flexibilidade (Produtos)	Forte	/	/
D Custos	/	/	/
D Negócio	Moderado	/	Moderado
D Produtividade	Forte	/	/

Quadro 97 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Pequeno Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Produtores de Marañón Melhorado – Grande Porte (PMG)						
	PMG3	PMG1	PMG5	PMG2	PMG6	PMG4	PMG7
D Qualidade	Moderado	Forte	Forte	Forte	Fraco	Fraco	Fraco
D Entrega	/	/	Forte	Forte	/	/	/
D Flexibilidade (Produtos)	Forte	Moderado	Moderado	Moderado	/	Moderado	Moderado
D Custos	Moderado	Moderado	Moderado	/	/	Moderado	/
D Negócio	Moderado	Moderado	Forte	/	/	Moderado	Moderado
D Produtividade	/	Moderado	/	Moderado	/	Moderado	Moderado

Quadro 98 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Marañón Melhorado – Grande Porte.

Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Produtores de Marañón Crioulo (PMC)	
	GF1	GF2
D Qualidade	Fraco	Forte
D Entrega	Forte	/
D Flexibilidade (Produtos)	Fraco	Forte
D Custos	Forte	Fraco
D Negócio	Forte	/
D Produtividade	Moderado	Moderado

Quadro 99 – Desempenhos Operacionais dos Produtores de Marañón Crioulo.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao Desempenho de Qualidade, para o elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP), apesar de comparativamente interessantes, os resultados concentram-se principalmente nas questões relativas à conformidade dos frutos, bem como na padronização, que são atributos oferecidos pelos clones. Já para o elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), verificou-se que, além dos aspectos de conformidade, oferecidos pela tecnologia, os resultados nesta dimensão são devidos à implementação e manutenção de política de qualidade institucional (ainda que tácita), bem como controles relativos a desperdício e lotes de produção. Isto se deve ao fato de que estas empresas, por serem de maior porte e trabalharem com outros produtos, investem em ações que contribuem para esta dimensão de Desempenho. Assim, tem-se que, para a dimensão de Desempenho de Qualidade, verificou-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS induziram fortemente na obtenção destes resultados, uma vez que os atributos de qualidade percebidos pelo mercado comprador são consequência da característica genética dos clones utilizados. Porém, para o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) além dos critérios apresentados como conformidade de produtos e controles de desperdício e lotes de produção, ressalta-se capacitações realizadas pelos clientes para ajustar os produtos ao tipo de necessidade do mercado. Com isso, os produtores do elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) passaram a adotar medidas, indicadas pelos clientes, que garantissem a qualidade solicitada, mesmo não utilizando a tecnologia de clones de marañón. Com isso, verifica-se que a tecnologia não é a única responsável pelos resultados positivos nas dimensões de Qualidade, haja vista os resultados positivos alcançados pelo elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), que não utiliza clones de marañón.

Para o Desempenho de Entrega, para os três elos, verificou-se que os resultados não estiveram presentes de forma relevante, apesar de alguns resultados positivos, relativos ao maior período de safra do marañón melhorado, oferecendo maior flexibilidade para

entrega dos produtos e não de forma concentrada, como ocorre com o marañón não melhorado. Além disso, a possibilidade de se armazenar as castanhas para entrega de forma flexível, de acordo com a demanda. No entanto, conforme os relatos, as empresas possuem dificuldades com esta dimensão, devido à infraestrutura precária para realização de ações logísticas. Estes relatos foram observados nas duas regiões, guardadas as devidas características de porte das propriedades e de recursos disponíveis. Porém, em ambas regiões as empresas relataram que a falta de infraestrutura logística prejudica o relacionamento com clientes, devido ao alto valor dos fretes, bem como incertezas de prazos e condições de entrega. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influencia moderadamente esta dimensão. No entanto, seu resultado depende de outros fatores externos à cadeia, conforme apresentado.

Quanto ao Desempenho de Flexibilidade de Produtos, para os três elos, foi relatado que esta dimensão foi impactada devido à possibilidade de produtos agrícolas trazidos pelo cultivo do marañón. Isto se deve ao fato de que, além da castanha e do pseudofruto, as empresas adotam consórcios produtivos, utilizando o mesmo espaço agrícola, para a produção de espécies florestais, outras fruteiras, flores, outras espécies agrícolas, além da pecuária. Com isso, as empresas conseguem otimizar o uso do espaço, bem como da mão de obra. Neste caso, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com T-KIBS influenciou fortemente o desempenho desta dimensão, ainda que este resultado seja um pouco limitado, por questões agrícolas.

Para a dimensão de Custos, para o elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) a tecnologia aumentou seus custos operacionais, uma vez que os pomares necessitam de mais cuidados culturais do que as demais culturas locais, sem apresentar contrapartida ideal que compensasse tais custos. Conforme os relatos, para este elo não foram verificados resultados positivos. Para o elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), apesar da elevação de custos de manutenção dos pomares, as empresas relataram que o uso de técnicas, próprias ou adquiridas em capacitações, reduziram proporcionalmente os custos operacionais. Além disso, as ações para redução e controle de desperdício reduziram os custos operacionais. Para o elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC), tem-se a redução dos desperdícios e dos custos operacionais são as maiores responsáveis pelos resultados nesta dimensão. No entanto, mesmo neste cenário e sem o uso de clones, as empresas enfrentaram aumento de custos de produção.

Assim, para esta dimensão, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciou fracamente os resultados, uma vez que, a tecnologia demanda maiores custos e a redução vem com a implementação de técnicas gerenciais e operacionais para controle e redução de custos.

Para a dimensão de Negócios, para o elo Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP), as empresas afirmam que houve aumento do faturamento, devido à quantidade de opções de comercialização proporcionadas pelo Marañón melhorado. Já o elo Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), conforme os relatos, apresentaram aumento de faturamento, bem como, em alguns casos, aumento do preço do produto. Isto se deve ao fato de que, com a crescente demanda pelo produto, ampliam-se as oportunidades de comercialização, o que auxilia nos resultados positivos em termos de Negócios. O elo Produtores de Marañón Crioulo (PMC) também apresenta bons resultados nos mesmos indicadores, porém, estes estão mais voltados para o aumento da demanda de castanha de marañón, principalmente dos clientes industriais. Com isso, não se atribui a este resultado uma contribuição do padrão genético dos frutos, uma vez que não se utiliza frutos geneticamente melhorados. Ao contrário, a evolução nos negócios deste elo deve-se à demanda reprimida que se possui do produto, na qual, por não haver oferta suficiente, há ampla aceitação dos produtos oferecidos, sem realizar grandes diferenciações de qualidade. Tal fato ocorreria com ou sem frutos advindos de clones geneticamente melhorados. Com isso, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciaram nos resultados desta dimensão, uma vez que os resultados apresentados dependem mais de ações gerenciais junto aos seus mercados.

Com relação à Produtividade, todos os elos relataram problemas para este desempenho, associados à falta de conhecimento mais aprofundado sobre os tratos culturais. Nos três elos foram relatados problemas com podas, limpeza de campo, fertilização de solo, bem como de pragas e doenças. Apesar de saber identificar as causas, os produtores informaram que não sabem ao certo quais medidas adotar para obtenção de bons resultados de desempenho. Os que apresentaram bons resultados, para os elos Produtores de Marañón Melhorados – Pequeno Porte (PMP) e Produtores de Marañón Melhorados – Grande Porte (PMG), relatam que estes se devem aos clones de marañón que possuem boa produtividade, apesar de todos os percalços com os tratos culturais. Já o elo

Produtores de Marañón Crioulo (PMC), os bons resultados apresentados referem-se a manejos que são desenvolvidos pelos próprios produtores e que geram resultados positivos. No entanto, alegam que a falta de padrão e de melhoramento genético nas árvores prejudicam os resultados. Assim, mesmo com os problemas apresentados, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciam fortemente no resultado desta dimensão. Apesar de que, destaca-se que tais pontos não são os únicos responsáveis pelo bom Desempenho de Produtividade. Conforme verificado, a tecnologia necessita ser utilizada corretamente e acompanhada por gestão operacional, para poder apresentar tais resultados.

Com isso, após a análise dos desempenhos Operacionais dos elos Produtores de Marañón, verificou-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS, impactaram positivamente este Parâmetro Operacional. Alguns destes impactos foram consequência das alterações nas Práticas e Capacidades Operacionais. Outros, foram decorrentes da complementação da tecnologia com ações gerenciais operacionais, favorecendo o aparecimento de bons resultados, devido a esta sinergia. Quanto aos Desempenhos impactados, tem-se as dimensões de Qualidade, Entrega, Flexibilidade, Custos e Produtividade. Vale ressaltar que os impactos apresentaram diferentes graus de intensidade, devido a questões relativas ao porte das empresas e suas possibilidades de respostas nas referidas áreas. Destaca-se que também foram relatadas algumas questões negativas referentes, principalmente, às condições logísticas que são essenciais para a aquisição de insumos, bem como comercialização dos produtos. Tais dificuldades elevam os custos operacionais e dificultam o acesso a bons insumos ou a bons mercados consumidores. Contudo, mesmo com estas dificuldades, as empresas, no âmbito desta Cadeia de Suprimentos, têm conseguido alcançar bons resultados, conforme apresentado.

C-2. BENEFICIADORES DE MARAÑÓN

Esta seção apresenta as análises dos Parâmetros Operacionais e suas dimensões para o elo dos Beneficiadores de Marañón (BM), com relação às Práticas, Capacidades e Desempenhos Operacionais. Este elo é formado por dois sub elos. O primeiro deles refere-se aos Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM). Neste elo,

todos também possuem áreas de produção agrícola e fazem parte do elo de Produtores de Marañón Melhorados Geneticamente. O cultivo de marañón para esta região foi todo desenvolvido a partir dos clones de marañón implementados pela T-KIBS e multiplicado pelos próprios produtores. Com isso, devido ao aumento da produtividade local dos frutos, tais empresários (de pequeno ou grande porte) começaram a desenvolver técnicas para o processamento dos frutos, principalmente da castanha. Este desenvolvimento se deu de forma autônoma e com capacitações fornecidas pela T-KIBS ou por outras instituições de tecnologia, bem como por fornecedores de máquinas e equipamentos. Além disso, alguns destes empresários participaram de visitas internacionais a outros países que realizam o processamento dos frutos, com o intuito de serem capacitados e replicarem o conhecimento junto aos demais. Porém, apesar de tais capacitações, verificou-se que ainda existe espaço para muitas melhorias de processos e de infraestrutura de processamento.

Para este elo um dos principais problemas, dentre os apontados pelos entrevistados, deve-se à falta de infraestrutura. Esta se dá em dois itens principais. O primeiro diz respeito ao fornecimento de energia elétrica. A energia elétrica que é fornecida à região apresenta bastantes oscilações, tanto além quanto aquém, o que dificulta o bom funcionamento dos equipamentos, além de danificá-los quando recebem alta carga elétrica. Além disso, a infraestrutura de distribuição não está bem adaptada para a instalação de fábricas de processamentos de alimentos, que demandam não só energia para processamento, quanto para armazenagem de matéria prima ou produtos acabados, como no caso de ações para o beneficiamento do pseudofruto do marañón. O segundo problema de infraestrutura se dá com relação ao acesso a esta região produtora de marañón. As estradas, precárias, só são recomendadas para uso durante o período não chuvoso, uma vez que, devido ao alto volume de chuvas na região, inviabiliza-se o transporte de cargas no período chuvoso. Para este período, utiliza-se o transporte fluvial que, além de mais caro, também é mais demorado. Tais problemas de infraestrutura dificultam avanços nos processamentos dos frutos, bem como no que diz respeito ao acesso a mercados.

Com relação aos produtos processados, a região beneficia, majoritariamente, a castanha, que possui mercado demandante, uma vez que o país não consegue produzir toda a quantidade de castanha consumida internamente. Com isso, toda castanha beneficiada possui mercado consumidor, apesar da dificuldade de se acessar tais mercados, devido a

questões logísticas. Porém, por ser um produto menos perecível, o transporte consegue ser realizado em roteiros mais demorados, sem prejudicar a qualidade dos produtos. Por outro lado, o pseudofruto não é difundido no país e pouco consumido *in natura* nesta região. Porém, estas empresas realizam o beneficiamento do pseudofruto para fabricação de doces, cristalizados, compotas, desidratados, geleias ou bebida fermentada. A produção de suco é bastante reduzida, devido ao problema de armazenamento, bem como à falta de costume local de seu consumo. Com isso, boa parte do pseudofruto produzido é descartado no campo, para servir de composto orgânico, ou fornecido para alimentação animal. Estas informações demonstram que ainda se possui grande espaço para avanço no processamento dos frutos do marañón, tanto por parte de avanço das indústrias, quanto por questões de infraestrutura externa.

O outro elo é formado pelos Beneficiadores de Marañón Crioulos (BMC). Estes beneficiadores são formados por duas associações que possuem fábricas de processamento de castanha de marañón, proveniente das produções agrícolas de seus associados. Aproximadamente, 90% das amêndoas produzidas por estas empresas são comercializadas para um grupo de indústrias que as utiliza como ingredientes para formulação de outros produtos ou para composição de *snacks* de amêndoas e frutas secas. Somente as amêndoas bastante danificadas ou quebradas não conseguem ser comercializadas para este grupo. Neste caso, são repassadas para pequenos compradores locais. Ressalta-se que existe demanda reprimida para a amêndoa. Assim, o problema, para estas empresas, não é a oferta de amêndoas para o mercado, mas sim a limitação de oferta de castanha para ser processada. Tal situação beneficia o relacionamento entre produtores, beneficiadores e compradores, uma vez que gera cooperações para o desenvolvimento produtivo da região, que gera resultados positivos para todos os envolvidos. No entanto, o grande limitador está na baixa produtividade de castanha da região, o que inviabiliza investimentos para ampliação e modernização do potencial de processamento das empresas.

Outro ponto a ser destacado é que esta região não possui o hábito de consumo ou processamento do pseudofruto do marañón. Dentre os motivos que colaboram para isto, tem-se o fato de que os pseudofrutos apresentam muita variabilidade e propriedades organolépticas que não são tão atrativas ao consumo, como acidez elevada e adstringência. Isto se deve ao fato de que os pomares da região são crioulos e não possuem

melhoramento genético para padronização de suas características, nem de suas adequações para consumo. Com isso, a grande maioria do pseudofruto produzido é descartado no campo para servir como composto orgânico. Porém, existem iniciativas locais para produção de bebida fermentada à base de marañón, bem como doces, geleias e desidratados. Estes produtos, apesar de serem comercializados apenas localmente, sustentam pequenas empresas que agregam valor ao produto e incentivam a ampliação do consumo local. Tais panoramas apontam que, para esta região, as dificuldades se concentram na baixa produtividade de castanha, na baixa qualidade do pseudofruto em termos de características organolépticas, bem como na falta de hábito de consumo de produtos à base do pseudofruto fora do âmbito local. Destaca-se que a coleta de dados para este elo foi realizada, também, com a utilização de um grupo focal (GF2), com a participação dos dirigentes da unidade de beneficiamento e os associados.

Diante destes fatores, os elos Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) e Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) foram separados para não afetarem as análises comparativas. No entanto, para facilitar a compreensão sobre os fatos, as análises serão realizadas em paralelo. Ressalta-se que os indicadores apresentados são comparativos entre as empresas, resultados das análises dos códigos que formam as dimensões em cada parâmetro, resguardadas as devidas proporções. A figura a seguir apresenta o posicionamento destes elos na Cadeia de Suprimentos de Marañón.

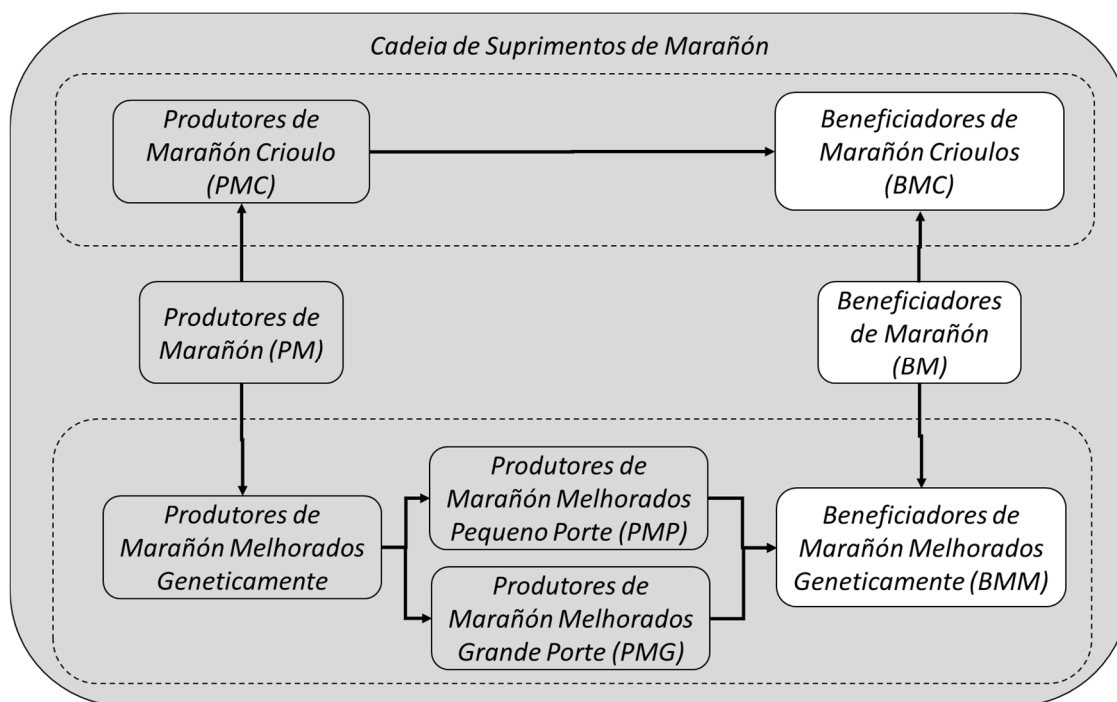


Figura 18 – Elos dos Beneficiadores de Marañón (BM).

Fonte: Elaboração própria.

C-2.1 Práticas Operacionais – Beneficiadores de Marañón

Diante do panorama apresentado para este elo, inicia-se a análise das Práticas Operacionais, tendo em vista as sete dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade das práticas. Vale destacar que este grau de intensidade foi avaliado comparativamente entre as empresas dos elos de Beneficiadores de Marañón.

Práticas Operacionais	Beneficiadores de Marañón Melhorado (BMM)		
	BMP4	BMP5	BMP6
P Qualidade	Fraco	Moderado	Forte
P Fluxos de JIT	Moderado	Forte	Moderado
P Orientação para Cliente	Fraco	Forte	Moderado
P Relacionamento com Fornecedores	Forte	/	/
P NPD Integrado	Moderado	Moderado	/
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Fraco	Forte	Moderado
P Liderança	/	/	/

Quadro 100 – Práticas Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Melhorado.

Fonte: Elaboração própria.

Práticas Operacionais	Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC)		
	BMP1	BMP2	GF2
P Qualidade	Fraco	Moderado	Forte
P Fluxos de JIT	/	Moderado	Forte
P Orientação para Cliente	Moderado	Fraco	Forte
P Relacionamento com Fornecedores	Moderado	/	Forte
P NPD Integrado	Moderado	Fraco	Forte
P Desenvolvimento de Força de Trabalho	Moderado	/	Moderado
P Liderança	/	/	Forte

Quadro 101 – Práticas Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Crioulo.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação à Prática Operacional de Qualidade, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) os relatos apontam a falta de parcerias operacionais entre as empresas do mesmo elo. Tal fato dificulta a troca de informações e desenvolvimento de parcerias para aprimoramento da qualidade entre as empresas. Porém, mesmo de forma individualizada, as empresas possuem atividades voltadas para melhorias de seus processos, busca por padrões de qualidade de produção (mesmo que tácitos), controles de matéria prima e dos processos, bem como participação em capacitações (fornecidas pela T-KIBS ou outras instituições), que os auxiliem na melhoria de suas atividades. Já para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), os relatos apontam para foco em processos de controles de produção, desde a matéria prima, aos processos de produção, bem como aos lotes produzidos. Além disso, executam atividades de melhoria de processos, manutenção da qualidade, bem como troca de informações entre as empresas do elo, com foco na melhoria da qualidade das empresas como um todo. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciou fortemente o desenvolvimento desta dimensão para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), à medida em que fornece matéria prima padronizada, facilitando os processos de produção, bem como auxilia na capacitação das empresas para melhoria de suas atividades.

Com relação às Práticas de Fluxos de JIT, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), verificou-se que existem situações opostas quanto à demanda. Por um lado, as empresas recebem demanda excessiva para amêndoas de castanha de marañón, uma vez que o país é importador deste produto, por não possuir produção interna que supra o consumo. Por outro lado, para os produtos feitos a partir do pseudofruto, as empresas relataram que trabalham no sentido de gerar demanda. Para estes produtos, trabalha-se com mercados específicos, para expandir aos poucos. Diante

disso, para esta dimensão, as empresas possuem atividades voltadas para controles de custos operacionais, controle de desperdício e investimentos operacionais, visando a otimização dos processos. Já o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), por possuir demandas mais específicas, atuam em controles dos processos produtivos, voltados para redução de custos e desperdícios, bem como na otimização dos processos buscando resolver problemas de forma autônoma ou com informações disponíveis no mercado, além de buscarem renovar os itens de produção, à medida em que vão se deteriorando. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciou no desenvolvimento desta dimensão, uma vez que as atividades estão mais correlacionadas com ações gerenciais e estratégias das empresas do que quanto a referida tecnologia.

No que diz respeito às Práticas de Orientação para o Cliente, as empresas do elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) relataram dificuldades de estabelecer relacionamento, com repercussões operacionais, com seus clientes, por dois motivos principais. O primeiro refere-se aos clientes consumidores finais, que são esporádicos e sazonais, uma vez que este público, na sua maioria está ligado ao turismo regional, o que dificulta o estabelecimento de relações. O segundo motivo deve-se à comercialização de grandes volumes que é realizada junto a intermediários comerciais. Com este tipo de cliente as empresas só conseguem estabelecer relacionamentos comerciais. Assim, tais empresas focam, principalmente, em atividades para ampliar a rede de clientes, bem como mensurar a satisfação destes clientes, a fim de responder às demandas. Para as empresas do elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), verificou-se que, por possuírem maior contato com os clientes, as atividades estão voltadas para o ajuste de processos de acordo com as demandas dos clientes, mensuração e acompanhamento da satisfação dos clientes, bem como ajustes de produtos em conjunto. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciou no desenvolvimento desta dimensão, uma vez que as atividades estão mais voltadas para aspectos mercadológicos e gerenciais.

Quanto às Práticas de Relacionamento com Fornecedores, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) verificou-se que há pouca interação entre as empresas de beneficiamento e os produtores. Isto se deve ao fato de que as empresas de beneficiamento possuem suas próprias áreas de produção agrícola, que fornecem toda

a matéria prima necessária para o processamento. A exceção se faz com a empresa BMP4 que possui produção agrícola, porém, esta é insuficiente para a demanda de processamento. Assim, esta empresa, especificamente, realiza atividades de aproximação com fornecedores, no sentido de ampliar sua rede de fornecimento, bem como estabelecer parcerias operacionais com eles. Ao contrário, as empresas do elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) possuem maior interação com seus fornecedores, por serem de caráter associativista, sendo os fornecedores membros do corpo constitutivo das empresas. Assim, as empresas estabelecem parcerias para auxílio quanto a aspectos de produção agrícola, para aumentar a produção de castanha de marañón. Além disso, proporcionam, autonomamente ou com parceiros, cursos de capacitações de acordo com as demandas agrícolas. Assim, verificou-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciou no desenvolvimento desta dimensão, estando seus resultados mais ligados às ações gerenciais e estratégias das empresas.

Com relação às Práticas de NPD Integrado, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) verificou-se que as empresas atuam dentro da mesma perspectiva de desenvolver novos produtos para o pseudofruto do marañón, a fim de alcançarem novos mercados e agregarem valor à matéria prima, que possui forte desperdício. Já para as empresas do elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) verificou-se maior concentração de atividades para esta dimensão, voltadas, principalmente, processos de NPD com objetivo de alterar o modelo de negócios das empresas. Assim, além de buscarem novas formas de agregar valor aos produtos, buscam ampliar as oportunidades comerciais, tanto na castanha quanto no pseudofruto. Para isso, realizam atividades em parceria com concorrentes, com clientes e com a T-KIBS. Neste último caso, auxilia-se no desenvolvimento de clones de marañón voltado para as necessidades da região. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciaram o desenvolvimento desta dimensão para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), mas influenciaram, ainda que com baixa intensidade, nas atividades do elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC).

Para as Práticas de Desenvolvimento da Força de Trabalho, com relação ao elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), verificou-se problemas com alta rotatividade de mão de obra para a execução das atividades industriais, o que

dificulta o estabelecimento de atividades que desenvolvam esta dimensão. Devido a isso, as empresas focam nas ações de capacitações dos funcionários para a execução de múltiplas atividades, bem como estarem aptos a trabalharem em diferentes equipes. Além disso, existem atividades esporádicas para estimular o senso de pertencimento dos funcionários nos resultados da empresa, bem como proporem sugestões de melhorias nos processos. No entanto, não foram relatadas atividades para desenvolvimento de Prática de Lideranças dos funcionários. Já para o elo Beneficiadores de Maraño Crioulo (BMC), devido à mão de obra ser formada pelos próprios associados, as atividades de pertencimento são bastante estimuladas, bem como a flexibilidade em atuar em diferentes equipes, realizando diferentes atividades. Além disso, busca-se a resolução de problemas em equipe, valorizando o conhecimento operacional dos profissionais. Soma-se a isto o fato de exercerem atividades de Práticas de Liderança, com relação à responsabilidade dos funcionários pelos objetivos institucionais, bem como o gerenciamento de equipes por projetos. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de maraño ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciou no desenvolvimento das dimensões de Prática de Desenvolvimento da Força de Trabalho e Práticas de Liderança, por estarem mais correlacionadas a atividades de gerenciamento operacional das empresas.

Diante do apresentado, verifica-se que a tecnologia de clones de maraño ou o relacionamento com a T-KIBS contribuíram com o desenvolvimento de apenas algumas das Práticas Operacionais, a saber: Qualidade e NPD Integrado, em diferentes intensidades. As demais Práticas, quando presentes, se apresentaram mais como resultado das ações das empresas ou das condições de relacionamento dentro da Cadeia, do que como reflexo da tecnologia ou do relacionamento com a T-KIBS. Isto foi reforçado pela comparação com o elo Beneficiadores de Maraño Crioulo (BMC), quando se verifica que, mesmo sem a tecnologia, tais empresas alcançaram resultados, em alguns casos, semelhantes ou superiores aos do elo Beneficiadores de Maraño Melhorados Geneticamente (BMM). Outro ponto a ser destacado refere-se às Práticas que não estiveram presentes em todas as empresas, elas podem ser visualizadas como oportunidades para desenvolvimento, com melhoria de resultados operacionais, principalmente por parte da T-KIBS, como mecanismo de aproximação dos elos.

C-2.2 Capacidades Operacionais – Beneficiadores de Marañón

Após analisadas as Práticas Operacionais dos elos dos Beneficiadores de Marañón, iniciou-se a análise das Capacidades Operacionais. Destaca-se que tais análises foram realizadas comparativamente entre as empresas entrevistadas para os referidos elos, tendo em vista as oito dimensões utilizadas nesta pesquisa. Os quadros a seguir apresentam informações quanto ao grau de intensidade destas capacidades.

Capacidades Operacionais	Beneficiadores de Marañón Melhorado (BMM)		
	BMP4	BMP5	BMP6
C Cooperação Operacional	Forte	Moderado	Moderado
C Customização Operacional	Forte	Moderado	Fraco
C Resposta Operacional	Fraco	Forte	Moderado
C Melhoria Operacional	Moderado	Moderado	Fraco
C Inovação Operacional	/	Forte	/
C Reconfiguração Operacional	Moderado	Moderado	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Forte	Moderado	Moderado
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Moderado	Moderado	Moderado

Quadro 102 – Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Melhorado.

Fonte: Elaboração própria.

Capacidades Operacionais	Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC)		
	BMP1	BMP2	GF2
C Cooperação Operacional	Moderado	Moderado	Forte
C Customização Operacional	/	Moderado	Forte
C Resposta Operacional	Moderado	Fraco	Forte
C Melhoria Operacional	/	Moderado	Forte
C Inovação Operacional	Moderado	/	Moderado
C Reconfiguração Operacional	Moderado	/	Moderado
C Cooperação Tecnológica	Moderado	/	Forte
C Cooperação em Cadeia de Suprimentos	Moderado	Moderado	Forte

Quadro 103 – Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Crioulo.

Fonte: Elaboração própria.

Para a dimensão de Cooperação Operacional, com relação ao elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), relatou-se dificuldades de estabelecimento de ações de cooperações tanto entre as empresas do mesmo elo, quanto com os fornecedores. Por atuarem de forma individualizada, as empresas acabam não atuando entre si. Apesar disso, possuem algumas ações de *benchmarking*, trocas de informações e nivelamento de processos, mas sem interações operacionais entre empresas do mesmo elo. Além disso, existem algumas ações pontuais de desenvolvimento de parcerias com fornecedores, devido à aproximação de uma das empresas com uma associação de produtores de marañón. Para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), por

atuaram em associativismo, relatam ações de cooperação com fornecedores, no sentido de capacitá-los e desenvolvê-los para ampliação da produção, beneficiando o processamento. Além disso, as empresas de processamento possuem ações entre si, tanto de parcerias operacionais quanto de desenvolvimento de produtos em conjunto. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón não influenciou o desenvolvimento desta dimensão, uma vez que os resultados encontrados são decorrentes de ações gerenciais operacionais e de estratégias das empresas.

Com relação à Customização Operacional, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), verificou-se a realização de atividades de melhorias de processos operacionais, visando o ajuste de etapas e processos para otimização dos resultados operacionais. Além disso, as empresas relataram ações de busca autônoma de resolução de problemas, bem como a participação da equipe proposição de mudanças. Também houve relato de busca por soluções junto a informações técnicas disponíveis através dos sites das instituições de tecnologias. Para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), além das ações relatadas pelo elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), acrescenta-se a maior participação da equipe nas ações de customização operacional, bem como o desenvolvimento de processos próprios para processamento, compreendidos como diferenciais competitivos e tratados como *know-how* próprio. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com T-KIBS influenciou com fraca intensidade o desenvolvimento desta dimensão, uma vez que as ações realizadas estão mais voltadas para decisões gerenciais operacionais do que para aspectos ligados à tecnologia.

No que diz respeito à Resposta Operacional, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), relatou-se dois aspectos que interferem nas ações desta dimensão. O primeiro diz respeito à dificuldade de estabelecimento de relacionamentos operacionais com clientes, conforme já abordado. O outro aspecto refere-se à dificuldade na comercialização de seus produtos, principalmente com relação àqueles que são derivados do pseudofruto do marañón. Mesmo a castanha, que possui forte demanda, as empresas possuem dificuldades de comercialização e de alcançar demandas devido a problemas com infraestrutura logística para escoamento dos produtos. No entanto, mesmo com tais dificuldades, as empresas relatam ações de controle e redução dos custos operacionais, para manterem-se competitivas. Além disso, buscam

detectar as satisfações dos clientes para realizarem ações de ajustes em seus produtos ou proposição de novos, visando atender as demandas dos clientes. Para o elo Beneficiadores de Maraño Crioulo (BMC), apresentou ações de parcerias devido aos trabalhos realizados com o grupo de empresas que adquire, em torno de, 90% da produção local de amêndoas. Assim, os relatos apontam para ações de mensuração da satisfação dos clientes, para ajustes em seus produtos e processos, visando o atendimento das demandas. Além disso, relatou-se ações de controle de custos operacionais, bem como participações em capacitações promovidas pelo próprio cliente. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de maraño ou o relacionamento com T-KIBS influenciou com fraca intensidade o desenvolvimento desta dimensão, uma vez que as ações relatadas correspondem mais a reflexos de estratégias das empresas com seus clientes bem como de ações gerenciais operacionais, do que à contribuição da tecnologia.

Com relação a Melhorias Operacionais, para o elo Beneficiadores de Maraño Melhorados Geneticamente (BMM), verificou-se que, devido ao estágio de maturação ainda inicial das empresas, relatou-se ações voltadas para a melhoria e aprimoramento de processos, bem como ao investimento em máquinas e equipamentos, tanto para aprimorar etapas, quanto para substituição de bens antigos. Além disso, estas empresas realizam algumas alterações a partir do conhecimento gerado internamente, por tentativa e erro, ou por informações disponibilizados na internet por instituições de tecnologia. Já para o elo Beneficiadores de Maraño Crioulo (BMC), além dos aspectos relacionados ao elo Beneficiadores de Maraño Melhorados Geneticamente (BMM), tem-se ampliação do uso do conhecimento dos profissionais internos para geração de melhorias operacionais. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de maraño ou o relacionamento com T-KIBS influenciou, com fraca intensidade, o desenvolvimento desta dimensão, uma vez que as ações relatadas correspondem mais a reflexos de ações gerenciais operacionais das empresas, do que à contribuição da tecnologia.

No que diz respeito a Inovação Operacional, as ações verificadas para os dois elos remetem-se à implementação de processos de aproveitamento do pseudofruto do maraño para a geração de novos produtos, visando agregação de valor, uma vez que quase todo o pseudofruto produzido é descartado. Com isso, as empresas conseguem atuar na busca por novos tipos de clientes. No entanto, as empresas do elo Beneficiadores de Maraño Melhorados Geneticamente (BMM) apresentou maior flexibilidade quanto a estas ações,

uma vez que as características organolépticas do pseudofruto dos clones de marañón são mais atrativas ao consumo, quando comparadas com as do pseudofruto de marañón crioulo. Assim, a tecnologia de clones de Marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciou fortemente no desenvolvimento desta dimensão.

Para a Reconfiguração Operacional, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), verificou-se que as empresas possuem ações bastante estruturadas para se adequarem às necessidades de alterações de acordo com o ambiente externo. Pelo fato de estarem inseridas em contexto restrições e oscilações de oferta de mão de obra, oferta de energia elétrica e infraestrutura de logística, tais empresas desenvolvem mais ações voltadas para se readequarem a situações novas. Dentre as ações relatadas, destacam-se as adequações de layout operacional e realocação física dos processos produtivos, além de apresentarem flexibilidade nas realizações de suas operações. Reforça-se ainda o trabalho realizado com a mão de obra, mesmo com alta rotatividade, no sentido de treiná-las para multitarefas, trabalho em diferentes equipes, bem como implementação de alterações operacionais. Já o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), por possuir cenários mais estáveis, apresentou ações mais restritas para esta dimensão. Elas estiveram mais voltadas para a flexibilidade dos funcionários, tanto para atuarem em várias áreas, quanto para atuarem em diferentes equipes, de acordo com a demanda. Assim, a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciou o desenvolvimento desta dimensão, uma vez que as ações relatadas dizem respeito a medidas gerenciais operacionais ou às estratégias das empresas.

Para a dimensão de Cooperação Tecnológica, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), verificou-se a existência de ações de relacionamento com a T-KIBS para obtenção de informações tecnológicas, além da participação em capacitações e busca por resolução de problemas em conjunto. Além disso, verificou-se que estas empresas buscam capacitação e consultorias com outras instituições de tecnologias, como Universidades e centros de pesquisas aplicadas. Já as empresas do elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), apesar de não utilizarem a tecnologia de clones da T-KIBS, tem buscado a participação em capacitações disponibilizadas por ela, bem como a resolução de problemas em conjunto. Além disso, estão trabalhando em conjunto, na avaliação de rendimento industrial de clones de marañón adaptados para a

realidade local dos produtores que fornecem castanhas para o elo. Destaca-se ainda a participação em capacitações e consultorias disponibilizadas por outras instituições de tecnologia. Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com T-KIBS tem influenciado fortemente o desenvolvimento desta dimensão.

No que diz respeito à dimensão de Cooperação em Cadeia de Suprimentos, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) tem-se atividades de trocas de informações e *benchmarking* entre as empresas, principalmente no sentido de se saber o que cada uma tem executado de atividades, o que contribui para o nivelamento dos processos de produção no elo. Porém, as empresas relataram falta de parcerias operacionais para o desenvolvimento de ações em conjunto, visando o desenvolvimento do elo, bem como cooperações também com clientes. Já para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), verificou-se a atuação em associativismo entre produtores e beneficiadores, bem como a relação estreita com o grupo de empresas que compra a produção de castanha. Assim, tem-se atividades realizadas em conjunto para cooperação entre os elos, estabelecendo ações de parcerias de desenvolvimento mútuo. No entanto, a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com T-KIBS não influenciou no desenvolvimento desta dimensão, uma vez que as atividades estão mais correlacionadas a aspectos gerenciais operacionais das instituições.

De acordo com o exposto, tem-se que, para os elos Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente, a tecnologia de clones de marañón, bem como o relacionamento com a T-KIBS, influenciaram o desenvolvimento de Capacidades Operacionais, à medida em que auxiliaram nos processos de desenvolvimento das Práticas Operacionais. Dentre as Capacidades influenciadas, tem-se: Customização Operacional, Resposta Operacional, Melhoria Operacional, Inovação Operacional e Cooperação Tecnológica, sendo as duas últimas com maior intensidade que as anteriores. Mais uma vez, verificou-se que a tecnologia e o relacionamento com a T-KIBS não foram as únicas responsáveis pelo desenvolvimento de Capacidades, haja vista as ações realizadas pelo elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), com casos de resultados bem próximos ou mais expressivos, sem o acesso à tecnologia, apesar de estarem desenvolvendo relacionamentos com a T-KIBS.

C-2.3 Desempenhos Operacionais – Beneficiadores de Marañón

Com a análise das Práticas e Capacidades Operacionais dos Beneficiadores de Marañón, iniciou-se a análise dos Desempenhos Operacionais, a partir das seis dimensões definidas pela revisão teórica e reforçadas por esta pesquisa. Com este Parâmetro Operacional consegue-se verificar quais tipos de resultados operacionais as empresas têm alcançado. Os quadros a diante apresentam informações quanto ao grau de intensidade dos desempenhos das empresas, analisadas comparativamente dentro de cada elo.

Desempenhos Operacionais	Beneficiadores de Marañón Melhorado (BMM)		
	BMP4	BMP5	BMP6
D Qualidade	Fraco	Moderado	Moderado
D Entrega	Moderado	Forte	Moderado
D Flexibilidade (Produtos)	Moderado	Moderado	Moderado
D Custos	/	Forte	/
D Negócio	Moderado	Forte	/
D Produtividade	Forte	/	Moderado

Quadro 104 – Desempenhos Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Melhorado.
Fonte: Elaboração própria.

Desempenhos Operacionais	Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC)		
	BMP1	BMP2	GF2
D Qualidade	Fraco	Moderado	Forte
D Entrega	/	/	/
D Flexibilidade (Produtos)	/	Moderado	Forte
D Custos	/	Forte	Moderado
D Negócio	Moderado	Moderado	/
D Produtividade	/	Moderado	Moderado

Quadro 105 – Desempenhos Operacionais dos Beneficiadores de Marañón Crioulo.
Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao Desempenho de Qualidade, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), verificou-se que os resultados estão atrelados a características dos clones de marañón. Dentre elas, as empresas relatam o alto índice de conformidade de produtos, o baixo desperdício devido ao bom rendimento industrial, a uniformidade da tecnologia que facilita processos e obtenção de produtos padronizados. Além disso, quanto às ações das empresas em si, destacam-se a implementação e manutenção de políticas de qualidade, mesmo que tácitas, que auxiliam na busca por padrões de processamento e de produtos, impactando nesta dimensão. Já para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), foram relatados problemas de redução do padrão de qualidade, devido às características industriais das castanhas de marañón

crioulo. Estas possuem menor rendimento industrial, necessidade de se refazer processos para limpeza das amêndoas, bem como maior índice de amêndoas quebradas. Estas características intrínsecas à castanha de marañón crioulo prejudicam a obtenção do padrão de qualidade desejado pelos compradores, obrigando-os a reduzir tal padrão, uma vez que possuem acordos de compras e verificam que estas falhas estão para além do processamento industrial. Quanto às ações para esta dimensão, verificou-se que as empresas buscam entregar produtos em conformidade com o solicitado, bem como controlam os lotes de produção e o desperdício, com vistas à manutenção da qualidade dos produtos. Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciou fortemente no desenvolvimento desta dimensão de desempenho. Porém, ressalta-se que estas respostas também se deve às ações implementadas pelas empresas para obtenção de produtos de qualidade.

Para o Desempenho de Entrega, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), destaca-se que as empresas possuem restrições quanto à logística de entrega de seus produtos, devido a problemas com infraestrutura de transporte, conforme já abordado. Porém, mesmo diante destes problemas, as empresas desenvolveram habilidades para serem flexíveis quanto à entrega de produtos, de acordo com as necessidades dos clientes. Para isso, realizam programações de entrega a fim de adequarem-se às disponibilidades de modais logísticos. Além disso, relatam que a tecnologia de clones de marañón contribui com esta dimensão no sentido de proporcionar safra mais ampla, o que oportuniza a oferta de produtos por maior período de tempo, principalmente daqueles derivados do pseudofruto. Para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) não foram relatadas ações ou resultados para esta dimensão em nenhuma das coletas de dados realizadas. No entanto, como possuem ações parceria com o grupo empresarial que adquire seus produtos, as entregas são sempre realizadas de acordo com a programação mensal, que é divulgada após o período de colheita. Com isso, já se sabe qual será a produção aproximada mensal e fazem as programações de entrega. Além disso, a entrega é feita no local de processamento, sendo todo o processo logístico de transporte sob a responsabilidade do comprador. Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS influenciou moderadamente no desenvolvimento desta dimensão, devido às características de disponibilidade e processamento dos produtos, garantindo entregas dentro dos padrões, apesar das limitações externas.

Para o Desempenho de Flexibilidade de Produtos, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), tem-se que os resultados são bastante próximos, uma vez que as empresas possuem processos bastante nivelados entre si. Com isso, os produtos finais também apresentam características muito próximas quanto à flexibilidade de tipo de produtos e de embalagens. Além disso, a tecnologia de clones de marañón favoreceu a ampliação de produtos e a flexibilidade deles, de acordo com a demanda, devido às suas características organolépticas e de processamento industrial. Tais aspectos auxiliam as empresas na flexibilidade de produtos ofertados ou alterados, de acordo com as demandas. Para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), apesar de não trabalharem tão expressivamente com o pseudofruto de marañón, relataram flexibilidades em seus produtos (amêndoas), principalmente, no que diz respeito ao tamanho, ao índice de amêndoas quebradas, e à coloração, de acordo com o tempo de cozimento. Assim, verifica-se que a tecnologia de clones de marañón influenciou fortemente na obtenção de tais resultados. No entanto, vale destacar que eles também são reflexos das ações operacionais das empresas, haja vista o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) também apresentar bons índices para esta dimensão.

Com relação ao Desempenho de Custos, para o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) relatou-se dificuldades em se trabalhar com custos competitivos, devido aos custos gerados pelos problemas de infraestrutura. Com relação à logística de transporte, a falta de estradas adequadas eleva o preço do frete de insumos agrícolas e para a venda de produtos finais. Apesar dos insumos agrícolas serem gastos das etapas de produção agrícola, como as empresas que processam marañón também produzem marañón, este custo acaba refletindo no custo final do produto processado. Quanto à falta de infraestrutura de energia elétrica, tem-se elevação de custos, uma vez que necessita-se adquirir fontes alternativas de energia, tais como combustível para geradores ou gás, o que eleva bastante os custos operacionais. Já para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) os relatos apontam para elevação dos custos de produção, principalmente de aquisição de matéria prima, uma vez que o marañón crioulo possui baixa produtividade, quando comparado ao marañón melhorado geneticamente. Com isso, os produtores necessitam elevar o custo com insumos agrícolas, o que eleva o custo final das castanhas para serem processadas e, conseqüentemente, eleva o custo dos produtos processados. Assim, para conseguir reduzir tais custos as empresas focam em

ações de controle de custos de produção, para reduzirem nos processos produtivos, bem como na redução de estoques de produtos acabados, produzindo de acordo com a capacidade de venda. Diante disso, tem-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS não influenciou nos resultados desta dimensão, uma vez que eles dependem mais de questões externas e de gestão operacional dos processos de produção.

Para o Desempenho de Negócio, quanto ao elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM), os relatos apontam que as empresas têm obtido bons desempenhos uma vez que seus produtos estão chegando a novos clientes, o que tem ampliado a demanda. Além disso, eles exploram a castanha e o pseudofruto, possibilitado pelas características dos clones, o que proporciona maiores possibilidades de ganhos e diversificam os rendimentos, o que não seria possível somente com as castanhas. Tais aspectos contribuem para que este desempenho seja positivo. Já para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC), as empresas relataram que, mesmo com os custos altos, consegue-se obter boa margem de renda com a venda das amêndoas. Além disso, as experiências de produção de bebida fermentada a partir do pseudofruto agrega valor a um produto que quase não é explorado, o que amplia os ganhos. Tais fatos apontam para o bom Desempenho de Negócios das empresas. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón influenciou fortemente o Desempenho de Negócios, principalmente quando verificadas as informações do elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM).

Com relação ao Desempenho de Produtividade, o elo Beneficiadores de Marañón Melhorados Geneticamente (BMM) aponta para bons resultados devido a dois fatores principais. O primeiro deles refere-se à tecnologia de clones de marañón que proporciona o ganho de produtividade em duas vertentes. A primeira por ter maior produtividade agrícola, gerando maior disponibilidade de matéria prima. A segunda vertente, refere-se ao desempenho do produto no processamento, principalmente da castanha, ao fornecer bons índices de amêndoas por castanha, bem como a qualidade do produto obtido. O segundo fato de produtividade, além dos clones, se dá com a aquisições de máquinas que aprimoram os processos, elevando a produtividade de produto final processado. Para o elo Beneficiadores de Marañón Crioulo (BMC) os ganhos de produtividade estão mais correlacionados aos reflexos do tipo de tratamentos culturais aplicados aos pomares. Como as

empresas de processamento pertencem às associações, estas se beneficiam diretamente quando há aumento de produtividade nos campos. Porém, não foram relatados ganhos de produtividade somente advindos dos processos de beneficiamento. Assim, tem-se que a tecnologia de clones de marañón influencia fortemente no Desempenho de Produtividade. Porém, estes índices não se devem somente à tecnologia em si, mas são complementados com investimentos em máquinas e equipamentos que auxiliam no processamento.

Com isso, após a análise dos desempenhos Operacionais dos elos de Beneficiadores de Marañón, verificou-se que a tecnologia de clones de marañón ou o relacionamento com a T-KIBS, impactaram positivamente este Parâmetro Operacional. Alguns destes impactos foram consequência das alterações nas Práticas e Capacidades Operacionais. Outros, foram decorrentes da complementação da tecnologia com ações gerenciais operacionais, favorecendo o aparecimento de bons resultados, devido a esta sinergia. Outros, foram somente devido às ações implementadas pelas empresas. Quanto aos Desempenhos impactados, tem-se as dimensões de Qualidade, Entrega, Flexibilidade, Negócios e Produtividade. Vale ressaltar que os impactos apresentaram diferentes graus de intensidade, devido a questões relativas ao porte das empresas e suas possibilidades de respostas nas referidas áreas. Destaca-se que também foram relatadas algumas questões negativas referentes, principalmente, às condições logísticas e de fornecimento de energia, que são essenciais para a aquisição de insumos, processamento dos produtos, bem como comercialização. Tais dificuldades elevam os custos operacionais e dificultam o acesso a bons insumos ou a bons mercados consumidores. Contudo, mesmo com estas dificuldades, as empresas, no âmbito desta Cadeia de Suprimentos, têm conseguido alcançar bons resultados, conforme apresentado, guardadas as devidas proporções.

APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA CADEIA PRODUTIVA DE CAJU

Público: Viveiristas; Produtores Agrícolas; Beneficiadores de Castanha; Processadores de Pedúnculo.

Tecnologia: Cajueiro Anão

1 – Introdução

- 1.1 - Apresentação do pesquisador: nome, onde trabalha, o que faz, onde estuda.
- 1.2 - Apresentação da pesquisa: objetivos da pesquisa, justificativa da pesquisa com o entrevistado, a dinâmica da pesquisa.
- 1.3 - Dados sigilosos. Coleta e análise de dados. Permissão para gravar.

2 – A empresa

Informações sobre a empresa: histórico, tamanho, funcionários etc.

3 – A tecnologia e a relação com a empresa de pesquisa

- 3.1 - Como foi o primeiro contato com a tecnologia de cajueiro anão?
- 3.2 - Houve algum contato direto com a Embrapa no conhecimento ou adoção da tecnologia? Caso positivo, como foi este contato?
- 3.3 - O que o motivou a utilizar essa tecnologia?
- 3.4 - Há quanto tempo utiliza a tecnologia de cajueiro anão?
- 3.5 - Você considera a tecnologia do cajueiro anão como um recurso que o diferencia dos demais produtores e te dá vantagem de mercado?

4 – Alterações Operacionais

* Tendo em vista a tecnologia de cajueiro anão:

- 4.1 - Quais as alterações que o cajueiro anão trouxe para o seu sistema de produção?
- 4.2 - Existem atividades voltadas para garantir a **qualidade do produto**? (Controles da produção, certificação, troca de experiências com outros produtores etc.). Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.3 - Existem atividades voltadas para a **redução de desperdício** no processo produtivo? (Lotes de produção, produção puxada pela demanda, tempo de produção/obtenção do produto). Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.4 - Existem atividades voltadas para o **desenvolvimento de novos produtos** (fornecedores ou clientes)? Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.5 - Existem atividades voltadas para a **ajustes e melhorias** dos recursos produção? (Adaptação de máquinas e processos diferenciados, know-how, patentes; Inovação incremental, adaptações e ajustes.) Elas são rotineiras? Ela é um diferencial?

4.6 - Existem atividades voltadas para a **força de trabalho**? (Treinamentos, flexibilidade, trabalho em equipe, premiações, tomada de decisão etc.). Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.7 - Como é a **relação com o cliente**? Existem atividades em conjunto? (Acordo sobre demanda, diálogo sobre a produção, mensuração da satisfação, resposta às demandas e reclamações, longo/curto prazo, flexibilidade). Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.8 - Existem atividades/parcerias desenvolvidas juntamente com os **fornecedores** (insumos)? (Como são escolhidos? Redução do número de fornecedores? Relações de longo ou curto prazo?) Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.9 - Existem atividades voltadas para **ajustes de acordo com o ambiente externo**? (Mudanças econômicas, tecnológicas, normativas, mercado, fornecedores etc.)

5 – Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos

- Tendo em vista a tecnologia de cajueiro anão e as atividades operacionais das empresas, quais dela você acha que acontecem na Cadeia de Suprimentos como um todo?

6 – Desempenho Operacional da Empresa

* Tendo em vista sua empresa.

** Considerando a tecnologia do cajueiro anão, as práticas e as capacidades.

6.1 - Estes itens alteram o desempenho com relação à **qualidade** (Falhas, desperdícios, padrão)? Justifique.

6.2 - Estes itens alteram o desempenho com relação à **entrega** dos produtos (Velocidade, prazos, critérios)? Justifique.

6.3 - Estes itens alteram o desempenho com relação à **flexibilidade** (velocidade na flexibilização, novos produtos)? Justifique.

6.4 - Estes itens alteram o desempenho com relação ao **custo** (redução de estoque, redução de tempo de produção, redução do custo do produto em si)? Justifique.

6.5 - Estes itens alteram o desempenho com relação ao **faturamento**? Justifique.

7 – Desempenho Operacional da Cadeia de Suprimentos

* Tendo em vista a Cadeia de Suprimentos.

** Considerando a tecnologia do cajueiro anão e as capacidades da cadeia.

-Repetir as perguntas do item anterior levando em consideração a Cadeia de Suprimentos

APÊNDICE E – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA CADEIA PRODUTIVA DE ENVASE DE ÁGUA DE COCO VERDE

Público: Viveiristas de Mudas de Coqueiro; Produtores de Coco; Envasadores de Água de Coco.

Tecnologia: Processos de envase de água de coco verde.

1 – Introdução

1.3 - Apresentação do pesquisador: nome, onde trabalha, o que faz, onde estuda.

1.4 - Apresentação da pesquisa: objetivos da pesquisa, justificativa da pesquisa com o entrevistado, a dinâmica da pesquisa.

1.3 - Dados sigilosos. Coleta e análise de dados. Permissão para gravar.

2 – A empresa

Informações sobre a empresa: histórico, tamanho, funcionários etc.

3 – A tecnologia e a relação com a empresa de pesquisa

3.1 - Como foi o primeiro contato com a tecnologia de envase de água de coco?

3.2 - Houve algum contato direto com a Embrapa no conhecimento ou adoção da tecnologia? Caso positivo, como foi este contato?

3.3 - O que o motivou a utilizar esta tecnologia?

3.4 - Há quanto tempo utiliza esta tecnologia?

3.5 - Você considera a tecnologia de processos de envase de água de coco como um recurso que o diferencia das demais empresas e te dá vantagem de mercado?

4 – Alterações Operacionais

* Tendo em vista a tecnologia de processos de envase de água de coco:

4.1 - Quais as alterações que o envase de água de coco trouxe para o seu sistema de produção?

4.2 - Existem atividades voltadas para garantir a **qualidade do produto**? (Controles da produção, certificação, troca de experiências com outros produtores etc.). Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.3 - Existem atividades voltadas para a **redução de desperdício** no processo produtivo? (Lotes de produção, produção puxada pela demanda, tempo de produção/obtenção do produto) elas são rotineiras? É um diferencial?

4.4 - Existem atividades voltadas para o **desenvolvimento de novos produtos** (fornecedores ou clientes)? Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.5 - Existem atividades voltadas para a **ajustes e melhorias** dos recursos produção? (Adaptação de máquinas e processos diferenciados, know-how, patentes; Inovação incremental, adaptações e ajustes.) Elas são rotineiras? Ela é um diferencial?

4.6 - Existem atividades voltadas para a **força de trabalho**? (Treinamentos, flexibilidade, trabalho em equipe, premiações, tomada de decisão etc.) elas são rotineiras? É um diferencial?

4.7 - Como é a **relação com o cliente**? Existem atividades em conjunto? (Acordo sobre demanda, diálogo sobre a produção, mensuração da satisfação, resposta às demandas e reclamações, longo/curto prazo, flexibilidade). Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.8 - Existem atividades/parcerias desenvolvidas juntamente com os **fornecedores** (insumos)? (Como são escolhidos? Redução do número de fornecedores? Relações de longo ou curto prazo?) Elas são rotineiras? É um diferencial?

4.9 - Existem atividades voltadas para **ajustes de acordo com o ambiente externo**? (Mudanças econômicas, tecnológicas, normativas, mercado, fornecedores etc.)

5 – Capacidades Operacionais da Cadeia de Suprimentos

- Tendo em vista a tecnologia de envase de água de coco e as atividades operacionais das empresas, quais delas você acha que acontecem na Cadeia de Suprimentos como um todo?

6 – Desempenho Operacional da Empresa

* Tendo em vista sua empresa.

** Considerando a tecnologia de envase de água de coco, as práticas e as capacidades operacionais.

6.1 - Estes itens alteram o desempenho com relação à **qualidade** (Falhas, desperdícios, padrão)?

6.2 - Estes itens alteram o desempenho com relação à **entrega** dos produtos (Velocidade, prazos, critérios)?

6.3 - Estes itens alteram o desempenho com relação à **flexibilidade** (velocidade na flexibilização, novos produtos)?

6.4 - Estes itens alteram o desempenho com relação ao **custo** (redução de estoque, redução de tempo de produção, redução do custo do produto em si)?

6.5 - Estes itens alteram o desempenho com relação ao **faturamento**?

7 – Desempenho Operacional da Cadeia de Suprimentos

* Tendo em vista a Cadeia de Suprimentos.

** Considerando a tecnologia de envase de água de coco e as capacidades operacionais da cadeia.

-Repetir as perguntas do item anterior levando em consideração a Cadeia de Suprimentos

APÊNDICE F – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA CADEIA PRODUTIVA DE MARAÑÓN

Público-objetivo: Productores del plantones; Productores agrícolas; Procesadores.

Tecnología: Paquete de Tecnología agrícola de marañón

1 – Introducción

1.1 - Presentación del investigador: nombre, donde trabaja, lo que hace, donde estudió.

1.2 - Presentación de la investigación: objetivos de la investigación, justificación de la investigación, dinámica de la investigación.

1.3 - Datos sensibles: la recolección de datos y análisis. Permiso para grabar audio.

2 – La empresa

Información sobre la empresa: historia, tamaño, personal, etc.

3 – La tecnología y la relación con la empresa de investigación

3.1 - ¿Cómo fue el primer contacto con la tecnología agrícola para la producción de marañón?

3.2 - ¿Ha habido ningún contacto directo con el conocimiento Corpoica o la adopción de tecnología? Si es así, ¿cómo fue este contacto?

3.3 - ¿Qué motivó el uso de esta tecnología?

3.4 - ¿Hace cuánto tiempo utiliza estas tecnologías para la producción de marañón?

3.5 - ¿Considera estas tecnologías como una característica que lo diferencia de otros productores y le da ventaja comercial?

4 – Los cambios operacionales

* Teniendo en cuenta las tecnologías agrícolas para la producción de marañón:

4.1 - ¿Cuáles son los cambios que estas tecnologías han traído a su sistema de producción?

4.2 - Hay actividades destinadas a asegurar **la calidad del producto**? (Controla la producción, certificación, intercambiar experiencias con otros productores, etc.) Son de rutina? Es un diferencial?

4.3 - Hay actividades para la **reducción de residuos** en el proceso de producción? (Lotes de producción, la producción impulsada por la demanda, el tiempo de producción / obtención del producto) Son rutina? Es un diferencial?

4.4 - Hay actividades para el **desarrollo de nuevos productos** (proveedores o clientes)? Son rutina? Es un diferencial?

4.5 - Hay actividades para los **ajustes y mejoras** de los medios de producción? (Adaptación de las máquinas y los diferentes procesos, know-how, patentes, innovación incremental, adaptaciones y ajustes.) Ellos son de rutina? Es un diferencial?

4.6 - Hay actividades para la **fuerza de trabajo**? (Formación, flexibilidad, trabajo en equipo, premios, libertad para tomar decisiones etc.) Ellos son de rutina? Es un diferencial?

4.7 - ¿Cómo es la **relación con el cliente**? Hay actividades juntos? (Acuerdo sobre la demanda, diálogo sobre la producción, la medición de la satisfacción, la respuesta a las demandas y quejas, la flexibilidad término largo / corto). Son rutina? Es un diferencial?

4.8 - Hay actividades / asociaciones desarrolladas con **proveedores** (insumos)? (¿Cómo son elegidos? La reducción del número de proveedores? Relaciones de largo o corto plazo?) Son rutina? Es un diferencial?

4.9 - Hay actividades de **ajustes a la configuración del entorno externo**? (Los cambios económicos, tecnológicos, normativos, de mercado, etc. proveedores).

5 - Capacidades Operativas cadena de suministro

- A la vista de las tecnologías agrícolas para la producción de marañón y las actividades operativas de las empresas, que piensan que sucede en la cadena de suministro en su conjunto?

6 - Performance de la empresa

* En vista de su empresa.

** Teniendo en cuenta las tecnologías agrícolas para la producción de marañón, las prácticas y capacidades.

6.1 - Estos elementos cambian el rendimiento con respecto a la **calidad** (averías, residuos, estándar)? Justificar.

6.2 - Estos elementos cambian el rendimiento con respecto a la **entrega** de los productos (velocidad, tiempo, criterios)? Justificar.

6.3 - Estos elementos cambian el rendimiento con respecto a la **flexibilidad** (la velocidad de la flexibilidad, nuevos productos)? Justificar.

6.4 - Estos elementos cambian rendimiento con respecto al **costo** (reducción de inventario, reduciendo el tiempo de producción, reduciendo el costo del producto en sí)? Justificar.

6.5 - Estos elementos cambian el rendimiento con respecto a la **facturación**? Justificar.

7 – Desempeño Operativo de la Cadena de Suministro

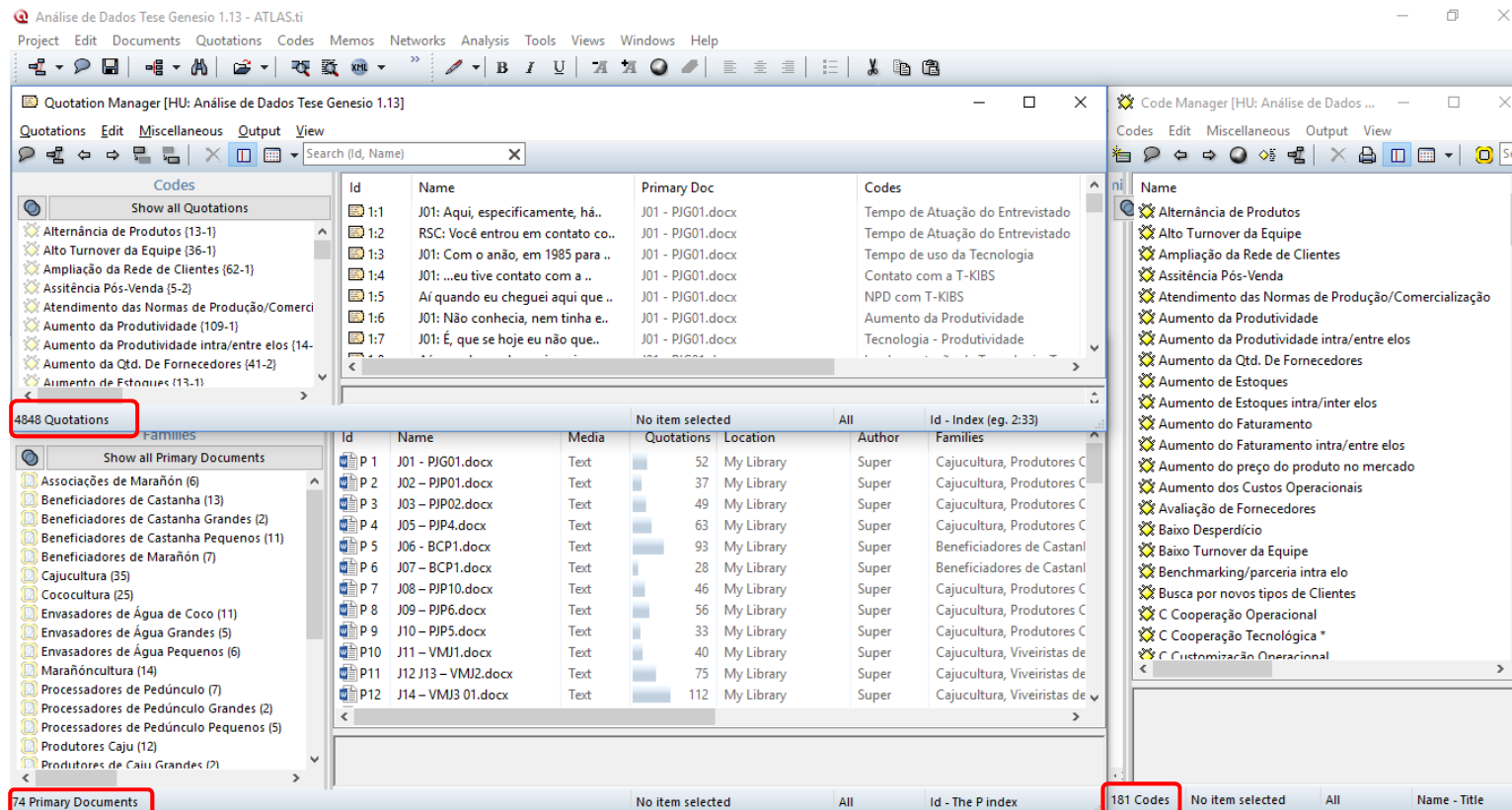
* En vista de la cadena de suministro.

** Teniendo en cuenta las tecnologías agrícolas para la producción de marañón y las capacidades de la cadena.

-Repetir Las preguntas en el apartado anterior, teniendo en cuenta la cadena de suministro.

APÊNDICE G – TELAS DE SOFTWARE – ANÁLISE DE DADOS

Exemplo de tela do software Atlas.ti, versão 7.5, com destaque para os 4848 trechos codificados, 181 códigos identificados (entre abstratos, primários e secundários) e 74 documentos.



APÊNDICE H – LISTA DE CÓDIGOS DE IDENTIFICAÇÃO

Código	Legenda
APM	Associação de Produtores de Marañón
AUX	Participante Auxiliar
BCG	Beneficiadora de Castanha – Grande
BCP	Beneficiadora de Castanha – Pequena
BMG	Beneficiadora de Marañón – Grande
BMP	Beneficiadora de Marañón – Pequena
C	Entrevistado da Cadeia de Suprimentos de Água de Coco
EAG	Envasadora de Água de Coco Grande
GFM	Grupo Focal Marañón
J	Entrevistado da Cadeia de Suprimentos de Caju
M	Entrevistado de Marañón
PCG	Produtor de Coco – Grande
PJG	Produtor de Caju – Grande
PJP	Produtor de Caju – Pequeno
PMG	Produtor de Marañón – Grande
PMP	Produtor de Marañón – Pequeno
RSC	Pesquisador
PPG	Processadora de Pedunculo de Caju – Grande
PPP	Processadora de Pedunculo de Caju – Pequena
TEC	Empresas ou Instituições de Tecnologia
TIC	Trader Internacional por meio de Cooperativas
TNI	Trader Nacional Industria
TNL	Trader Nacional por meio de Lojas
VMC	Viverista Mudas Coco
VMJ	Viverista Mudas Caju

Quadro 106 – Lista de Códigos de Identificação das Entrevistas.

Fonte: Elaboração própria.