

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA
CURSO DE MESTRADO

ESTUDO DO FLUXO DE CONHECIMENTO ENTRE ATORES DA CADEIA
PRODUTIVA DA MAÇÃ

GABRIELA ZANANDREA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Emilia Camargo

CAXIAS DO SUL

2014

GABRIELA ZANANDREA

**ESTUDO DO FLUXO DE CONHECIMENTO ENTRE ATORES DA CADEIA
PRODUTIVA DA MAÇÃ**

Dissertação de Mestrado submetido à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Administração da Produção

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Emilia Camargo

CAXIAS DO SUL

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
UCS - BICE - Processamento Técnico

Z27e Zananndrea, Gabriela, 1987-
Estudos do fluxo de conhecimento entre atores da cadeia produtiva da maçã / Gabriela Zananndrea. - 2014.
177 f. : il. ; 30 cm

Apresenta bibliografia.
Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2014.
Orientador: Profa. Dra. Maria Emilia Camargo

1. Maçã – Cultivo – Serra, Região (RS). 2. Produtividade agrícola. I.Título.

CDU 2.ed.: 634.11(816.5)

Índice para o catálogo sistemático:

1. Maçã – Cultivo – Serra, Região (RS)	634.11(816.5)
2. Produtividade agrícola	631.1

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Carolina Machado Quadros – CRB 10/2236.

“Estudo do Fluxo de Conhecimento entre Atores da Cadeia Produtiva da Maçã”

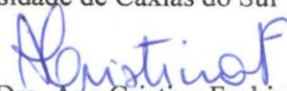
Gabriela Zanandrea

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Administração, Área de Concentração: Administração da Produção

Caxias do Sul, 28 de junho de 2014.

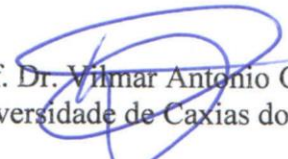
Banca Examinadora:


Profa. Dra. Maria Emilia Camargo (Orientadora)
Universidade de Caxias do Sul


Profa. Dra. Ana Cristina Fachinelli
Universidade de Caxias do Sul


Profa. Dra. Angela Isabel dos Santos Dullius
Universidade Federal de Santa Maria


Prof. Dr. Marcelo Machado Barbosa Pinto
Universidade Federal de Santa Maria


Prof. Dr. Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo
Universidade de Caxias do Sul

AGRADECIMENTOS

Nesta página deixo meus sinceros agradecimentos a todos que de uma forma ou de outra prestaram sua contribuição à execução desta dissertação.

A Deus por me dar forças para superar as dificuldades, por me mostrar os caminhos nas horas incertas e por me proporcionar coisas maravilhosas como a realização deste sonho.

A minha família, especialmente a minha mãe (Sedoni) e a meu pai (Vildomar), meu irmão Rodrigo, meus avós (Fátima, Orélio e Nair) e minhas tias (Gi e Mari) que sempre me incentivaram a alcançar caminhos cada vez mais distantes, me dando carinho para continuar seguindo em frente na constante busca pelo conhecimento. Ao meu afilhado Pedro Henrique um abraço. A vocês minha eterna gratidão.

Agradeço ao Marivaldo por ter estado ao meu lado e ter dado incentivo e apoio durante estes anos.

Gostaria de agradecer especialmente a Prof^a. Dr^a. Maria Emilia Camargo, que considero uma excelente professora e orientadora e que eu admiro muito. Muito obrigada pela confiança a mim depositada, pela atenção imensurável, por sempre me auxiliar nas incontáveis dúvidas que surgiram durante a elaboração desta pesquisa. Agradeço sinceramente pelo privilégio de ter sido sua orientanda, pela oportunidade de trabalhar ao seu lado. A senhora me enriqueceu com seus conhecimentos, é meu exemplo de Docente e Pesquisadora.

A Prof^a. Dr^a. Marta Elisete Ventura da Motta, obrigado por me auxiliar sempre que necessitei, por ter compartilhado momentos de tensão, indignação e também de felicidade. Muito obrigada pela sua amizade.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão da Bolsa PROSUP CAPES, financiando esta pesquisa.

Agradeço a todos os participantes deste estudo, pelo tempo e dedicação dispensada.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação em Administração com os quais tive a oportunidade de ter aula durante o mestrado. Todos os conhecimentos proporcionados contribuíram para o meu crescimento pessoal e intelectual.

Agradeço a participação dos professores examinadores Prof^a. Dr^a. Angela Isabel dos Santos Dullius; Prof^a. Dr^a. Ana Cristina Fachinelli; Prof. Dr. Marcelo Machado Barbosa Pinto; Prof. Dr. Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo, pelas contribuições ao aprimoramento desta dissertação.

Aos amigos, pelo carinho e compreensão prestados nos momentos em que a dedicação aos estudos foi exclusiva.

E a todos que de uma forma ou de outra contribuíram para tornar essa pesquisa possível, o meu muito obrigada.

“O saber deve ser como um rio, cujas águas doces, grossas, copiosas, transbordem do indivíduo, e se espraíem, estancando a sede dos outros. Sem um fim social, o saber será a maior das futilidades.”

Gilberto Freire

RESUMO

As organizações dependem de fluxos de conhecimento oportunos e eficazes para aperfeiçoar as suas capacidades e execução de atividades. Estudos sobre fluxo de conhecimento - processo de movimentação de conhecimento a partir de um emissor para um receptor - são considerados primordiais, visto o conhecimento não ser distribuído uniformemente entre os indivíduos. A compreensão de como o conhecimento está caracterizado e espacializado permite que sejam elaboradas ações visando estimular o nível e o compartilhamento do conhecimento entre os atores envolvidos. Desta forma, é proposto o seguinte objetivo de pesquisa: Analisar o fluxo do conhecimento entre atores da Cadeia Produtiva da Maçã nos Campos de Cima da Serra. A metodologia adotada na investigação assumiu um caráter exploratório e descritivo com abordagem quantitativa. Participaram deste estudo 41 integrantes da Cadeia Produtiva da Maçã dos Campos de Cima da Serra, selecionados aleatoriamente com base na lista de associados da AGAPOMI (Associação Gaúcha de Produtores de Maçã). A coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de um questionário estruturado. Na sequência, procedeu-se à quantificação dos dados, os quais foram analisados através de estatística descritiva e os fluxos quantificados por meio da aplicação do modelo proposto por Huang, Wei e Chang (2007). Para o georreferenciamento dos atores, utilizou-se o Google Maps para obtenção das coordenadas geográficas e a construção dos mapas foi feita através do *software* TerraView 4.2.2. Entre os principais resultados, constatou-se que o conhecimento predominante na cadeia é do tipo tácito, cujos produtores são os maiores detentores deste conhecimento. Ademais, por meio deste estudo foi possível identificar que o contato pessoal é a principal forma de compartilhamento do conhecimento na cadeia produtiva da maçã, além de se identificar que a falta de comunicação, participação e cooperação entre os atores é destacada como a principal barreira para um fluxo eficaz. Também constatou-se que o fluxo ocorre principalmente entre atores localizados próximos geograficamente. Assim, conclui-se que a análise e o mapeamento de fluxos de conhecimento podem ajudar na compreensão do seu comportamento em determinado contexto, permitindo diagnosticar e prospectar diferentes alternativas estratégicas para a cadeia produtiva da maçã buscando efetivar o fluxo de conhecimento entre os atores e assim afetando positivamente o seu desempenho.

Palavras-chave: Conhecimento; Fluxo de conhecimento; Cadeia Produtiva da Maçã.

ABSTRACT

Organizations depend on timely and effective knowledge flow to enhance their skills and execution of activities. Studies on the knowledge flow - moving process knowledge from a sender to a receiver - are considered essential, knowledge is not seen to be evenly distributed among individuals. Understanding how knowledge is characterized and spatialized allows to be elaborate actions to stimulate the level and knowledge sharing among the actors involved. Thus, we propose the following research objective: Analyze the knowledge flow between actors of the production chain of Apple in Campos de Cima da Serra. The methodology adopted in the research assumed a exploratory and descriptive in character with a quantitative approach. The study included 41 members of the Production Chain apple dos Campos de Cima da Serra, randomly selected based on the list of associates of AGAPOMI (Gaúcho Association of Apple Producers). Data collection occurred through the application of a structured questionnaire. Following, proceeded to the quantification of data, which were analyzed using descriptive statistics and flows quantified by applying the proposed by Huang, Wei and Chang (2007) model. For georeferencing of actors, was used Google Maps to obtain the geographic coordinates and construct maps was taken by TerraView 4.2.2 software. Among the main results, it was found that the predominant expertise in the chain is the tacit kind, whose producers are the largest holders of this knowledge. Furthermore, through this study, we found that personal contact is the main form of knowledge sharing in productive chain of apple, addition to identifying the lack of communication, participation and cooperation between stakeholders is highlighted as the main barrier to the efficient flow. Also it was found that the flow occurs mainly among actors located geographically close. Thus, it is concluded that the analysis and mapping knowledge flows can help in understanding its behavior in a given context, allowing diagnose and exploring various strategic alternatives for the in productive chain of apple seeking effecting the flow of knowledge between actors and thus positively affecting their performance.

Keywords: Knowledge; Knowledge flow; Productive Chain of Apple.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Duas Dimensões da Criação do Conhecimento.....	31
Figura 2 - Espiral do conhecimento.....	32
Figura 3 - Barreiras para o fluxo de conhecimento	39
Figura 4 - Conjunto de ferramentas do Geoprocessamento	46
Figura 5 - Representação Esquemática da Cadeia Produtiva da Maçã.....	58
Figura 6 - Localização do estudo - Campos de Cima da Serra.....	60
Figura 7 - Cálculo tamanho amostral	62
Figura 8 - Atores com maior conhecimento na Cadeia Produtiva da Maçã.....	70
Figura 9 - Representação espacial dos respondentes.....	88
Figura 10 - Representação espacial dos respondentes na cidade de Vacaria	89
Figura 11 - Fluxos de conhecimento entre os atores	89
Figura 12 - Fluxo de conhecimento - Ator P1	90
Figura 13 - Fluxo de conhecimento - Ator P1	91
Figura 14 - Fluxo de conhecimento - Ator P2.....	92
Figura 15 - Fluxo de conhecimento - Ator P2.....	92
Figura 16 - Fluxo de conhecimento - Ator P4.....	93
Figura 17 - Fluxo de conhecimento - Ator P6.....	93
Figura 18 - Fluxo de conhecimento - Ator P6.....	94
Figura 19 - Fluxo de conhecimento - Ator P7.....	94
Figura 20 - Fluxo de conhecimento - Ator P8.....	95
Figura 21 - Fluxo de conhecimento - Ator P10.....	96
Figura 22 - Fluxo de conhecimento - Ator P10.....	96
Figura 23 - Fluxo de conhecimento - Ator P13.....	97
Figura 24 - Fluxo de conhecimento - Ator P14.....	97
Figura 25 - Fluxo de conhecimento - Ator PH1	98
Figura 26 - Fluxo de conhecimento - Ator I2.....	98
Figura 27 - Fluxo de conhecimento - Ator I2.....	99
Figura 28 – Fluxo de conhecimento Ator I5.....	99
Figura 29 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH1.....	100
Figura 30 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH3.....	101
Figura 31 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH4.....	101
Figura 32 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH4.....	102

Figura 33 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH5.....	102
Figura 34 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH5.....	103
Figura 35 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH8.....	103
Figura 36 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH9.....	104
Figura 37 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH10.....	105
Figura 38 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH10.....	105
Figura 39 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH12.....	106
Figura 40 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH12.....	106
Figura 41 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH13.....	107
Figura 42 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH14.....	107
Figura 43 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH14.....	108
Figura 44 - Fluxo de conhecimento - Ator PPHI2	108
Figura 45 - Fluxo de conhecimento - Ator PPHI2	109
Figura 46 - Fluxo de conhecimento - Ator PPHI4	109
Figura 47 - Fluxo de conhecimento - Ator PPHI4	110
Figura 48 - Fluxo de conhecimento - Ator PI1.....	110
Figura 49 - Fluxo de conhecimento - Ator PI1.....	111
Figura 50 - Fluxos de conhecimento emitidos pelo grupo P	113
Figura 51 - Fluxos de conhecimento emitidos pelo grupo PH	113
Figura 52 - Fluxos de conhecimento emitidos pelo grupo PPHI.....	114

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pontos de vista sobre conhecimento e implicações.....	36
Quadro 2 - Determinantes para o fluxo do conhecimento.....	39
Quadro 3 - Barreiras de fluxo de conhecimento.....	40
Quadro 4 - Objetivos e estatísticas utilizadas.....	66
Quadro 5 - Categorização dos participantes	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção de Maçã em Toneladas nos Estados da Região Sul.	57
Tabela 2 - Área colhida, produção e produtividade, por município, na região produtora de Vacaria.....	59
Tabela 3 - Resumo dos blocos e o número de perguntas.....	64
Tabela 4 - Coeficiente de distância.....	64
Tabela 5 - Faixa etária dos participantes	67
Tabela 6 - Caracterização dos respondentes quanto aos elos de atuação	68
Tabela 7 - Escolaridade dos respondentes	68
Tabela 8 - Tempo de atuação na Cadeia Produtiva da Maçã.....	69
Tabela 9 - Tipo de conhecimento predominante na Cadeia Produtiva da Maçã	69
Tabela 10 - Atores com maior conhecimento na Cadeia Produtiva da Maçã.....	71
Tabela 11 - Atores que desenvolvem programas educacionais e treinamento	71
Tabela 12 - Ator que procura quando necessita de conhecimento	72
Tabela 13 - Atores que promovem a inovação na Cadeia Produtiva da Maçã.....	73
Tabela 14 - Ator que disponibiliza novas tecnologias para o cultivo da maçã	74
Tabela 15 - Participação em ações coletivas	75
Tabela 16 - Forma mais comum de compartilhamento do conhecimento.....	76
Tabela 17 - Resultados provindos do fluxo do conhecimento na Cadeia Produtiva da Maçã .	77
Tabela 18 - Registros dos relatos das experiências da Cadeia Produtiva da Maçã	77
Tabela 19 - Barreiras para o fluxo de conhecimento.....	78
Tabela 20 - Ações para estimular o fluxo.....	79
Tabela 21 - Valores de K, W e M.....	80
Tabela 22 - Nível de conhecimento.....	82
Tabela 23 - Fluxo entre atores	84
Tabela 24 - Fluxo entre atores	85
Tabela 25 - Fluxo entre atores	86
Tabela 26 - Emissores e receptores do conhecimento.....	112
Tabela 27 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P1 para os demais atores	135
Tabela 28 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P2 para os demais atores	136
Tabela 29 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P3 para os demais atores	137
Tabela 30 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P4 para os demais atores	138
Tabela 31 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P5 para os demais atores	139

Tabela 32 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P6 para os demais atores	140
Tabela 33 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P7 para os demais atores	141
Tabela 34 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P8 para os demais atores	142
Tabela 35 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P9 para os demais atores	143
Tabela 36 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P10 para os demais atores	144
Tabela 37 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P11 para os demais atores	145
Tabela 38 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P12 para os demais atores	146
Tabela 39 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P13 para os demais atores	147
Tabela 40 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P14 para os demais atores	148
Tabela 41 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PH1 para os demais atores.....	149
Tabela 42 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I1 para os demais atores	150
Tabela 43 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I2 para os demais atores	151
Tabela 44 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I3 para os demais atores	152
Tabela 45 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I4 para os demais atores	153
Tabela 46 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I5 para os demais atores	154
Tabela 47 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH1 para os demais atores	155
Tabela 48 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH2 para os demais atores	156
Tabela 49 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH3 para os demais atores	157
Tabela 50 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH4 para os demais atores	158
Tabela 51 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH5 para os demais atores	159
Tabela 52 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH6 para os demais atores	160
Tabela 53 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH7 para os demais atores	161
Tabela 54 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH8 para os demais atores	162
Tabela 55 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH9 para os demais atores	163
Tabela 56 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH10 para os demais atores	164
Tabela 57 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH11 para os demais atores	165
Tabela 58 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH12 para os demais atores	166
Tabela 59 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH13 para os demais atores	167
Tabela 60 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH14 para os demais atores	168
Tabela 61 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PI1 para os demais atores	169
Tabela 62 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PI2 para os demais atores	170
Tabela 63 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PI3 para os demais atores	171
Tabela 64 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPHI1 para os demais atores	172
Tabela 65 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPHI2 para os demais atores	173

Tabela 66 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPHI3 para os demais atores	174
Tabela 67 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPHI4 para os demais atores	175
Tabela 68 - Distância entre atores	176
Tabela 69 - Distância entre atores	177
Tabela 70 - Distância entre atores	178

LISTA DE ABREVIATURAS

ABPM - Associação Brasileira dos Produtores de Maçã
AGAPOMI - Associação Gaúcha dos Produtores de Maçã
BRDE - Banco Regional do Desenvolvimento do Extremo Sul
EMATER - Associação Riograndense Empresa Técnica Extensão Rural
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
FAO - *Food and Agriculture Organizacional*
I - Instituição
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
KF – *Knowledge Flow*
 K_i - Conhecimento inicial do emissor
 K_j - Conhecimento inicial do receptor
KM - Knowledge Management
M – Motivação em aprender
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
P – Produtor
PH – *Packing House*
PI – Produtor e Instituição
PPH – Produtor e *Packing House*
PPHI – Produtor, *Packing House* e Instituição
SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SIG – Sistema de Informação Gerencial
W – Vontade de compartilhar

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	TEMA	21
1.2	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA	21
1.3	CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO	22
1.4	ADESÃO AO PPGA E LINHA DE PESQUISA	23
1.5	OBJETIVOS	23
1.5.1	Objetivo Geral	23
1.5.2	Objetivos Específicos	23
1.6	JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	24
1.7	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	26
2	REFERENCIAL TEÓRICO	27
2.1	CONHECIMENTO	27
2.1.1	Conceituação de Conhecimento	27
2.1.2	Fluxo de Conhecimento	36
2.1.2.1	Cálculo para o fluxo de conhecimento	42
2.2	GEOPROCESSAMENTO	45
2.2.1	Mapas	50
2.2.1.1	Mapas de fluxos	52
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	54
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	54
3.2	OBJETO DE ESTUDO	55
3.3	DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA	61
3.4	INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	62
3.5	PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	64
3.6	ANÁLISE DOS DADOS	65
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	67
4.1	CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES	67
4.2	CARACTERÍSTICAS DO CONHECIMENTO NA CADEIA PRODUTIVA DA MAÇÃ	69
4.3	ANÁLISE DO FLUXO DO CONHECIMENTO	79
4.4	LOCALIZAÇÃO DOS FLUXOS DE CONHECIMENTO	87
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	115

5.1	CONCLUSÕES	115
5.2	LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	117
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
	APÊNDICE A	128
	APÊNDICE B.....	135
	APÊNDICE C	176

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos, tanto na literatura acadêmica quanto empresarial tem havido um crescente interesse na geração e transferência do conhecimento (TAGLIAVENTI; MATTARELLI, 2006). A economia antiga considerava como fatores de produção: a terra, o capital e o trabalho, já a atual economia acrescenta o conhecimento como mais um fator a ser considerado (NONAKA; TOYAMA; HIRATA, 2011). De acordo com Davenport e Prusak (1998) assim como o mercado de bens e serviços, o conhecimento também possui compradores e vendedores, segundo eles é denominado de quase mercado, pois suas transações não podem ser instituídas por contratos formais.

Desse modo, o conhecimento pode ser entendido como uma mistura fluida de experiências, valores, informações e insights de especialistas; é dinâmico, humanista e tem natureza ativa e subjetiva, sendo criado por meio de interações sociais entre os indivíduos e organizações, dependendo de um determinado tempo e local (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000).

Nessa perspectiva, destaca-se duas dimensões do conhecimento: o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. O conhecimento tácito está enraizado na ação, procedimentos, rotinas, compromissos, ideias e valores. No entanto, sua transmissão e compartilhamento é dificultada, por ser altamente pessoal e de difícil formalização. Complementarmente, o conhecimento explícito pode ser expresso em linguagem formal e sistemática, podendo ser compartilhado na forma de dados, fórmulas científicas, especificações, manuais e afins (NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000).

Sob estas condições, faz-se necessário uma gestão eficaz do conhecimento buscando influenciar positivamente na criatividade e a competitividade das organizações. Contudo, de acordo com Zhuge, Guo e Li (2007), as pesquisas sobre conhecimento estão focadas principalmente na aprendizagem organizacional e na disponibilidade de procedimentos e sistemas que incentivem a comunicação entre os membros. As quais nem sempre consideram a eficiência e eficácia do fluxo do conhecimento, especialmente, a sua distribuição geográfica.

Dentro deste tema, o fluxo de conhecimento tem se tornado particularmente importante (TAGLIAVENTI; MATTARELLI, 2006). Visto ser uma maneira para formalizar e otimizar o conhecimento. Define-se fluxo de conhecimento como o processo de passagem do conhecimento dentro de uma equipe, onde por meio de uma fonte emissora o

conhecimento é transmitido para um receptor, que o absorve e utiliza-o, com o intuito de melhorar a capacidade em realizar diferentes funções (ZHUGE; GUO; LI, 2007; KURTZ, 2011).

O objetivo da gestão do fluxo de conhecimento é “melhorar a eficiência e a eficácia da cooperação na equipe de conhecimento” (ZHUGE; GUO; LI, 2007, p. 2068), segundo os autores, o seu mau gerenciamento, poderá desorientar ou até mesmo desperdiçar o trabalho em equipe. Para que haja a eficiência na organização, o conhecimento deve fluir para onde ele é necessário.

Diante do aumento das informações e a velocidade com que as modificações ambientais ocorrem, além da complexidade que envolve o contexto estratégico das organizações, faz-se necessário a adoção de meios que auxiliam a melhor tomada de decisão. As constantes mudanças econômicas, culturais, políticas e sociais acirram cada vez mais a competitividade entre as organizações, que são forçadas a se reestruturarem de acordo com as necessidades exigidas pelo mercado.

Nessa mesma perspectiva as cadeias produtivas também devem se adaptar as transformações (CASTRO, 2001); particularmente, destaca-se a cadeia produtiva da maçã. Os atores pertencentes a esta cadeia vem apresentado dificuldades, pois além das adversidades climáticas, recorrentes nos últimos anos, os elos ligados à produção, principalmente, estão sendo prejudicados pela assimetria na divisão dos valores recebidos pela venda da fruta (AGAPOMI, 2011). De acordo com Kvitschal e Denardi (2012), a cultura da maçã está inserida atualmente em um cenário caracterizado por custos elevados na produção e demanda por mão de obra concentrada apenas nos meses de colheita. Soma-se a isso, o fato dos atacadistas e varejistas receberem os maiores rendimentos pela comercialização da fruta. Estes fatores têm reduzido os valores pagos aos produtores, diminuindo a sua margem de lucros e assim causando o seu endividamento. (AGAPOMI, 2011; KVITSCHAL; DENARDI, 2012).

A produção de maçã no Brasil aumentou 2.793,91% desde a década de 70, possibilitando que o país passasse de importador à exportador da fruta (MAPA, 2007; IBGE, 2013). Este resultado foi decorrente da capacidade do setor em superar obstáculos tecnológicos, econômicos e organizacionais (GONÇALVES et al, 1996). As projeções realizadas sobre a produção para o agronegócio até 2021/2022 apontam que a cultura da maçã deverá apresentar um crescimento de 2,9% ao ano, sendo a cultura que mais expandirá a produção no país no período estudado (MAPA, 2012).

Assim sendo, neste contexto de elevado grau de incerteza, o conhecimento torna-se relevante, visto que busca coletar mecanismos que apoiem a tomada de decisão, com o objetivo de gerar informações com valor agregado a respeito de tendências tecnológicas, sociais e de mercado (CANONGIA, 2007).

Observa-se na literatura a preocupação em analisar o fluxo de conhecimento em diferentes contextos (DECAROLIS; DEEDS, 1999; DAHL; PEDERSEN, 2004; (TAGLIAVENTI; MATTARELLILIN, 2006) incluindo setores do agronegócio (MITCHELL et al., 2014). Do mesmo modo, estudos tem buscado identificar os fatores que envolvem e afetam o desempenho da cadeia produtiva da maçã (CRUZ, 2009; MOTTA, 2010; BITTENCOURT et al., 2011).

Por essa razão, considerando os problemas envolvendo os atores da cadeia produtiva da maçã (MALAFAIA et al., 2009, p.116), torna-se importante realizar pesquisas voltadas à identificação do potencial de conhecimento dos diferentes elos, a motivação que possuem para aprender e a vontade que têm em compartilhar, questões pertinentes na análise do fluxo de conhecimento (LABIAK JR., 2012). Para que assim, possam-se estabelecer estratégias voltadas para ações que visem estimular um melhor compartilhamento do conhecimento, influenciando positivamente no desempenho da referida cadeia.

1.1 TEMA

Fluxo de Conhecimento entre atores da Cadeia Produtiva da Maçã nos Campos de Cima da Serra.

1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

No período de 1993 a 2013 a produção de maçã no Brasil registrou um crescimento de 218,33%, expandindo de aproximadamente 400.000 toneladas para 1.273.323 toneladas (BRDE, 2011; IBGE, 2013), decorrente principalmente do cultivo de variedades mais modernas e mais produtivas; da utilização de novas técnicas que aumentam a disponibilidade de terras; além de aperfeiçoamentos na infraestrutura e inovações em técnicas de embalagem e conservação destacaram a maçã na fruticultura brasileira (PROTAS; SANHUEZA, 2003).

Nestas condições, os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, que compreendem a região Sul do Brasil, são responsáveis por 99% da produção nacional de maçã, cujas estimativas superaram um milhão de toneladas para a safra de 2013, concentrada principalmente nas cidades de Vacaria (RS), São Joaquim (SC) e Fraiburgo (SC) (AGAPOMI, 2011).

Ressalta-se que a maleicultura no Brasil possui características relevantes para a economia brasileira, principalmente no que se refere à geração de emprego e renda e no desenvolvimento econômico, sobretudo no meio rural (BRDE, 2011). Entretanto, nos últimos anos a cadeia produtiva da maçã tem enfrentado diversas dificuldades, decorrentes principalmente de fatores relacionados ao clima, à comercialização, à importação e ao endividamento dos produtores (AGAPOMI, 2011).

Diante das incertezas que cercam este setor, torna-se necessário agregar maior valor às informações obtidas, promovendo o compartilhamento do conhecimento existente entre os diferentes atores, com o intuito de superar os referidos obstáculos. A vista disso, é relevante estudar o fluxo de conhecimento na referida cadeia, para que assim, se colete, analise e contextualize as características do conhecimento, permitindo a geração de insumos mais qualificados que darão suporte à ação de tomada de decisão.

Este contexto conduz a seguinte questão de pesquisa: Como ocorre o fluxo de conhecimento entre atores da Cadeia Produtiva da Maçã dos Campos de Cima da Serra?

1.3 CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

As organizações dependem de fluxos oportunos e eficazes de conhecimento para obter o sucesso (NISSEN, 2008). Do mesmo modo, em cadeias produtivas a caracterização e o mapeamento do fluxo de conhecimento possibilita uma melhor compreensão do conhecimento existente, visto que, não está distribuído uniformemente entre os seus elos. Diante disso, estudar o fluxo permite a integração desses conhecimentos, fornecendo subsídios para que se identifiquem as suas principais fontes, facilitando sua extração, permitindo que a busca seja direcionada de forma eficaz, e assim, favorecendo o compartilhamento entre os elos e a capitalização de novas oportunidades (YOO; SUH; KIM, 2007). Da mesma forma, possibilita uma melhor condição para diagnosticar e prospectar diferentes alternativas estratégicas para a cadeia produtiva da maçã.

1.4 ADESÃO AO PPGA E LINHA DE PESQUISA

Esta dissertação é aderente ao projeto de pesquisa Formulação de modelos de previsão, construção de cenários através de técnicas estatísticas e gestão do conhecimento como ferramenta de Gestão, Inovação Tecnológica e Viabilidade Econômica, desenvolvido na linha de pesquisa Estratégia e Gestão da Produção do Programa de Pós Graduação em Administração. Tem como foco abordar os temas de fluxo de conhecimento entre atores da cadeia produtiva da maçã dos Campos de Cima da Serra. Desta forma, esta dissertação aborda conceitos que têm sido explorados em pesquisas tanto em nível de mestrado quanto de doutorado realizadas no PPGA/UCS.

1.5 OBJETIVOS

Diante da problemática deste estudo formularam-se os seguintes objetivos.

1.5.1 Objetivo Geral

Analisar o fluxo do conhecimento entre atores da Cadeia Produtiva da Maçã nos Campos de Cima da Serra.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o fluxo de conhecimento entre os atores da cadeia produtiva da maçã nos Campos de Cima da Serra;
- Quantificar os fluxos de conhecimento entre atores da cadeia produtiva da maçã nos Campos de Cima da Serra;
- Georreferenciar os atores da cadeia produtiva da maçã nos Campos de Cima da Serra;
- Mapear os fluxos buscando representar o comportamento do conhecimento na cadeia produtiva da maçã.

1.6 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

No ano de 2013 a cultura da maçã envolveu aproximadamente 38.847 hectares de área plantada, com uma produção estimada em aproximadamente 1.273.323 toneladas da fruta (IBGE, 2013) sendo responsável por um valor bruto de produção equivalente a 943 milhões de reais. Segundo a FAO (*Food and Agriculture Organization*), no ano de 2010, o Brasil ocupou a nona (9ª) posição de maior produção de maçãs do mundo (FAO, 2011). Além disso, a maleicultura congrega cerca de 3,3 mil produtores, sendo uma atividade intensiva de mão de obra, gerando ao País cerca de 58 mil empregos diretos e 116 mil empregos indiretos (BRDE, 2011). Observa-se que além da sua importância econômica, a produção de maçã também possui importância social, visto que diversas famílias têm na produção de maçã a principal fonte de subsistência (AGAPOMI, 2011).

Fatores de diferentes naturezas influenciam o desempenho da cadeia produtiva da maçã no Brasil, destacando-se aqueles de natureza cambial, de natureza tributária e de natureza climática (BRDE, 2011). Ressalta-se que embora os fatores de natureza cambial e tributária tenham se mantido constantes, o fato do câmbio estar valorizado acaba por comprometer a competitividade dos produtores brasileiros (BRDE, 2011).

Assim, diante das constantes alterações, o setor produtivo é o maior afetado, e para atender a essas mudanças investem em novas tecnologias e manejos de produção, no entanto, são cada vez menos recompensados, enquanto que varejos e atacadistas logram os maiores lucros com a venda da fruta (AGAPOMI, 2011).

Nesse contexto, as incertezas, os avanços científicos e tecnológicos têm motivado tanto pessoas, empresas públicas e privadas, quanto organizações não governamentais (ONG) a buscarem meios que lhes possibilite uma melhor tomada de decisão. Assim, o conhecimento é considerado um recurso fundamental ao processo decisório (HUANG; WEI; CHANG, 2007). Segundo Stewart (1998) o conhecimento, dentre outros fatores intangíveis, podem gerar riquezas de modo mais rápido e menos custoso do que os ativos financeiros e físicos tradicionalmente utilizados. Assim, segundo Davenport e Prusak (1998) este tipo de capital tornou-se um dos principais ingredientes para as empresas sustentarem vantagem competitiva por longo período de tempo, para eles “a única vantagem sustentável que uma empresa tem é aquilo que ela coletivamente sabe, a eficiência com que ela usa o que sabe e a prontidão com que ela adquire e usa novos conhecimentos” (DAVENPORT; PRUSAK, 1998, p.15).

Reconhecendo a importância do conhecimento na cadeia produtiva da maçã o Ministério da Agricultura e Abastecimento firmou um acordo com o setor de produção da fruta, com o intuito de estimular a atualização periódica para a produção de alimentos seguros, através do fomento e capacitação dos agricultores e técnicos (MAPA, 2013).

Vale ressaltar que o modo como o conhecimento é disseminado e utilizado pelos elos da cadeia produtiva está relacionado intimamente com o seu bom desempenho. Nesse sentido, deve-se considerar que o contexto que envolve a região, a localidade e o território onde o objeto está inserido também devem ser analisados como fatores importantes na geração e disseminação do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 2002). Jaffe, Trajtenberg e Henderson (1993) complementam que a disseminação do conhecimento entre organizações é geograficamente localizada, desse modo faz-se necessário analisar e mapear o fluxo de conhecimento na referida cadeia, com o intuito de identificar os pontos onde o conhecimento está sendo criado e compartilhado. O mapeamento permite uma forma visual que facilita a identificação da distribuição geográfica do fluxo e seus principais nós emissores e receptores. Do ponto de vista estratégico, o processo de compartilhar o conhecimento é considerado relevante para lidar com as mudanças que ocorrem no contexto, a fim de melhorar a capacidade na execução das atividades (ZHUGE, 2002).

Além disso, Albagli e Maciel (2004) preconizam que estudos empíricos sobre a dimensão socioespacial do conhecimento devem utilizar algumas variáveis e parâmetros de análise, como: identificação e a caracterização dos atores-chave; mapeamento dos tipos, formas e características do fluxo de conhecimento entre esses atores; verificação do papel da proximidade territorial, do ponto de vista das práticas produtivas, da ação cooperativa e das fontes de informação e de conhecimento; canais, mecanismos e intensidade dos fluxos de conhecimento nas interações locais (ALBAGLI; MACIEL, 2004).

Com base nessas considerações, o presente estudo justifica-se por contribuir para uma melhor compreensão sobre o fluxo de conhecimento entre atores da Cadeia Produtiva da Maçã nos Campos de Cima da Serra. A partir dos resultados desta pesquisa, os atores envolvidos poderão verificar quais os principais atores que possuem conhecimento, buscando estreitar as interações visando melhorar o seu desempenho. Assim, justifica-se pela possibilidade de tornar os fluxos mais eficientes, contribuindo para a competitividade dos atores. Em uma perspectiva mais ampla a Cadeia Produtiva da Maçã possui relevância social e econômica, pois contribui para a manutenção e desenvolvimento das cidades localizadas nos Campos de Cima da Serra, com geração de renda e emprego.

Justifica-se também pelo fato de caracterizar o fluxo e, por consequência, potencializar as ações de compartilhamento de conhecimento entre os atores. Portanto, o estudo justifica-se por fornecer subsídios tanto aos atores da cadeia quanto para acadêmicos sobre o compartilhamento do conhecimento entre atores da cadeia produtiva da maçã, analisando os contextos que criam as oportunidades e as barreiras que afetam este processo.

1.7 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está constituída em seis principais capítulos: O primeiro capítulo contém a introdução do tema em estudo, seguida pela contextualização do problema de pesquisa. Posteriormente, neste mesmo capítulo são apresentados os objetivos e a justificativa do trabalho e sua estrutura. O segundo capítulo é composto pelo referencial teórico onde foram discutidos os diferentes conceitos apresentados na literatura sobre conhecimento e geoprocessamento.

No terceiro capítulo, apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados para a consecução dos objetivos propostos na pesquisa, incluindo o delineamento da pesquisa, os instrumentos para a coleta de dados, apresentação do objeto de estudo, os procedimentos utilizados para a coleta de dados e os procedimentos para análise dos dados. No quarto capítulo são destacados os resultados e discussão do estudo. No quinto capítulo são demonstradas as considerações finais da pesquisa, contendo as principais conclusões, as limitações e recomendações para estudos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica tem por objetivo enriquecer e embasar o assunto desenvolvido e dar maior consistência à pesquisa. Sob estas condições, este estudo abordou duas vertentes teóricas: conhecimento e geoprocessamento. Na primeira, discutem-se os principais conceitos sobre conhecimento, seguido pela discussão sobre fluxo de conhecimento e um modelo matemático proposto para calcular o fluxo entre dois indivíduos (atores).

Na segunda parte são abordados aspectos referentes ao geoprocessamento de dados. Onde destacam-se as suas definições, e em seguida são discutidas aspectos referentes aos mapas, visto tratarem-se de importantes instrumentos para a análise espacial, focando posteriormente especificamente em mapas de fluxos.

2.1 CONHECIMENTO

2.1.1 Conhecimento

Nos últimos 20 anos, o estudo sobre a criação de conhecimento nas organizações surgiu como um corpo de trabalho teórico e empírico (VON KROGH; NONAKA; RECHSTEINER, 2012). De acordo com Alavi e Leidner (2001) a questão da definição de conhecimento tem ocupado a mente dos filósofos desde a era clássica grega, e desde então tem originado muitos debates epistemológicos a respeito desse assunto.

Diversas disciplinas concordam que o conhecimento passou a ser o centro do palco e que devido a sua importância, as organizações vêm explorando maneiras para criá-lo e transferi-lo, utilizando-o de forma mais eficaz. (DAVENPORT; DE LONG; BEERS, 1998).

A maioria das escolas de pensamento concordam que o conhecimento é algo diferente de dados e informações (SHIN et al., 2001). Davenport e Prusak (1998, p.4) preconizam que “conhecimento não é dado nem informação, embora esteja relacionado com ambos”. Assim, o conhecimento pode ser entendido como a combinação de informações com experiências, contextos, interpretações e reflexões, que podem ser aplicadas nas decisões e ações (DAVENPORT; DE LONG; BEERS, 1998).

Dretske (1999) considera o conhecimento como uma produção feita a partir da matéria prima: informação. Zack (1999) define os dados como observação ou fatos, informações como dados em um contexto significativo e conhecimento como acumulação significativa de informações organizadas.

Vance (1997) sugere que o conhecimento é a informação autenticada e informação é a interpretação dos dados. Harris (1996) afirma que os dados é o fato conhecido, a informação é os dados analisados e o conhecimento é uma combinação de informações, contexto e experiência.

Como visto, há visões que preconizam que os dados são os números brutos e fatos, a informação é o processamento dos dados, e o conhecimento seria a informação autenticada (VANCE, 1997; SPENDER, 2008). No entanto, Alavi e Lediner (2001) afirmam que é presunção estabelecer uma hierarquia de dados para informação e para conhecimento, com cada um variando ao longo de alguma dimensão.

Esses autores ainda preconizam que o fundamental para a efetiva distinção entre informação e conhecimento não é encontrada no conteúdo, na estrutura, na precisão ou na utilidade das informações ou conhecimento. Em vez disso, asseguram que o conhecimento “é informação possuída na mente dos indivíduos: é a informação personalizada (que pode ou não ser nova, única, útil ou precisa) relacionada a fatos, procedimentos, conceitos, interpretações, ideias, observações e julgamentos” (ALAVI; LEIDNER, 2001, p.109, tradução nossa).

Davenport e Prusak (1998, p. 03) complementam que dados “são um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos”. Em um contexto organizacional, asseguram que dados podem ser descritos como registros estruturados de transações. Já informação pode ser descrita como uma mensagem, normalmente em formato de documento ou uma comunicação audível ou visível, possuindo um emissor e um receptor. Ressaltam que a informação pode ser pensada como dados que fazem a diferença (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

O conhecimento, por sua vez, não pode ser visto como algo puro ou simples, mas sim, resultante de uma mistura de elementos. É derivado da informação, do mesmo modo que a informação deriva de dados. Assim o conhecimento é obtido através de indivíduos ou grupo de indivíduos que detém algum conhecimento e o transmite através de meios estruturados ou contatos de pessoa a pessoa (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Ainda, de acordo com Nonaka e Tacheuchi (2002) algumas observações devem ser realizadas para descrever as diferenças entre conhecimento e informação. Os autores

descrevem que conhecimento, diferentemente da informação, refere-se a crenças e compromissos, estando relacionado à ação, ou seja, possui algum fim. Contudo, tanto conhecimento quanto informação, dizem respeito ao significado, são específicos ao contexto e relacionais na medida em que dependem da situação.

O crescimento do conhecimento depende de conjuntos complexos de relações sociais baseadas em confiança recíproca entre os estudiosos e cientistas, destaca-se que em uma sociedade livre ideal, cada pessoa teria acesso perfeito à verdade, ou seja, a verdade na ciência, na arte, religião, e justiça, tanto na vida pública quanto privada (MERTON, 1972). Contudo, isso não é possível, pois cada pessoa pode conhecer diretamente muito pouco de verdade, devendo confiar em outras pessoas para conhecer o restante.

Segundo Merton (1972) em uma forma mais empírica, pode-se afirmar que alguns grupos têm acesso privilegiado para adquirir esse conhecimento com um menor risco ou custo do que outros grupos (MERTON, 1972). Do mesmo modo, Nonaka e Tacheuchi (2002) preconizam que o conhecimento é criado através da interação social entre os indivíduos. Assim, pode ser definido como uma crença justificada que aumenta a capacidade de uma entidade para uma ação efetiva (HUBER, 1991; NONAKA, 1994).

Nesse sentido, Nonaka et al. (2014) afirma que para uma organização alcançar e manter a vantagem competitiva e o crescimento sustentável devem criar constantemente novos conhecimentos e buscar a sabedoria prática (NONAKA et al., 2014). Nonaka, Toyama e Hirata (2011, p.42) complementam que “o conhecimento nasce da subjetividade dos atores inseridos em um contexto e encontra a sua objetividade por meio do processo social”.

Contudo, há certa dificuldade em se compreender como o conhecimento é criado e como esse processo de criação pode ser gerenciado, para tanto, Nonaka et al. (1994) sugere que torna-se necessário distinguir entre dois tipos de conhecimento identificados inicialmente por Polanyi (1966): o conhecimento tácito e explícito.

O conhecimento explícito é aquele codificado, ou seja, “o conhecimento que é transmissível em linguagem formal e sistemática” (POLANYI, 1966 apud NONAKA, 1994, p.16). Já o conhecimento tácito “tem uma qualidade pessoal, o que torna difícil formalizar e comunicar” (POLANYI, 1966 apud NONAKA, 1994, p.16). Ainda, “o conhecimento tácito é enraizado na ação, envolvimento, compromisso e em um contexto específico [...] que habita em um conhecimento abrangente da mente humana e corpo” (POLANYI, 1966 apud NONAKA, 1994, p.16).

Easterby-Smith e Lyles (2003) contribuem ainda dizendo que duas versões sobre conhecimento tácito são descritas, uma que afirma que o conhecimento tácito é consciente, mas que não está articulado; já outra versão preconiza que ele está inconsciente e, portanto, inarticulado.

Sob estas condições destaca-se que embora tanto o conhecimento tácito quanto explícito gerado entre os membros de uma cadeia sejam importantes, a distinção entre eles é fundamental (SCHOENHERR; GRIFFITH; CHANDRA, 2014). Grawe, Daugherty, Roath (2011), portanto, incentivam os pesquisadores a examinar vários tipos de conhecimento, e Anand et al. (2010, p.34) destacam em sua pesquisa “que as oportunidades perdidas que podem resultar pelo fato de se ignorar o conhecimento tácito”.

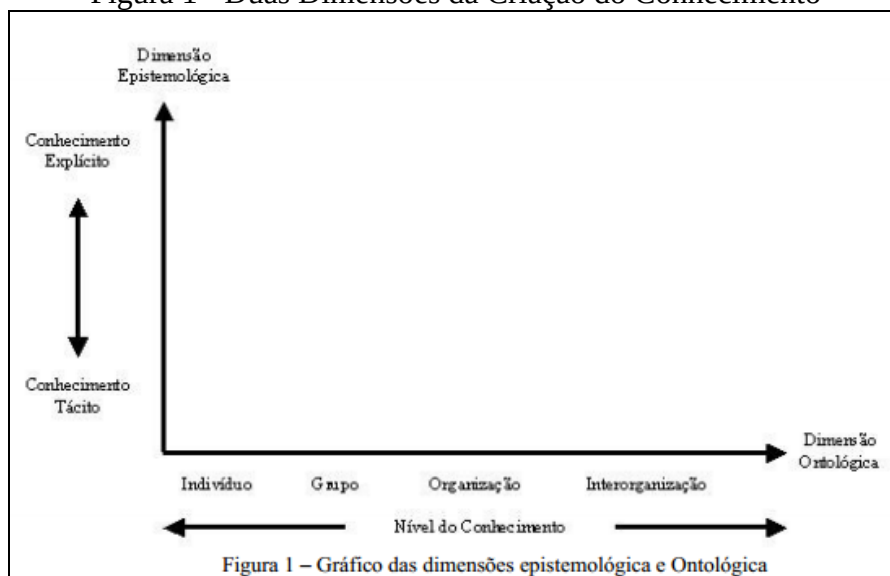
Nonaka e Takeuchi (2002) apontam que os gerentes ocidentais são mais propensos a ignorar o conhecimento tácito do que os gerentes japoneses, especialistas em capturá-lo. Os autores afirmam que há esta tendência devido ao fato do conhecimento explícito ser mais fácil de capturar. Nesse sentido, Anand, Ward e Tatikonda (2010) afirmam que o conhecimento tácito também pode ser relevante, e incentivam a realização de pesquisas voltadas para identificação das oportunidades perdidas que podem resultar da desconsideração do conhecimento tácito.

Criação do conhecimento organizacional de acordo com Von Krogh, Nonaka e Rechsteiner (2012) é o processo de tornar disponível e ampliar o conhecimento criado pelos indivíduos, bem como conectá-lo com o sistema de conhecimento da organização. É um processo contínuo por meio do qual os limites individuais são transcendidos e um novo contexto, uma nova visão do mundo e novos conhecimentos são adquiridos.

Nonaka (1994) apresenta duas dimensões para a criação do conhecimento: a dimensão ontológica e a dimensão epistemológica conforme visualizado na Figura 1. A dimensão ontológica descreve a transformação do conhecimento individual em conhecimento de grupo, e então, a transformação do conhecimento do grupo em conhecimento organizacional, com possíveis ações reversas da organização para grupo e indivíduo.

A dimensão epistemológica, por sua vez, descreve a transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito, e a ação reversa, a transformação do conhecimento explícito em conhecimento tácito.

Figura 1 - Duas Dimensões da Criação do Conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2002)

Assim, Nonaka e Takeuchi (2002) descrevem que o conhecimento é criado e expandido por meio da interação entre o conhecimento tácito e explícito. Essa suposição é denominada pelos autores como “conversão do conhecimento”, ou seja, o conhecimento é criado através da conversão entre o conhecimento tácito e explícito. Desse modo, postula-se que um novo conhecimento é criado através de quatro fases de processo denominado SECI: Socialização - Externalização - Combinação – Internalização (NONAKA; TAKEUCHI, 2002).

A socialização é considerada por Nonaka (1994) como a conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito. É um processo onde experiências, modelos mentais e técnicas são compartilhadas entre os indivíduos. Ressalta-se que o conhecimento tácito pode ser adquirido não apenas através da linguagem, mas também por meio da observação, imitação e prática (NONAKA; TAKEUCHI, 2002).

A externalização é um processo onde conhecimento tácito é articulado em conhecimento explícito, ou seja, o conhecimento tácito se transforma em explícito, através de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. Uma vez que o conhecimento torna-se explícito, pode ser compartilhado, divulgado e transferido para outros através de forma verbal e não verbal (NONAKA; TAKEUCHI, 2002).

Este modo de conversão do conhecimento é a chave para a criação do conhecimento, visto que propõe novos conceitos e os externaliza a partir do conhecimento tácito. (NONAKA; TAKEUCHI, 2002).

A combinação é um processo que combina o conhecimento explícito com o conhecimento explícito, onde conceitos são sistematizados em sistemas de conhecimento, e assim, novas estruturas de redes de conhecimento explícito são criadas. Este processo pode ocorrer através da troca e combinação de “documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizada” (NONAKA; TAKEUCHI, 2002, p.75).

A internalização é o processo de incorporar o conhecimento explícito no conhecimento tácito, onde o conhecimento criado é compartilhado por toda a organização, ampliando o conhecimento dos membros envolvidos. Está relacionada com o “aprender fazendo”. Contudo, para que ocorra a transformação do conhecimento explícito em tácito, é indispensável que ocorra a verbalização e diagramação do conhecimento em forma de documentos, manuais ou histórias orais (NONAKA; TAKEUCHI, 2002). Esta documentação irá ajudar os indivíduos a internalizarem suas experiências, aumentando assim o seu conhecimento tácito.

Nonaka, Toyama e Hirata (2011) resumem enfatizando que o modelo processual do conhecimento inicia com a socialização dos indivíduos, avançando para a externalização dentro dos grupos, para a combinação nas organizações e, então, retorna a internalização nos indivíduos.

Para viabilizar a criação do conhecimento em uma organização, o conhecimento tácito acumulado deve ser socializado com os outros membros da organização. Assim, a interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e explícito, moldada pelos diferentes modos de conversão do conhecimento, originando então, a espiral do conhecimento, apresentada na Figura 2.

Figura 2 - Espiral do conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2002)

Assim, Nonaka (1994) propõe um modelo, conhecido como espiral do conhecimento, onde mostra a relação entre as dimensões epistemológica e ontológica para a criação do conhecimento. Esta espiral ilustra a criação de um novo conceito em termos de um contínuo diálogo entre o conhecimento tácito e explícito.

Segundo Nonaka e Takeuchi (2002) o primeiro modo de conversão é o da socialização que inicia através do desenvolvimento de um campo de interação, que facilita o compartilhamento de experiências e modelos mentais dos envolvidos. O segundo modo é o da externalização onde através da utilização de metáforas e analogias os membros da equipe conseguem articular o conhecimento tácito que era difícil de ser comunicado. O terceiro, é o modo de combinação onde o conhecimento recém criado é combinado com aquele já existente. Por fim, a internalização é o modo originado pelo “aprender fazendo” (NONAKA, TAKEUCHI, 2002).

Nas organizações, Davenport e Prusak (1998) destacam que o conhecimento está inserido não apenas nos documentos ou arquivos, mas também nas rotinas, processos, práticas e normas da organização.

Nonaka (1994) descreve que o conhecimento é criado por indivíduos, e uma organização não pode criar conhecimento sem indivíduos. A organização deve apoiar os indivíduos criativos ou fornecer um contexto para que tais indivíduos criem o conhecimento. Assim, a criação do conhecimento organizacional ocorre através da criação do conhecimento pelo indivíduo que se cristaliza como parte da rede de conhecimento da organização.

Easterby-Smith e Lyles (2003) afirma que diversos autores buscam distinguir o conhecimento individual do organizacional, ou se a distinção entre conhecimento tácito e explícito é útil, geralmente com o intuito de adotar uma abordagem técnica que visa criar formas de disseminar e alavancar o conhecimento, a fim de melhorar o desempenho organizacional.

Esses autores enfatizam ainda que as organizações sabem mais do que a soma do conhecimento dos indivíduos que estão dentro delas, enfatizando o papel da experiência e do fato de que o conhecimento vem de ensino formal e da experiência pessoal (EASTERBY-SMITH; LYLES, 2003).

Nesse sentido, para obter vantagem competitiva, as organizações devem gerir de forma eficaz esse conhecimento, a fim de aproveitar ao máximo as habilidades e experiência

inerente a seus sistemas e estruturas, bem como, o conhecimento tácito pertencente aos funcionários da empresa.

Além disso, o senso comum comumente preconiza que o aprendizado através do sucesso e fracasso, do compartilhamento de conhecimentos e da aplicação inteligente das lições aprendidas com o passado propicia melhores resultados no presente e no futuro. Entretanto, por inúmeras razões esses processos de aprendizagem podem não funcionar e necessitam de maior atenção e apoio.

Desse modo, lidar com as barreiras e organizar ferramentas práticas para melhorar os processos necessários de aprendizagem é considerado um âmbito importante para que haja um melhor aproveitamento do conhecimento disponível (SPEK; CARTER, 2003).

Diversas teorias se preocupam cada vez mais com o papel do conhecimento no sucesso econômico da organização. Poder gerir de forma eficaz o conhecimento se tornou indiscutivelmente a preocupação estratégica para muitas empresas (NONAKA; TAKEUCHI, 2002), e aquelas que não conseguem entender isso, podem não sobreviver (FAPPAOLO; KOULOPOULOS, 2000).

De acordo com Terra (2001) as organizações devem agir de modo que o conhecimento esteja disponível para aqueles que dele necessitam, quando isso se fizer necessário, onde se fizer necessário e na forma como se fizer necessário, com o objetivo de aumentar o desempenho humano e organizacional. Além disso, devem ser capazes de identificar o conhecimento já existente, captar e organizá-lo e utilizá-lo de modo a gerar retorno” (STEWART, 2002).

Spek e Carter (2003) complementam que faz-se necessário também orquestrar um ambiente onde as pessoas são convidadas e facilitadas a aplicar, desenvolver, compartilhar, combinar e consolidar o conhecimento relevante para atingir suas ambições individuais e coletivas.

Para esses autores o objetivo final é melhorar a eficácia de uma organização, aproveitando três principais processos de aprendizagem de uma forma inteligente e duradoura: aprender com os sucessos e fracassos, em nível de equipe, indivíduo ou empresa; aprender uns com os outros e; aprender de “fora para dentro” a partir de parceiros, fornecedores, clientes e até mesmo concorrentes (SPEK; CARTER, 2003).

Do mesmo modo, segundo Mertins, Heisig e Vorbeck (2003, p.11, tradução nossa) são necessários “métodos, instrumentos e ferramentas que contribuem para a promoção de um

processo integrado de conhecimento”. Sendo necessárias no mínimo quatro atividades centrais: criação do conhecimento, armazenamento do conhecimento, distribuição do conhecimento e aplicação do conhecimento - em todas as áreas e níveis da empresa com o propósito de melhorar o desempenho organizacional.

A primeira atividade refere-se à criação, onde novos conhecimentos são gerados, por meio de dados ou informações internas e/ou externas. Para gerenciar esta etapa os autores enfatizam que pode-se empregar como técnicas a formação de equipes de projetos multidisciplinares, a utilização de especialistas internos e/ou externos, além de divulgar as lições aprendidas pelos usuários, dentre outros (MERTINS; HEISIG; VORBECK, 2003).

A segunda atividade diz respeito ao armazenamento do conhecimento, podendo ser acumulado em bancos de dados, manuais, livros, históricos ou outros modos onde a empresa possa armazenar seus dados e informações (MERTINS; HEISIG; VORBECK, 2003).

A terceira atividade preconizada envolve a distribuição do conhecimento entre os usuários por meio da utilização de recursos como redes de computadores, projetos, publicações, discussões, reuniões, entre outros (MERTINS; HEISIG; VORBECK, 2003).

A quarta e última atividade relatada pelos autores está relacionada à aplicação do conhecimento, ou seja, a utilização daquilo que foi aprendido na tomada de decisão, na solução de problemas, na elaboração de estratégias. Onde o conhecimento utilizado possibilitará a modificação dos processos organizacionais, assim como, no fortalecimento e desenvolvimento de novas competências na busca de novas vantagens competitivas.

Diante dos diferentes pontos de vista sobre o estado do conhecimento feito a partir de informações, há escolas que preconizam que esse pode ser entendido como um objeto que pode ser armazenado e manipulado (ZACK, 1999; VANCE, 1997). Já um outro ponto de vista define-o como um processo relacionado com a aplicação (KOGUT; ZANDER, 1992). No qual os procedimentos de execução e aplicabilidade dependem das capacidades interpretativas dos usuários.

Nesse sentido, diante das diferenças entre os pontos de vista sobre o conhecimento Shin et al. (2001) sugere diferentes implicações a gestão desse conhecimento, estratégias e sistemas de execução, conforme resumido no Quadro 1.

Quadro 1 - Pontos de vista sobre conhecimento e implicações

Pontos de Vista	Implicações para KM e sistemas de execução
A crença na mente	O foco principal é fornecer infraestrutura que permite aos indivíduos acesso ao conhecimento e informação; Infraestrutura inclui tecnologias de informação e de cultura organizacional; As tecnologias da informação só apoiam o acesso à informação existente;
Processo	O foco principal é o desenvolvimento de um processo efetivo de criação e distribuição de conhecimento; Sistemas e tecnologias são necessários para conectar a origem e o destinatário do conhecimento e apoiar o eficaz entendimento estratégico de know-how.
Objeto	O foco principal é a forma de coletar e manipular o conhecimento; Um sistema / tecnologia é necessária para codificar de forma eficaz, armazenar e recuperar o conhecimento;

Fonte: Shin et al. (2001)

Um aspecto importante relacionado a este tema refere-se ao fluxo de conhecimento. Segundo Zhuge (2002) o fluxo de conhecimento é invisível, porém, desempenha um papel importante no ordenamento na troca de conhecimento quando o trabalho é realizado em equipe.

2.1.2 Fluxo de Conhecimento

Fluxo de conhecimento é definido como o processo de movimentação do conhecimento a partir de uma fonte para um receptor, com a finalidade de melhorar a capacidade da organização em executar as atividades (ZHUGE, 2002, KURTZ, 2011). Em termos concretos, o fluxo de conhecimento é um processo que flui de um produtor de conhecimento para um usuário de conhecimento (KIM; HWANG; SUH, 2003).

Pode ainda ser visto como experiência e conhecimento que foi criado de forma independente e, em seguida, trocados por qualquer uma das partes, interagindo com a finalidade de difundir, acumular ou compartilhar conhecimento. Ele é visto como um processo pelo qual o conhecimento é passado entre as pessoas (LIN; WU; TSAI, 2013).

Assim, o fluxo de conhecimento também pode ser entendido como a passagem de conhecimento dentro da equipe, que começa a partir de uma fonte e termina em um receptor, seguido pela absorção e aplicação desse conhecimento, com o intuito de melhorar o

desempenho organizacional (ZHUGE, 2002, KURTZ, 2011). O autor traz ainda que um fluxo de conhecimento é a passagem do conhecimento entre os nós de acordo com certas regras e princípios, assim define o termo *Knowledge Node* (nós de conhecimento) como a parada de um fluxo. Esses nós podem ser classificados como emissores do conhecimento ou com receptores do conhecimento (ZHUGE, 2002; ZHUGE, 2006).

Um fluxo de conhecimento começa e termina em um nó de conhecimento. Um nó de conhecimento é um dos membros de uma equipe que pode gerar, processar e fornecer o conhecimento. Uma rede de fluxo de conhecimento é composta de fluxos de conhecimento e nós de conhecimento (ZHUGE; GUO; LI, 2007, p.2068, tradução nossa).

De acordo com Zhuge (2002, 2006a) um fluxo de conhecimento possui três atributos fundamentais: direção (determina o emissor e o receptor), conteúdo (conteúdo de conhecimento que pode ser compartilhado), portador (meios que podem ser utilizados para transmitir o conteúdo).

Fluxos de conhecimento dentro de uma organização são fundamentalmente impulsionados por processos de comunicação e fluxos de informação. E os mecanismos de fluxo de conhecimento podem transportar, compartilhar e acumular conhecimento quando vai de um nó para outro (RAMÍREZ; MORALES; ARANDA, 2012). O seu principal objetivo é permitir a transferência de capacidade e experiência de onde reside para onde é necessário, ao longo do tempo, espaço e organizações, se necessário. Visto que o conhecimento não é uniformemente distribuído (NISSEN, 2008).

Segundo Zhuge (2006) os membros de uma equipe compartilham conhecimento uns com os outros quando realizam suas tarefas. As pessoas, as organizações e as tarefas são as três considerações principais na construção de uma rede de fluxo. Esta composição das redes deve atender a alguns princípios, caso contrário, pode não ser eficaz, mesmo que seus componentes o sejam (ZHUGE, 2006a), a saber:

a) Eficácia do fluxo: Neste item, Zhuge (2006) aborda que a eficácia só será alcançada se: a) o conhecimento adequado é entregue ao indivíduo certo, e o fluxo é armazenado de maneira adequada no espaço e; b) se há diferenças de energia entre os *knowledge nodes*, denominado como *knowledge energy*, que assegura a eficácia do fluxo, pois o fluxo só ocorre a partir de um nó com energia elevada para outro nó com baixa energia, do mesmo modo que a água flui de um ponto de alta pressão para um de baixa pressão.

b) Eficácia organizacional: onde a composição das redes de fluxo de conhecimento será eficaz se obedecer aos regulamentos e metas estabelecidas (ZHUGE, 2006a).

c) Relevância tarefa: o conhecimento obtido pela composição das redes deve ajudar o indivíduo a completar suas tarefas, caso contrário, a composição é ineficaz. (ZHUGE, 2006a).

d) Benefício mútuo: todos os membros da rede devem adquirir conhecimentos úteis. Pois, de outro modo, a equipe pode cooperar menos a longo prazo (ZHUGE, 2006a; LABIAK JR., 2012).

e) Cobertura mínima: a rede de fluxo de conhecimento composta deve ser a mais pequena rede que inclui todos os nós e os fluxos das redes originais. Ou seja, não deve haver fluxos ou nós redundantes.

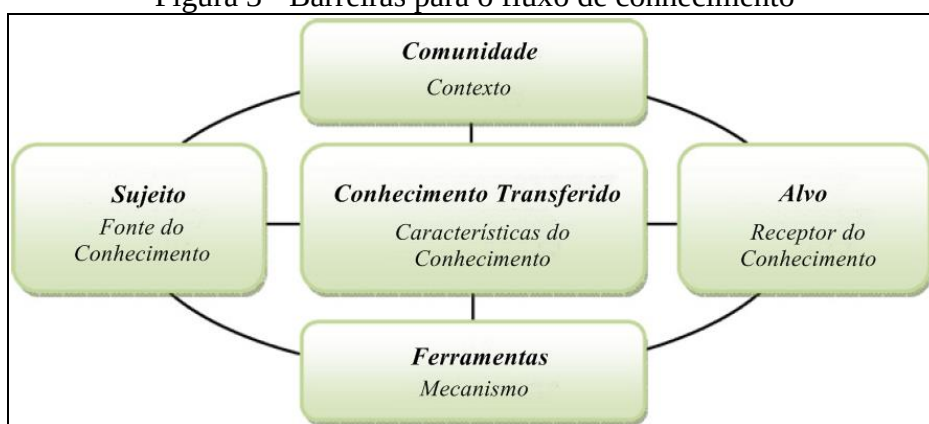
f) Confiança: cooperação eficaz exige que os membros da rede confiem uns nos outros, tanto quanto possível. Este princípio encoraja os membros da rede a compartilhar conhecimentos úteis e mesmo utilizar aquele provindo de outros indivíduos com confiança.

Os fluxos de conhecimentos entre diferentes grupos permitem que os indivíduos compartilhem, com o tempo, as práticas que ajudam a suavizar o processo de trabalho, permitindo que os atores formulem soluções para além da sua própria área de competência (TAGLIAVENTI, MATTARELLI, 2006).

Assim, nesse contexto, ressalta-se que este fluxo poderá ocorrer de duas formas: ou pela passagem do conhecimento externo entre os “nós” ou pela criação de conhecimento interno em um “nó”. Entretanto isso somente ocorre se forem mantidas as diferenças de energia entre os nós e que seja garantido que apenas o conhecimento necessário é transmitido entre eles (ZHUGE, 2006b).

Todavia, o desempenho do fluxo de conhecimento, pode ser afetado por vários fatores: o valor do estoque de conhecimento da unidade de origem, a disposição motivacional da unidade de origem, a existência e riqueza dos canais de transmissão, a disposição motivacional da unidade de destino e a capacidade de absorção da unidade de destino (LIN; WU; YEN, 2012). Estes itens estão esquematizados na Figura 3, conforme destacam os autores:

Figura 3 - Barreiras para o fluxo de conhecimento



Fonte: Lin, Wu e Yen (2012)

Lin, Wu e Yen (2012) ainda apresentam alguns determinantes para o fluxo de conhecimento classificados em três dimensões: características do conhecimento, comportamento humano e intervenção organizacional (LIN; WU; YEN, 2012), conforme visualizado no Quadro 2.

Quadro 2 - Determinantes para o fluxo do conhecimento

Classificação	Determinantes para o fluxo de conhecimento
Características do conhecimento	- Ambiguidade - Conhecimento não validado - Linguagem diferente - A terminologia técnica
Comportamento humano	- Recusar-se a dedicar tempo e recursos para compartilhar conhecimento - O medo sobre a segurança do trabalho - Baixa consciência de compartilhamento do conhecimento - Medo de perda de propriedade - Não recompensar adequadamente - Falta de confiança nas pessoas - Falta de capacidade de absorção - Falta de capacidade de retenção - Falta de confiança no conhecimento - Diferenças no nível de experiência - Relacionamentos difíceis
Intervenção organizacional	- Falta de tempo e interação - Características culturais - Estrutura organizacional - Tempo e recurso restrito - Incentivos organizacionais - Falta de liderança - Falta de coordenação entre as unidades - Autoritarismo - Falta de regulamentos completos ou padrão - Falta de mecanismo tangível

Fonte: Lin, Wu e Yen (2012)

Na mesma linha, é importante acrescentar os fatores mais influentes para um resultado eficaz estabelecidos por Shin et al. (2001), são eles: conhecimento transferido, origem, destinatário e o contexto em que ocorre. Os autores também identificaram barreiras que podem impedir um fluxo efetivo em cada fator (Quadro 3). Complementam que a maior barreira para o uso do conhecimento organizacional é um canal bloqueado entre o provedor do conhecimento e buscador do conhecimento. Esses bloqueios de acordo com o autor resultam de diferentes causas, mas está principalmente relacionado com as limitações temporais, a falta de motivação e vontade dos indivíduos e a falta de incentivos (SHIN et al., 2001).

Quadro 3 - Barreiras de fluxo de conhecimento

Fatores	Barreiras que impedem o fluxo de conhecimento efetivo
Fonte	O medo da perda de hegemonia A falta de conhecimento atualizado Falta de compromisso ou negligência
Contexto	Mais fraca co-locção Relações hostis entre a origem e o destinatário Limitações na rede de conhecimento dos indivíduos ou dúvida sobre a rede
Conhecimento Transferido	Limitação na capacidade interpretativa Imobilidade (tatividade) do conhecimento Ambiguidade causal
Destinatário	Limitada capacidade de processamento de conhecimento Localização do Conhecimento Nenhuma informação sobre a existência ou limitações no conhecimento pré-existente Síndrome “Não inventado aqui” Limitações na capacidade de institucionalizar nova aplicação do conhecimento

Fonte: Shin et al (2001)

Shin et al. (2001) ainda trazem que um estudo realizado em 431 empresas americanas e europeias, por Ruggles (1998), demonstrou que a criação de rede de trabalhadores do conhecimento e mapeamento do conhecimento interno são os dois primeiros itens que devem ser efetuados para que o conhecimento seja melhor aproveitado. Nesse sentido, o fluxo de conhecimento preocupa-se com o desenvolvimento de canais ou redes entre o provedor e o buscador de conhecimento (SHIN, 2001). Easterby-Smith, Lyles e Tsang (2008) afirmam

ainda que o medo de perder o poder motiva as empresas a se proteger contra a transferência não intencional de conhecimento para seus parceiros.

Nesse sentido, para que haja fluxo, deve haver a interação dos diversos atores envolvidos. Segundo Albagli e Maciel (2004) as interações podem envolver os seguintes atores: (a) agentes econômicos (clientes, parceiros e competidores; fornecedores de insumos, componentes, ou equipamentos; fornecedores de serviços técnicos; matriz ou filial); (b) agentes de conhecimento (consultores; universidades e institutos de pesquisa); (c) agentes de regulação (governos em seus vários níveis); (e) demais atores sociais (sindicatos, associações empresariais organizações de suporte, organizações do chamado “Terceiro Setor”, entre outros). Os atores podem ser também caracterizados como interno/externo ao contexto socioeconômico local; público/privado; conforme sua missão e finalidade; pela sua nacionalidade; entre outras características.

Contudo, segundo Huang, Wei e Chang (2007) uma das dificuldades observadas quando se almeja calcular o fluxo de conhecimento, reside no fato de se identificar o nível de conhecimento de cada ator e principalmente a vontade em compartilhar conhecimento, assim como, a motivação dos receptores em aprender, estas lacunas, podem ser compensadas com o tempo de dedicação e interesse em compartilhar e absorver conhecimento. (HUANG; WEI; CHANG, 2007; LABIAK JÚNIOR, 2012). Para tanto Huang, Wey e Chang (2007) propôs um modelo matemático para analisar mensurar o fluxo de conhecimento considerando essas variáveis acima mencionadas.

Tippmann, Scott e Mangematin (2014) afirmam que os fluxos de conhecimento são uma importante fonte de vantagem competitiva. Destacam que há dois modos principais que tornam os fluxos estrategicamente importantes. Primeiro, o conhecimento pode ser compartilhado para a reutilização e a alavancagem, ou seja, o fluxo a partir da competência avançada de um ator para outros atores que, em seguida, implementam e utilizam o conhecimento gerado. Isto leva a uma reutilização de tecnologias, práticas, processos e competências (TIPPMAN; SCOTT; MANGEMATIN, 2014).

Em segundo lugar, os fluxos de conhecimento servem como insumos para o desenvolvimento de competências através do qual os diferentes saberes existentes são combinados e integrados para criar novos conhecimentos. Os autores destacam também que os conhecimento externos “podem oferecer conhecimento único, não redundante e de contexto específico para o desenvolvimento de competências” (TIPPMANN; SCOTT; MANGEMATIN, 2014, p. 431, tradução nossa).

2.1.2.1 Cálculo para o fluxo de conhecimento

Como já mencionado, para Huang, Wei e Chang (2007) o conhecimento pode ser compartilhado entre indivíduos desde que haja fluxo de conhecimento suficiente. O fluxo é inversamente proporcional à distância entre os membros. Do mesmo modo, está relacionado com a vontade de compartilharem, a motivação para aprenderem e a lacuna de conhecimento entre eles. Por consequência, o autor propôs um modelo para demonstrar o fluxo de conhecimento em uma comunidade de prática. Para ele o conhecimento pode ser mensurado através da seguinte equação:

$$F_{ij} = \frac{M_j W_i}{D_{ij}} (K_i - K_j) \quad (1)$$

onde:

F_{ij} = representa o fluxo de conhecimento entre quaisquer dois membros;

D_{ij} = representa a distância entre eles;

$(K_i - K_j)$ = representa a lacuna de conhecimento;

W_i = representa a vontade de compartilhar conhecimento;

M_j = representa o coeficiente de motivação de aprendizagem.

Para verificar se há fluxo de conhecimento entre dois indivíduos de acordo com Huang, Wei e Chang (2007) inicialmente deve-se examinar o nível de conhecimento inicial destes, simbolizado por K (onde, K_i refere-se ao conhecimento inicial do membro que está transmitindo o conhecimento – emissor, e K_j refere-se ao conhecimento inicial do receptor, ou seja, membro que está recebendo o conhecimento). Os valores de K podem variar de 1 a 30. Um amplo K indica alto nível de conhecimento. Ou seja, o conhecimento inicial (K_i e K_j) é obtido por meio de um processo de auto-avaliação do ator pesquisado. É realizado um somatório dos índices relacionados ao conhecimento inicial que pode chegar ao valor máximo de 30 pontos. Este valor é construído através da análise do ‘background’ (relativo ao conhecimento técnico analisado) aplicado a todas as questões. (HUANG; WEI; CHANG, 2007; LABIAK JÚNIOR, 2012).

Em seguida, deve-se determinar a vontade de compartilhar do emissor, simbolizado

por W_i , ou seja, do membro que está transmitindo o conhecimento (HUANG; WEI; CHANG, 2007). A vontade de compartilhar está relacionada ao interesse ou à disposição em ensinar e transferir o conhecimento para outros indivíduos (EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008). Pode ser influenciada negativamente pela falta de confiança entre os atores. A fonte pode ficar receosa em compartilhar o seu conhecimento, visto este ser à base da sua competitividade. Além de que a fonte pode ser incapaz de transferi-lo, e assim, todo o processo de compartilhamento de conhecimento é inibido (EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008, CASTRO, 2013).

O compartilhamento de conhecimento é o meio fundamental através do qual os indivíduos podem contribuir para a aplicação de conhecimento, inovação e, finalmente, alcançar vantagem competitiva sustentável (WANG; NOE, 2010). A partilha de conhecimento dentro e entre grupos permite que sejam explorados e aproveitados os recursos baseados em conhecimento (WANG; NOE, 2010). Entretanto, a suposição comum é que quanto mais intensa a participação de um indivíduo em um grupo, mais difícil se torna o compartilhamento de práticas para diferentes grupos (TAGLIAVENTI, MATTARELLI, 2006).

Após, identifica-se o coeficiente de motivação de aprendizagem do receptor do conhecimento, representado por M_j . Ou seja, está relacionado com o comprometimento dos indivíduos em se dispor a aprender com os demais atores da cadeia produtiva (LABIAK JÚNIOR, 2012). Nesses termos, Pérez-Nordtvedt al. (2008) indica que a motivação é fundamental para a aprendizagem e falta de motivação pode prejudicar a transferência de conhecimento. O autor expõe que a literatura de transferência de conhecimento indica que a intenção de aprendizagem, ou seja, a motivação ou intenção de que um potencial beneficiário tem de aprender, representa um fator importante no aumento do conhecimento ou colocam em risco sua transferência. Castro et al. (2013, p. 1288) afirma que a “percepção, por parte da receptora, de que a fonte detém um conhecimento valioso aumenta a motivação para absorver esse conhecimento e supera potenciais dificuldades inerentes à transferência”.

Nesse sentido, ressalta-se que a motivação do receptor está relacionada com a atratividade da fonte. Ou seja, o receptor tende a se motivar em absorver conhecimento externo quando entende o conhecimento como valioso e percebe a fonte como detentora de experiência e reputação na criação e na transferência de tal conhecimento. Por outro lado, a falta de motivação do receptor em aprender pode ser resultante tanto da sua não percepção da fonte como atrativo e/ou não considerar o conhecimento, quanto pela sua baixa capacidade de

absorção e retenção (PÉREZ-NORDTVEDT et al., 2008; CASTRO et al., 2013).

Como visto, o receptor precisa estar motivado para ganhar o conhecimento, e o emissor deve ter algo de valor para oferecer. Embora tenha sido demonstrado que a intenção de aprender é um fator determinante da transferência de conhecimento, a motivação do doador em ensinar pode ser um fator igualmente importante. Além disso, os dois podem afetar-se mutuamente, pois, a falta de motivação para ensinar pode diminuir o entusiasmo para aprender, e vice-versa (EASTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008).

Outra variável contida no modelo refere-se à distância entre os autores (D_{ij}). Isto porque, a proximidade geográfica é destacada pela literatura como relevante para a criação e o compartilhamento do conhecimento. Uma vez que, as interações entre os agentes locais, tanto formal quanto informal, facilita e fomenta a geração, disseminação e a troca de informações e conhecimentos, implicando em um processo de aprendizagem (DECAROLIS; DEEDS, 1999). Assim, quanto mais próxima a distância entre os atores, melhor o fluxo de conhecimento (HUANG; WEI; CHANG, 2007).

Huang, Wei e Chang (2007) aplicou o seu modelo com os engenheiros de um departamento de desenvolvimento de produto de uma empresa de tecnologia. Tal escolha se deu pelo fato de que devido à concorrência do mercado, a gestão da empresa decidiu aumentar a sua capacidade, aumentando o nível de conhecimento de todos os engenheiros. Portanto, uma comunidade de prática foi formada na expectativa de aumentar o nível de conhecimento de todos os membros por promover as atividades de compartilhamento de conhecimento.

Ressalta-se que o autor considera que calculando o fluxo entre dois membros com base na equação, o compartilhamento do conhecimento irá ocorrer se $F_{ij} \geq F$ (sendo o valor de $F=3$), ou seja, irá ter fluxo se o valor obtido for maior ou igual a 3, e assim atribuído pelo autor como fluxo forte. Se o valor for menor ($F_{ij} < F$, quando $F=3$) ocorre um fluxo fraco e apenas discussão ocorre (HUANG; WEI; CHANG, 2007).

Desse modo, para a realização deste trabalho, partiu-se do pressuposto que a identificação da localização dos fluxos de conhecimento poderá contribuir significativamente para um melhor desempenho na cadeia, visto que demonstra a localização dos principais *knowledge node* (atores com maior conhecimento) que fornecerão subsídios para uma melhor ação prospectiva e tomada de decisão, além de auxiliarem a compreensão das variáveis envolvidas nos processos de compartilhamento de conhecimento.

2.2 GEOPROCESSAMENTO

Geoprocessamento é definido como um conjunto de técnicas matemáticas e computacionais voltadas para a coleta, tratamento, manipulação e apresentação de informações espaciais. Cada vez mais vem influenciando as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Transportes, Comunicações, Energia e Planejamento Urbano e Regional. (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001). Christofolletti (1999), por sua vez, afirma que geoprocessamento é o processamento digital de informações espaciais georreferenciadas, ou seja, que possuem localização geográfica definida (MAGALHÃES, 2006).

A história do geoprocessamento teve início na Inglaterra e nos Estados Unidos na década de 50, onde foram realizadas as primeiras tentativas para automatizar parte do processamento de dados com características espaciais. Inicialmente tinha como objetivo principal diminuir os custos de produção e manutenção de mapas. Porém, os esforços da época não podem ser considerados como Sistemas de Informação, dada a precariedade dos recursos de informática da época (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001).

Assim, os primeiros sistemas voltados para a análise de informações geográficas surgiram no Canadá, nos anos 60, como parte de um programa do governo destinado à criação de um inventário de recursos naturais. Todavia, utilizar estes sistemas não era fácil, pois os computadores eram caros, não havia monitores gráficos de alta resolução e a mão de obra para manipulação destes sistemas deveria ser altamente especializada o que aumentava significativamente o seu custo. Além do mais, não eram comercializados programas para esse tipo de uso e, por conseguinte, cada interessado deveria desenvolver seu próprio programa, o que demanda tempo e dinheiro. Somado a isso, a capacidade de armazenamento e a velocidade de processamento eram muito baixas. (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001).

A partir dos anos 70 novos recursos de hardwares, mais acessíveis, foram desenvolvidos. Entretanto, somente a partir da década de 80 as tecnologias de sistemas de informação geográfica passaram a ter um crescimento acelerado, que dura até os dias atuais. Nos EUA, a criação dos centros de pesquisa, que compõem o NCGIA (*National Centre for Geographical Information and Analysis*), marcou o estabelecimento do Geoprocessamento como disciplina científica independente (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001).

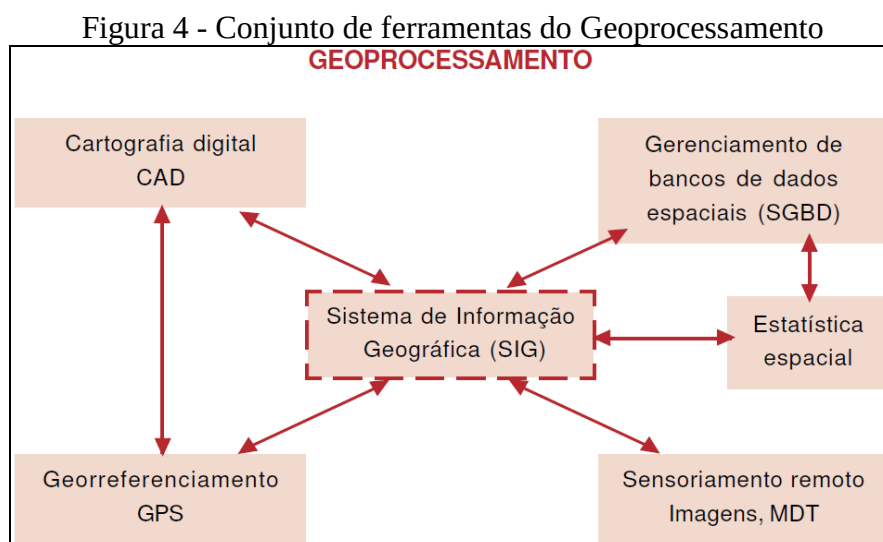
A partir de então, com a popularização e evolução dos computadores e dos sistemas para gerenciar bancos de dados, ocorreu uma maior difusão do uso do geoprocessamento.

Além do mais, foram incorporadas novas funções de análise espacial o que possibilitou que novas aplicações (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001).

No Brasil, o geoprocessamento iniciou nos anos 80, mediante esforços de divulgação e formação realizados pelo professor Jorge Xavier da Silva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Nesse período diversas organizações como MaxiDATA, UFRJ, CPqD/TELEBRÁS e INPE se interessaram em desenvolver tecnologias para este fim. Atualmente, observa-se que organizações têm utilizados esses processos, diante dos custos menores dos *hardwares* e *softwares*, além de alternativas menos custosas para a construção de bases de dados geográficas (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001).

As principais ferramentas de geoprocessamento são: o sensoriamento remoto, a cartografia digital, a estatística espacial, a digitalização de dados, a automação de tarefas cartográficas, a utilização de Sistemas de Posicionamento Global (GPS) e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG).

Dentre essas, as mais utilizadas são os Sistemas de Informações Geográficas (SIG), do inglês *Geographic Information System* (MAGALHÃES et al., 2006). Essa expressão passou a ser utilizada com a evolução dos *hardwares* nos anos 70 (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001). É a mais ampla ferramenta do geoprocessamento, uma vez que engloba as demais ferramentas (RAMALHO et al., 2007). SIG oferece a possibilidade de integração de conjuntos de dados geoespaciais de diferentes tipos, fontes, tais como pesquisas, sensoriamento remoto, banco de dados estatísticos e mapas (KRAAR; ORMELING, 2010), conforme Figura 4.



Fonte: Ramalho (2007, p.16)

Para Braga et al. (2008), a literatura apresenta diversos artigos que conceituam os Sistemas de Informação Geográfica, assim, sistematizando-as o autor define este termo como:

A caracterização dos sistemas de informação, que tornam possível a captura, modelagem, manipulação, recuperação, armazenamento, tratamento, integração, processamento, análise e apresentação de informações digitais georreferenciadas, topologicamente estruturadas, associadas ou não a um banco de dados (BRAGA et al., 2008, p. 389)

Ainda para Burrough (1986) considerando a sua funcionalidade, também podem ser denominados como um conjunto de ferramentas utilizadas para coletar, armazenar, organizar, selecionar, transformar e representar a informação de natureza espacial do mundo real, para um determinando conjunto de circunstâncias.

Ao mesmo tempo, Ramalho et al. (2007) preconiza que esse sistema é capaz de atualizar, compartilhar, divulgar, armazenar e gerenciar dados geográficos. Afirma ainda que os SIG são sistemas computacionais que permitem a integração entre esses dados geográficos e bancos de dados tabulares.

Contudo, para um sistema de informação ser considerado geográfico, a informação analisada necessita possuir uma posição geográfica, ou seja, uma referência de onde a informação está localizada. Essa posição geográfica pode ser obtida por meio de coordenadas, endereço ou através do código de área. Assim, os dados que possuem localização geográfica são considerados dados georreferenciados e podem ser gráficos e não gráficos (MAGALHÃES et al., 2006).

Dados gráficos são dados espaciais, geométricos, cartográficos ou geográficos (mapas) que descrevem a localização, os objetos geográficos e os relacionamentos espaciais entre esses objetos. Os dados não gráficos, por sua vez, são alfanuméricos, que descrevem fatos e fenômenos sociais e naturais representados no mapa. Este último representa as características, qualidades ou relacionamentos de objetos na representação cartográfica. Além disso, podem também ser descritos como definições textuais ou atributivas (RAMALHO et al., 2007).

O SIG possuem quatro funções básicas: aquisição de dados, gerenciamento de banco de dados, visualização e apresentação cartográfica e consulta e análise (MAGALHÃES et al., 2006). Conforme será descrito a seguir.

A primeira função do SIG refere-se à aquisição ou coleta de dados. Desde as

civilizações antigas os homens coletam dados que possuem descrições quanto a sua localização na superfície terrestre e posteriormente os organizam na forma de mapas. Tais dados são descritos como geográficos e referenciam um objeto quanto a sua posição em relação a um sistema de coordenadas conhecidas (latitude e longitude), de suas relações espaciais com outros objetos (como pertinência, vizinhança e distância), e de suas propriedades medidas ou observadas. As informações extraídas desses dados são denominadas de informações geográficas (MAGALHÃES et al., 2006).

Na primeira etapa de aquisição dos dados ocorre a captura, importação, validação e edição para a alimentação do sistema, onde os mapas são construídos. Segundo Matias e Santos (2006) a evolução das tecnologias de informação permitiu a transição da chamada Cartografia Tradicional, fundamentada em um suporte analógico (argila, madeira, papel, filme, etc.) para a Cartografia Digital, onde o suporte passou a ser digital. O mapeamento digital pode ser realizado utilizando diversas metodologias como: voo aerofotogramétrico, digitalização de dados, sensoriamento remoto e levantamento de campo (RAMALHO et al., 2007).

A realização de um voo aerofotogramétrico na área onde se deseja mapear, para a coleta de fotos aéreas, utilizando câmeras com interface digital. Os parâmetros são controlados e monitorados por um computador de bordo da aeronave, que minimiza os efeitos da turbulência nas fotos. As fotos são processadas através hardwares e softwares específicos. As operações de levantamentos geodésicos e topográficos são realizadas utilizando-se instrumentos de localização, navegação, como por exemplo, GPS, teodolitos eletrônicos¹, estações total. A edição gráfica é feita por softwares gráficos, e a impressão pode ser efetuada através de traçadores gráficos (MATIAS; SANTOS, 2006).

Outra técnica que permite a obtenção dos mapas é a de conversão dos existentes em formato analógico (papel) para o meio digital. Para tanto, pode-se utilizar uma mesa digitalizadora ou um instrumento do tipo *scanner*. Na digitalização na mesa, ou também chamada de digitalização manual (RAMALHO et al., 2007), o mapa é colocado, devidamente orientado sobre a mesa, e as feições cartográficas são desenhadas utilizando-se um objeto semelhante a um *mouse*. As informações são enviadas para um computador e transformadas em coordenadas do referencial cartográfico (MARTIN; SOUZA, 2006; RAMALHO et al., 2007).

¹ Instrumentos topográficos utilizados para medição de um terreno sobre uma superfície plana (BRANDALISE, 2013).

Já no processo automático, utiliza-se um *scanner* para capturar a imagem do mapa. O mapa é escaneado e gera uma estrutura digital matricial. Posteriormente passa pelo processo de vetorização (vetores: pontos, linhas e polígonos) através de programas e técnicas específicas. (MARTIN; SOUZA, 2006; RAMALHO et al., 2007).

Para mapear uma região ou somente atualizar uma área já mapeada, também pode ser utilizada o Sensoriamento Remoto (MARTIN; SOUZA, 2006). É uma técnica onde a obtenção de imagens dos objetos da superfície da Terra ocorre por meio de ondas eletromagnéticas emitidas por um satélite ou radar, sem que haja contato físico de qualquer espécie entre o sensor e o objeto. Ou seja, são utilizados equipamentos que são capazes de obterem imagens da superfície terrestre a distâncias remotas (RAMALHO et al., 2007; MENESES, 2012).

Além disso, para que o mapeamento de uma área possa representar o mais próximo da realidade, faz-se necessário o levantamento de campo. Nesta fase utiliza-se o Sistema de Posicionamento Global, ou *Global Positioning System*, comumente conhecido como GPS. É um sistema de rádio navegação por satélite, que disponibiliza as coordenadas precisas de posicionamento tridimensional e informações sobre a navegação e o tempo (RAMALHO et al., 2007). A medição é feita da distância de determinado ponto até um conjunto de pelo menos quatro satélites (MARTIN; SOUZA, 2006). A segunda função básica do SIG diz respeito ao gerenciamento de banco de dados. O armazenamento dos dados ocorre de forma estruturada que facilita a realização das análises (MAGALHÃES et al., 2006).

Para tanto, são assegurados três requisitos importantes para a manipulação dos dados: integridade, mesmo que vários usuários tenham acesso, garante o controle dos dados; eficiência, acesso e modificações de grande volume de dados e; persistência, manutenção de dados por longo período de tempo, independente dos aplicativos que dão acesso a esses (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001). Este sistema possibilita que sejam combinados vários tipos de informações, como por exemplo, dados obtidos por GPS ou por topografia convencional, tabelas, mapas, imagens, dentre outros (MAGALHÃES et al., 2006).

Assim, os dados podem ser importados para o ambiente SIG através de dois modos. No primeiro modo, uma nova camada de elementos geográficos é associada geometricamente a uma camada base. Nessa categoria pode-se importar uma tabela com a localização do objeto analisado, contendo a sua latitude e longitude, juntamente com os seus atributos. O outro modo ocorre quando uma nova tabela é relacionada à uma tabela dos objetos da camada geográfica correspondente. Tal processo é conhecido como georreferenciamento, onde cria-se

um relacionamento entre unidades espaciais utilizando uma variável de indexação ou uma chave de identificação (geocódigo) (RAMALHO et al., 2007).

A terceira função do SIG está relacionada com a visualização e apresentação cartográfica (MAGALHÃES et al., 2006). Cartografia é definida como um conjunto de estudos voltados para a elaboração de mapas, cartas e outras maneiras de representar objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como sua utilização (RAMALHO et al., 2007). Desse modo, é necessário que um SIG seja ágil para utilizar várias camadas de dados e gere mapas de síntese com boa qualidade.

Como visto, o SIG permite a ligação entre dados gráficos e não gráficos, ou seja, entre variáveis geográficas e seus atributos. E assim, é possível elaborar mapas temáticos sobre indicadores calculados para cada variável (RAMALHO et al., 2007). A quarta e última função do SIG é a de consulta e análise, a qual permite que novas informações sobre o espaço geográfico sejam gerados (MAGALHÃES et al., 2006).

2.2.1 Mapas

Um mapa é uma forma de organizar e transmitir informações, podendo ser caracterizado como um meio de comunicação. Além disso, Matias e Santos (2006) afirmam que com a evolução do SIG, os mapas se tornaram também importantes instrumentos para a análise espacial. A cartografia digital consiste na etapa onde os mapas são produzidos a partir de dados espaciais armazenados no formato numérico digital.

De acordo com o IBGE (2013) mapa é uma representação no plano dos aspectos geográficos, naturais, culturais e artificiais de toda a superfície (e.g., Mapa Mundi), de uma parte (e.g. Mapa dos Continentes) ou de uma superfície definida por uma dada divisão político-administrativa (e.g. Mapa do Brasil, dos Estados, dos Municípios) ou por uma dada divisão operacional ou setorial (e.g., bacias hidrográficas, áreas de proteção ambiental, setores censitários).

Segundo Magalhães (2006, p.23) para produzir um mapa deve-se analisar as seguintes operações essenciais: - projeção: estabelecimento de uma relação matemática entre os lugares na Terra e uma superfície plana; - redução dos processos e miniaturas, segundo a escala escolhida. Lembrando que escala é uma relação entre o mapa e o mundo real; - generalização

das informações espaciais; - codificação através de símbolos convencionados para a transmissão de informações.

Para cada tipo de dado, há um tipo de mapa que melhor se adapta (RAMALHO, et al., 2007). Há diferentes tipos de representação da cartografia, que podem ser classificadas como:

- mapas nominais: neste tipo os dados são representados por diferentes formas, orientações e cores. Assim, utiliza símbolos geométricos associados a cores para diferenciar os dados. Um mapa desse tipo é o Pictograma ou Mapa de figuras Pictóricas. Nesse, os objetos ou fenômenos geográficos são representados por um símbolo figurativo que lembram o fato representado. Por exemplo, a utilização de um símbolo de avião para representar que no local indicado há um aeroporto (RAMALHO et al., 2007; LOCH, 2008).

- mapas de símbolos proporcionais: este mapa é utilizado para representar dados absolutos, econômicos e as magnitudes (proporção e razão) de fenômenos físicos e culturais. No qual as representações (símbolos gráficos ou pictóricos) variam de acordo com a quantidade de eventos ocorrida que se pretende representar (RAMALHO et al., 2007; LOCH, 2008).

- mapas de pontos contagem: este é empregado para representar fenômenos discretos com conotação pontual, para ilustrar a densidade espacial (LOCH, 2008). Para Ramalho et al., (2007) os mapas pontos representam dois tipos de fenômenos: os que realmente ocorrem em pontos (como um hospital) ou em eventos (como o local de ocorrência de um óbito); ou aqueles que são artificialmente atrelados a pontos, mas que se referem aos valores de uma área (como população de determinada área, representada no centro geométrico desta área).

- mapas corocromáticos: neste método os dados geográficos nominais qualitativos são diferenciados através de variáveis visuais como cor, padrão ou textura (LOCH, 2008).

- mapas coroplégicos: esta técnica é utilizada para representar dados geográficos quantitativos, tem a finalidade de traduzir valores para as áreas. Tais valores devem ser transformados em valores relativos como razões ou proporções. Este tipo utiliza a variável visual “valor” e intensidade da cor” para mostrar as diferenças na intensidade do fenômeno (LOCH, 2008).

- mapas de isolinhas: também chamado de mapas isopléticos, são empregados para fenômenos gráficos contínuos da natureza, apontam em que direção os valores ou intensidades de um fenômeno crescem ou decrescem. Podem representar, por exemplo, dados de temperaturas, pressões, umidades, etc. (LOCH, 2008).

- mapas de fluxos: método empregado para simular movimento de objetos de um alvo ao outro (LOCH, 2008). Utilizam cores e padrões para indicar diferentes categorias, enquanto a largura das linhas varia conforme a quantidade representada (RAMALHO et al., 2007). Este tipo de mapa simula movimento, indicando sua direção e rota. Normalmente são representados por linhas seguidas de setas que dão a impressão de movimento. As setas indicam a direção, assim como, delinea, através da sua espessura e comprimento, a quantidade e intensidade do fenômeno (RAMALHO et al., 2007). Vale salientar que de acordo com os objetivos estabelecidos para esta dissertação foi utilizado apenas mapas de fluxos. Desse modo, suas características serão destacadas a seguir.

2.2.1.1 Mapas de fluxos

Mapas de fluxos consistem em mapas utilizados para representar situações de movimento no espaço. São esquematizados por meio de um traçado entre pontos (ou nós) de origem e de destino, isto é, mostram o deslocamento entre dois pontos e a ligação entre eles, formando estruturas de interconexão chamadas de redes (GRABOIS; OLIVEIRA; CARVALHO, 2013).

Ramalho et al. (2007) complementa que em um mapa de fluxos, há um conjunto de estruturas, denominadas de nós (pontos de encontro entre vários destinos) e redes (diversas ligações entre os diferentes nós). Essas ligações e nós que compõem uma rede, podem ser hierarquizados de acordo com o volume de fluxos entre os diferentes nós.

Contudo, na representação dos fluxos pode ocorrer um acúmulo de linhas, que poderão impedir a visualização dos padrões gerais. Para sanar este problema, deve-se focalizar apenas em alguns fluxos, em específico, o fluxo dominante, ou seja, o maior fluxo a partir de cada origem, e é a base sobre a qual a rede está estruturada (RAMALHO, et al., 2007).

Para Rabino e Occelli (1997, p.5, tradução nossa) fluxo dominante é:

Uma estrutura espacial composta por um conjunto de nós, representados como as entidades que são caracterizadas por dado atributo pontual (por exemplo, população, nível de ingresso, etc.) e inter-ligados por uma relação principal, refletindo a característica intrínseca do nó (RABINO; OCCELLI, 1997, p.5, tradução nossa).

Ou seja, a estrutura espacial é vista como um conjunto de nós que interagem através de

algumas relações que consistem em saídas e entradas de um nó. O nó e seus relacionamentos (saídas e/ou entradas) constituem a principal entidade elementar da estrutura espacial. Esta relação principal é geralmente o máximo de saídas originárias de um nó e dirigidas para um outro que é considerado mais importante.

As discussões apresentadas no referencial teórico exposto, partiram de um contexto amplo sobre conhecimento, focando em aspectos sobre o fluxo, foi abordado também o modelo matemático proposto por Huang, Wei e Chang (2007) para calcular o fluxo entre atores. Por fim, foi apresentado conceitos sobre geoprocessamento de dados, explorando o Sistema de Informação Gerencial e sua representação em mapas de fluxo.

Este capítulo teve como propósito aprofundar a compreensão sobre as características e elementos que permitem analisar e espacializar o fluxo de conhecimento que ocorrem entre atores emissores e receptores.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são descritas as estratégias que nortearam o planejamento desta dissertação, além das técnicas que foram empregadas para a coleta e análise dos dados levantados na pesquisa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A ciência busca a verdade dos fatos, e para que o conhecimento seja denominado científico é imprescindível identificar as operações mentais e técnicas que permitiram a sua verificação, ou seja, deve-se determinar qual método possibilitou que se chegasse a tal conhecimento (GIL, 2008). Por método entende-se todo o caminho percorrido para se chegar a determinado fim. Assim, método científico é definido como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para que se pudesse obter o conhecimento (GIL, 2008).

Lakatos e Marconi (2011, p.40) complementam que “método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”. O uso de métodos em pesquisas dispõe as habilidades necessárias para que os problemas e desafios sejam solucionados, e assim, novos conhecimentos sejam adquiridos e as verdades sobre fatos investigados, desvendadas (COOPER; SCHINDLER, 2003).

Portanto, este estudo classifica-se quanto a sua natureza como uma pesquisa aplicada, visto que busca gerar novos conhecimentos que poderão ter aplicação prática, com o intuito de resolver problemas concretos e específicos (LAKATOS; MARCONI, 2011). Do ponto de vista de seus objetivos, segundo Gil (2008), as pesquisas podem ser definidas em três grandes grupos: exploratórias, descritivas, e explicativas. As pesquisas exploratórias são aquelas que visam proporcionar maior familiaridade com o problema ou fenômeno em estudo, tornando-o mais explícito, ou com vistas a construir hipóteses. Podendo ser realizado através de um levantamento bibliográfico, ou mesmo entrevistas com indivíduos que possuem conhecimento sobre o assunto pesquisado. Ainda de acordo com Raupp e Beuren (2003, p.80) as pesquisas exploratórias “buscam conhecer com maior profundidade o assunto, de modo a torná-lo mais claro, constituindo questões importantes para conclusão da pesquisa”.

Já as pesquisas descritivas visam descrever as características de certo fenômeno ou população, ou estabelecer relações entre as variáveis, ou seja, os fatos são identificados através de técnicas padronizadas de coleta de dados, como por exemplo, questionários ou observação sistemática, os quais são relatados, comparados, classificados e interpretados. As pesquisas explicativas por sua vez, visam identificar, através de métodos experimentais, os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de determinado fenômeno (GIL, 2008).

Desse modo, quanto a sua finalidade o presente estudo assume um caráter exploratório e descritivo. Observam-se características de estudos exploratórios visto realizar um referencial teórico sobre o tema, diante da necessidade de prover o pesquisador de um maior conhecimento a respeito do assunto e do problema de pesquisa (SILVA; MENEZES, 2000; MATTAR, 2007; GIL, 2008). Além de buscar reunir dados por meio de questionário sobre o fluxo de conhecimento entre os atores da cadeia produtiva da maçã. Neste contexto, espera-se buscar um refinamento de ideias ou mesmo, a descoberta de intuições ou atitudes dos entrevistados, necessárias para estabelecer possíveis relações entre as variáveis estudadas. As características descritivas por sua vez, podem ser observadas, por meio da caracterização do problema em estudo, cujo desenvolvimento demanda um profundo conhecimento, por parte do pesquisador, sobre as questões que envolvem o foco da pesquisa (MATTAR, 2007).

Quanto à forma de abordagem do problema é caracterizada como uma pesquisa quantitativa, que tradicionalmente é observável, objetiva e mensurável (BIASOLI-ALVES; ROMANELLI, 1998). Günther (2006) complementa que os dados colhidos são analisados por uma linguagem matemática para explicar os fenômenos.

Quanto aos procedimentos técnicos, este estudo pode ser definido como do tipo *survey* (GIL, 2010). *Survey* é definido como um procedimento cujo intuito é a obtenção de dados ou informações a respeito de ações, opiniões ou características a partir de um grupo de indivíduos, através da aplicação de um instrumento de pesquisa (PINSONNEAULT; KRAEMER, 1993).

3.2 OBJETO DE ESTUDO

Desde a pré-história o homem já se alimentava da maçã, ele as colhia, cortava-as ao meio e as colocava para secar, para poder consumi-las durante o inverno. A macieira teve sua

origem na Ásia Central e no Cáucaso, e com a migração dos povos foi disseminada para outros continentes (PROTAS; SANHUEZA, 2003). Atualmente, a cultura da maçã tem se destacado no setor frutícola devido a sua elevada e crescente produção, para a safra de 2012/13 estima-se uma produção de 67, 8 milhões de toneladas métricas. Sendo a China o maior produtor mundial, com 56% do volume total produzido, cerca de 38 milhões de toneladas métricas, a União Européia, em segundo lugar é responsável pela produção de 11,297 milhões de toneladas métricas seguida pelos Estados Unidos que aparece na terceira posição com 4,2 milhões de toneladas métricas (MAPA, 2013). Na América do Sul os maiores produtores são Chile, Argentina e Brasil, que correspondem entre 1,4% e 1,7% do total mundial (BNDES, 2010).

No Brasil, o início do cultivo da maçã ocorreu na cidade de Valinhos, estado de São Paulo, na década de 1920, mas foi na região Sul onde se desenvolveu produtiva e comercialmente. Antes da década de 60, na região Sul, o cultivo de macieiras não passava de pequenos pomares domésticos e toda maçã de qualidade ainda era importada da Argentina (BLEICHER, 2002). No entanto, nas décadas seguintes houve um incremento de plantio impulsionado principalmente pelos incentivos do governo. A partir deste cenário, o governo e os empresários passaram a investir recursos que permitiram o desenvolvimento deste importante segmento da fruticultura (PROTAS; SANHUEZA, 2003).

A produção da macieira apresentou uma evolução de 44 mil toneladas na década de 70 para 1.273.323 toneladas no ano de 2012, envolvendo aproximadamente 38.847 hectares de área plantada, concentrada principalmente na região Sul do país: 51% da produção nacional é oriunda do estado de Santa Catarina, 43% do Rio Grande do Sul e o Paraná responde por 5% da produção do país (IBGE, 2013; BRDE, 2011).

Com o aumento da produção, em 1986, o Brasil iniciou a sua atuação no mercado internacional, e em 1990, as exportações realizadas foram superiores às importações, o país tornou-se autossuficiente para o abastecimento do mercado interno. No entanto, nos últimos anos, houve um decréscimo das exportações e um aumento nas importações da fruta (AGAPOMI, 2012).

Analisando o período compreendido entre 1996 a 2011 em relação às importações, podem-se identificar dois períodos distintos. O primeiro momento de 1996 até 2003 foi marcado por uma redução significativa do volume importado, de 160 mil toneladas para aproximadamente 42 mil toneladas, uma queda de 74% (FIORAVANÇO, 2011).

O segundo momento, de 2003 até 2011 foi caracterizado por um aumento das importações, passando de 42 mil toneladas no ano de 2003, para um número ao redor de 100 mil toneladas em 2011, uma elevação de 138%. Os principais países fornecedores de maçã para o Brasil são Argentina e Chile, que juntos, respondem por cerca de 90 % do volume importado (FIORAVANÇO, 2011).

Em contrapartida, em 2010, o volume de frutas frescas exportado foi de aproximadamente 90 mil toneladas, no ano seguinte, esse número baixou para 48 mil toneladas, essa queda nas exportações foi acentuada por problemas climáticos, como excesso de chuvas, granizos e falta de insolação na colheita, que acabaram por danificar as frutas, aumentar as doenças, gerar problemas de coloração, que diminuiu a sua qualidade. Outro fator que levou a uma redução das exportações foi a valorização do real sobre o dólar que tornou a fruta brasileira mais cara no mercado externo, ficando menos atrativas para esses consumidores (AGAPOMI, 2012).

Quando às regiões produtoras, Santa Catarina concentra dois grandes polos produtores, Fraiburgo e São Joaquim, possuindo 90 *packing houses*, unidades responsáveis pela classificação, embalagem e armazenamento estão concentradas, localizadas sobretudo na cidade de Fraiburgo. No Rio Grande do Sul, a produção está concentrada na região nordeste do estado, principalmente nos municípios de Vacaria e Caxias do Sul, contando com 110 *packing houses* localizados principalmente na cidade de Vacaria, principal cidade produtora de maçã do Brasil (BRDE, 2011).

Na Tabela 1 é demonstrada a produção por estados da região Sul, para o período de 2007 a 2011. Pode-se observar que apesar de no ano de 2011 ter ocorrido uma diminuição na produção, decorrente das oscilações climáticas, a cultura apresentou uma tendência de crescimento durante os anos de 2007 a 2010.

Tabela 1 - Produção de Maçã em Toneladas nos Estados da Região Sul.

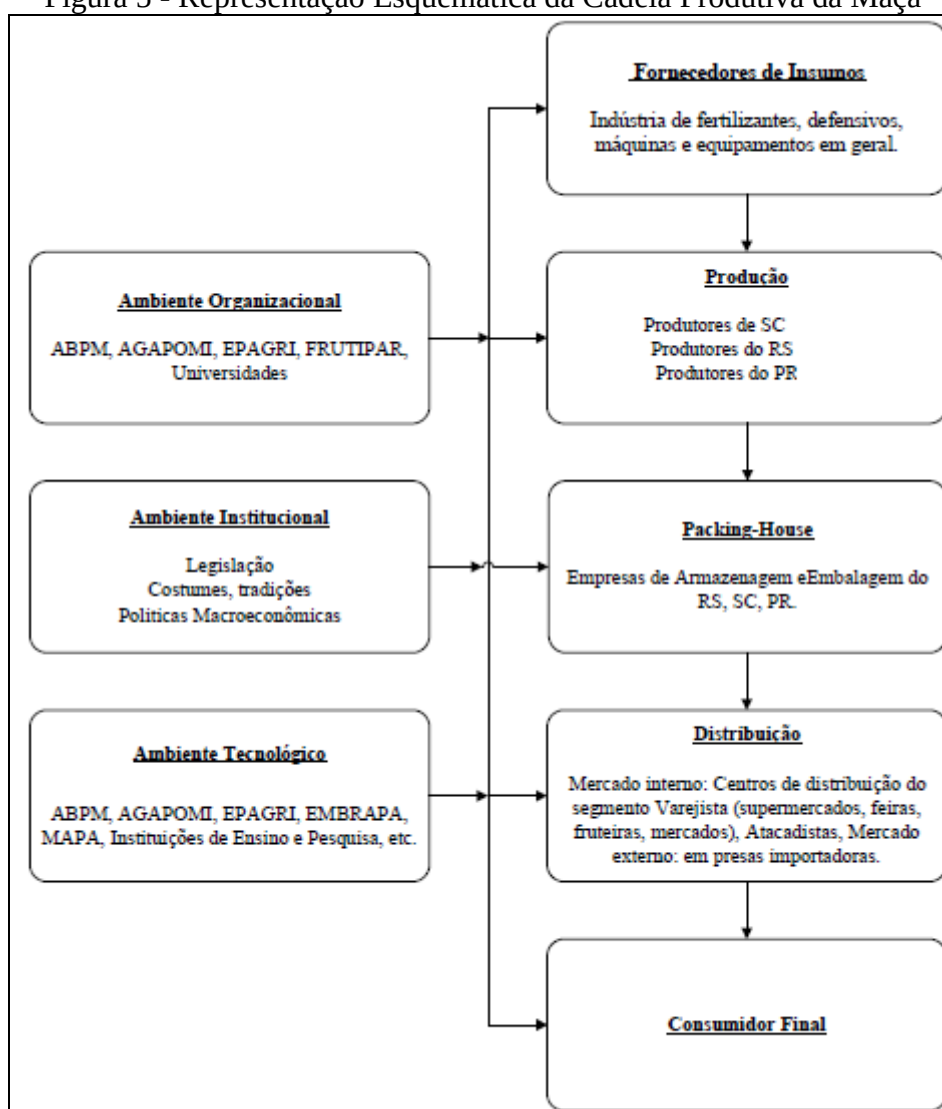
ANO	SC	RS	PR
2007	531.825	406.017	55.383
2008	463.759	393.674	42.985
2009	575.300	438.452	52.300
2010	680.000	476.035	55.350
2011	631.094	422.766	50.900

Fonte: Câmara de Indústria, Comércio, Agricultura e Serviços de Vacaria (2011)

No Brasil, a cadeia produtiva da maçã é formada por diversos elos que possibilitam a integração de todas as atividades da produção da fruta, desde os insumos básicos até o produto final. Um dos elos é formado pelos fornecedores de insumos que são responsáveis por disponibilizar aos produtores a matéria-prima necessária, como fertilizantes, defensivos, maquinários agrícolas, sementes e serviços. Outro elo da cadeia é representado pelos produtores da maçã, responsáveis pelo manejo nos pomares (MOTTA, 2010).

De acordo com Motta (2010) a representação esquemática da cadeia produtiva da maçã pode ser observada na Figura 5.

Figura 5 - Representação Esquemática da Cadeia Produtiva da Maçã



Fonte: Adaptado de Motta (2010)

A fruta produzida tem como destino as *packing-houses*, que também fazem parte da cadeia, unidades responsáveis pela classificação, embalagem e armazenamento, através de instrumentos computadorizados que permitem a classificação da fruta por tamanho, categoria e cor. Após a sua classificação a fruta é armazenada em câmaras frias que asseguram a manutenção da qualidade da fruta. Outro elo que faz parte da cadeia são os comerciantes (atacadistas ou varejistas), responsáveis por distribuir a fruta até o cliente final. O último elo é constituído pelo mercado consumidor (CRUZ, 2009). Por fim, fazem parte dos elos as instituições tanto públicas quanto privadas como, associações, cooperativas, institutos de pesquisa e universidades que apoiam o funcionamento da cadeia nos ambientes organizacionais, institucionais e tecnológicos. (FORNAZIER; WAQUIL, 2010).

Atualmente, de acordo com a organização territorial da cadeia no Brasil, segundo o BRDE (2011) a cultura da maçã pode ser dividida em três focos produtivos: região produtora de Vacaria, região produtora de Fraiburgo, região produtora de São Joaquim e região produtora do Paraná. Assim, baseado nestas informações, optou-se por selecionar a região produtora de Vacaria, visto a sua representatividade na produção da fruta no estado do Rio Grande do Sul, pois os pomares de maçã deste Estado estão situados predominantemente na região nordeste, mais especificamente no município de Vacaria e arredores (Tabela 2) (BRDE, 2011).

Tabela 2 - Área colhida, produção e produtividade, por município, na região produtora de Vacaria

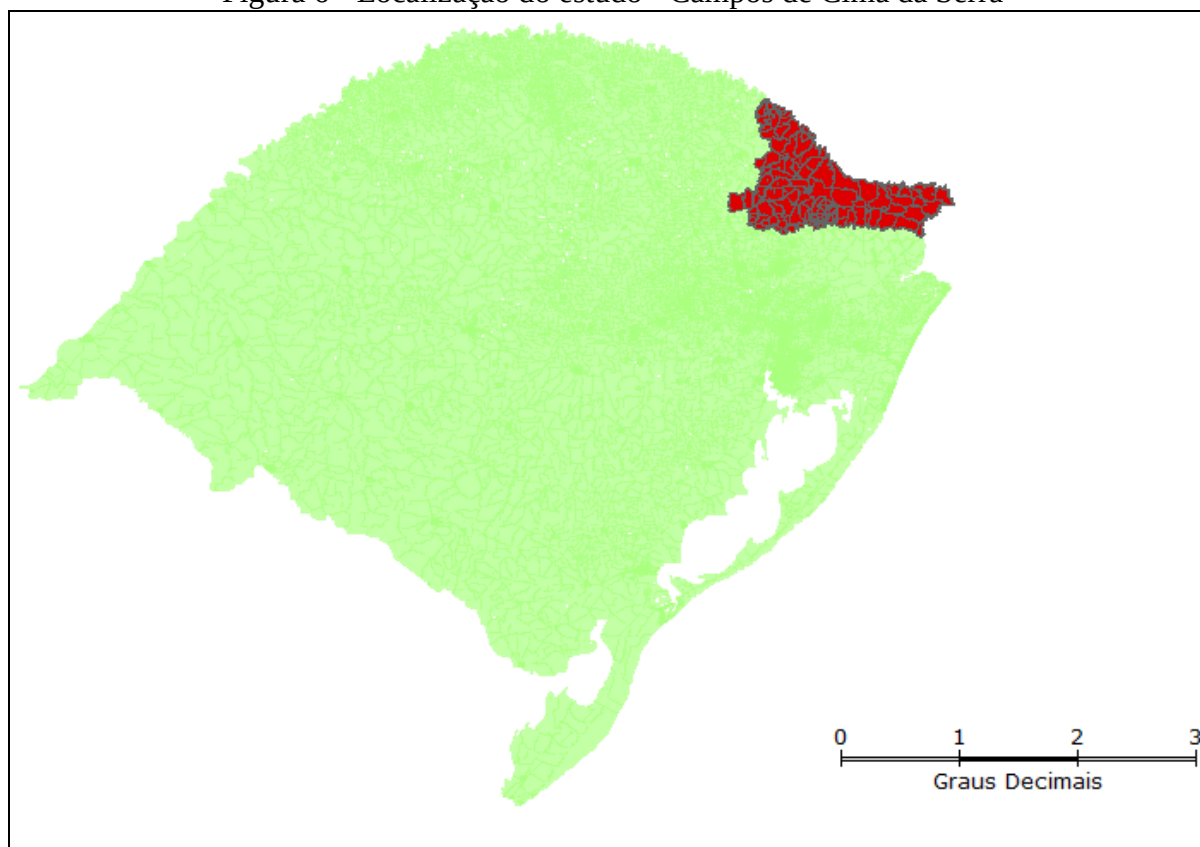
Município	Área colhida		Produção		Produtividade	
	ha	%	ton	%	(ton/ha)	Δ
Vacaria	6.200	39,04	217.000	39,51	35,00	101,19%
Caxias do Sul	2.610	16,44	117.450	21,38	45,00	130,10%
Bom Jesus	2.500	15,74	75.000	13,65	30,00	86,73%
Muitos Capões	1.500	9,45	45.000	8,19	30,00	86,73%
Ipê	576	3,63	17.280	3,15	30,00	86,73%
São Francisco de Paula	550	3,46	19.250	3,50	35,00	101,19%
Monte Alegre dos Campos	451	2,84	15.785	2,87	35,00	101,19
Antônio Prado	320	2,02	8.000	1,46	25,00	72,28%
Lagoa Vermelha	90	0,57	2.250	0,41	25,00	72,28
Outros municípios da região	638	4,02	18.913	3,44	29,64	85,70%

Fonte: BRDE (2011)

Baseado nestas informações, foram selecionados para este estudo os municípios localizados no Campos de Cima da Serra, cuja região produtora é Vacaria (BRDE, 2011). O critério utilizado na escolha dessa região foi devido ao fato desta representar mais de 69,8%

da produção de maçã no Estado do Rio Grande do Sul, conforme visualizado na Tabela 2 (BRDE, 2011). Assim, participaram deste estudo atores integrantes da cadeia produtiva da maçã, localizados nos Campos de Cima da Serra, ou seja: Vacaria, São José dos Ausentes, Bom Jesus, Monte Alegre dos Campos, Campestre da Serra, Ipê, Muitos Capões, Esmeralda, Pinhal da Serra e André da Rocha (COREDE CCS, 2013), conforme verificado na Figura 6.

Figura 6 - Localização do estudo - Campos de Cima da Serra



Fonte: Elaborado pelo autora no TerraView 4.2.2. Malhas Digitais (IBGE- www.ibge.gov.br).

Legenda: ● Campos de Cima da Serra; ● Rio Grande do Sul

Nesse sentido, compuseram a amostra integrantes do elo de produção, *packing houses* e atores institucionais, localizados nos Campos de Cima da Serra. Optou-se por estes atores pelo fato de estarem mais intimamente ligados às questões rotineiras e de produção da cadeia. A escolha dos participantes ocorreu de forma probabilística (COCHRAN, 1965). Os participantes foram escolhidos aleatoriamente com base na listagem fornecida pela AGAPOMI. Assim, no elo de produção foram incluídos produtores de maçã de pequeno, médio e grande porte, cuja função é realizar o manejo da terra para a produção da fruta. Foram também incluídos atores relacionados às empresas responsáveis pela classificação,

embalagem e armazenamento da maçã, denominadas *packing houses*. Por fim, foram incluídas neste estudo atores pertencentes às instituições tanto públicas quanto privadas que representam os ambientes organizacional, institucional e tecnológico, as quais apoiam o funcionamento da cadeia, como, associações, cooperativas, institutos de pesquisa e universidades (FORNAZIER; WAQUIL, 2010).

3.3 DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

A população considerada nesta dissertação é composta por integrantes da cadeia produtiva da maçã, que fazem parte dos elos de produção, *packing houses* e instituições, associados da AGAPOMI, localizados nos Campos de Cima da Serra. Optou-se por estes atores pelo fato de possuírem mais informações e conhecimentos relacionados ao setor produtivo da referida cadeia (HIRAMA, 2013).

Para determinar o tamanho da amostra foi utilizada a fórmula para população infinita, com um valor do erro relativo admissível de 5%. Vollandt e Horn (2004) consideram um estimador não-paramétrico para $P \times (1-P)$, com base na probabilidade de obter-se uma amostra provinda de uma população cuja variável principal tem distribuição não-normal. Ou seja:

$$n = t_{\beta}^2 \frac{0,5 + \sqrt{(2\Delta)^3} - 6\Delta^2}{3\Delta^2}$$

onde:

n - tamanho da amostra

t_{β} - valor da estatística t, para um determinado poder do teste

Δ - valor do erro relativo admissível, com $0 < \Delta < 0,5$

Na prática, é usual que o menor valor de poder do teste a ser adotado seja 80%, para a estimação do tamanho da amostra. O poder de um teste é definido como sendo o complemento da probabilidade do Erro Tipo II ($1-\beta$), e o Erro Tipo II é a probabilidade de aceitar a hipótese nula, dado que a hipótese alternativa é verdadeira. Já, o Erro Tipo I é a

probabilidade de rejeitar a hipótese nula, dado que ela é verdadeira (ROSNER, 1986). Como o que se deseja obter em termos do tamanho de uma amostra a ser investigada é que ela seja representativa da população de onde será coletada, então o ideal é que o valor de poder do teste a ser adotado seja o maior possível, ou, o valor do Erro Tipo II seja o menor possível (ADCOCK, 1997).

Para o dimensionamento da amostra considerou-se os seguintes parâmetros: poder do teste de 0,8; nível de significância de 0,05; proporção populacional de 0,69; proporção amostral de 0,5, o cálculo foi operacionalizado através do programa computacional BioEstat 5.3. Assim, o tamanho mínimo da amostra foi de 39 participantes, mas para a operacionalização da pesquisa utilizou-se 41 atores. Na Figura 7 apresenta-se o resultado obtido no BioEstat 5.3

Figura 7 - Cálculo tamanho amostral

Entrada de dados	
Proporção da amostra (em decimais)	0.50
Proporção da população	0.69
Poder do teste	0.80
Nível alfa	0.05
☒ Teste Unilateral ☐ Teste Bilateral	
Resultado	
Tamanho da amostra	39

Fonte: BioEstat 5.3

3.4 INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Segundo Barros e Lehfeld (2000), na etapa referente à coleta de dados, deve-se selecionar quais instrumentos serão utilizados para obter as informações necessárias. Assim,

por meio de instrumentos específicos analisou-se o fluxo de conhecimento na cadeia produtiva da maçã, bem como a sua localização geográfica.

Inicialmente para o levantamento dos dados da pesquisa foi elaborado um questionário (APÊNDICE A) embasado em instrumentos já validados propostos por Huang, Wei e Chang (2007), Kurtz (2011) e Labiak Júnior (2012). Para Hair Jr. et al. (2005) os questionários são constituídos de perguntas predeterminadas, cujo objetivo é coletar dados dos respondentes, com o intuito de medir suas características, para posterior análise estatística.

O questionário desta pesquisa contém 41 questões, divididas em 03 sessões. Desse modo, 07 questões compuseram a primeira sessão de caracterização dos respondentes. A sessão seguinte foi composta por 12 questões de múltipla escolha que buscavam investigar os tipos de conhecimento existentes na cadeia produtiva da maçã, de acordo com a classificação sugerida por Polanyi (1969) e Nonaka e Tacheuchi (2002); os principais atores responsáveis por criar e compartilhar o conhecimento; os resultados oriundos dos conhecimentos compartilhados; os principais modos de compartilhamento do conhecimento; as principais barreiras que podem afetar negativamente o fluxo contínuo de conhecimento entre os atores; e, por fim, as ações necessárias para que haja um fluxo contínuo de conhecimento entre os atores (KURTZ, 2011, LABIAK JÚNIOR, 2012).

A última sessão conteve 03 blocos de questões com o intuito de mensurar os coeficientes para a aplicação do modelo de Huang, Wei e Chang (2007), quais sejam: nível de conhecimento inicial (K), motivação em aprender (M) e vontade de compartilhar (V). Buscando aferir estes resultados, foram elaboradas 07 questões que buscavam identificar o conhecimento inicial dos membros (K_i e K_j), por meio de escala de 0 a 30 pontos, onde o entrevistado deveria informar o seu conhecimento sobre alguns assuntos abordados sobre a cadeia (HUANG; WEI; CHANG, 2007). Para tanto, foi questionado o nível de conhecimento sobre fontes de financiamento, desenvolvimento de novos processos e produtos, tecnologias e ferramentas, demandas referente ao consumo de maçã, perfil dos consumidores, tendências do mercado para a fruta e gestão administrativa.

Para a motivação em aprender foram formuladas 06 questões, onde os participantes foram indagados diante de diferentes contextos, a sua vontade de compartilhar conhecimento com os demais atores da cadeia produtiva da maçã, devendo informar o valor em uma escala de 0 a 10. Tais valores foram posteriormente transformados, visto que a escala proposta por Huang, Wei e Chang (2007) assumia valores entre 0 a 1.

Finalmente, por meio de 08 perguntas, questionou-se quanto à motivação que os participantes tinham em aprender novos conhecimentos. Assim, como no item anterior, os resultados das respostas tiveram de ser transformadas em valores de 0 a 1. Na Tabela 3, apresenta-se um resumo dos blocos e o número de perguntas de cada bloco.

Tabela 3 - Resumo dos blocos e o número de perguntas

Blocos	Número de perguntas
Identificação	07
Caracterização do Fluxo do Conhecimento	12
Conhecimento Inicial	07
Vontade de Compartilhar	07
Motivação em Aprender	08

Fonte: Elaborado pela autora

O questionário foi validado por três pesquisadores, sendo dois da área de Geoprocessamento (Prof^a. Dr^a. Maria João Correira Colunas Pereira e Dd^a. Mariane Camargo Priesnitz) e um da área de Inovação e Conhecimento (Prof^a. Dr^a. Suzana Leitão Russo).

Destaca-se que na sessão de identificação, o questionário conteve um tópico onde os respondentes foram questionados quanto ao seu endereço, tais dados forneceram subsídios para determinar-se a distância entre os atores. Assim, de acordo com Huang, Wei e Chang (2007) e Labiak Júnior (2012) ficou definido que para atores que localizavam-se no mesmo bairro o valor atribuído seria 1, para atores da mesma região da cidade o valor atribuído seria 1,2, para atores localizados na mesma cidade o valor seria de 1,5 e para atores localizados no mesmo estado o valor atribuído seria de 2, conforme Tabela 4. Os dados referentes a localização foram também utilizados para a espacialização dos atores.

Tabela 4 - Coeficiente de distância

	Mesmo bairro	Mesma região	Mesma cidade	Mesmo Estado
Coeficiente para distância	1	1,2	1,5	2,0

Fonte: Adaptado de Huang, Wei e Chang (2007) e Labiak Jr. (2012)

3.5 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Após a conclusão das etapas operacionais da pesquisa, desenvolveu-se o questionário

online no Google Doc's®, que foi enviado para os 41 atores selecionados aleatoriamente da cadeia produtiva com base na lista de associados da AGAPOMI (Associação Gaúcha de Produtores de Maçã). Durante o mês de agosto foram enviadas duas ondas de e-mails, com intervalo de três semanas entre os envios.

No mês de setembro foram realizados contatos telefônicos com os atores solicitando a sua participação na pesquisa. Foram enfatizados os objetivos e as propostas do estudo. Informando-os que o tempo médio para o preenchimento do questionário era de aproximadamente 15 minutos. Também foi verificado o melhor meio para a realização da pesquisa, se virtual por meio de questionário disponível online, ou presencialmente.

Assim, para aqueles que optaram por responder online, foi reenviado o link que remetia ao questionário eletrônico, cujo link de acesso era: https://docs.google.com/forms/d/1OESVuo76ZOtMBj_nKdSv0prXyWBUYwouJzPbgQO5hgg/viewform. Para os que optaram por responder presencialmente, foi agendado um horário e aplicado o questionário. No total, foram coletados 32 questionários por meio da aplicação online e 09 questionários impressos, resultando em um total de 41 questionários.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados cujas análises apresentaram procedimentos de estatística descritiva foram tabulados no programa estatístico SPSS® (*Statistical Package for Social Sciences for Windows*) versão 18.0. Para a análise do coeficiente de variação utilizou-se os critérios de decisão propostos por Fávero et al. (2009) onde conjunto com valores acima de 30% foi considerado heterogêneo e valores abaixo de 30% foi considerado homogêneo.

Para o cálculo do fluxo de conhecimento, os dados referentes à localização entre os atores e os coeficientes de conhecimento inicial, vontade de compartilhar e motivação em aprender foram tabulados em planilha no programa *Microsoft Excel*®, posteriormente no mesmo programa foi implementado o modelo matemático proposto por Huang, Wei e Chang (2007), cujos resultados demonstraram o fluxo de conhecimento entre os pontos (APÊNDICE B).

É importante destacar que a metodologia de Huang, Wei e Chang (2007) mede um sentido único do fluxo, por exemplo, foi verificado o fluxo de conhecimento do ator P1 para

Ator “n” e posteriormente foi aplicado o mesmo modelo matemático para se identificar o fluxo do Ator “n” para P1. Para análise dos resultados considerou-se fluxos valores de KF (*Knowledge Flow*) iguais ou superiores a 3, denominados fluxos fortes. Valores de fluxos entre 2 e 3 foram considerados fluxos fracos onde apenas discussão ocorre. Para valores inferiores a 1 (um) ou negativos de fluxo não foram considerados por não haver possibilidades de gerar novo conhecimento relativo.

Posteriormente, para a construção dos mapas de georreferenciamento do fluxo foram cumpridos os seguintes passos:

- Aquisição das malhas digitais dos setores censitários junto ao site do IBGE. Malhas digitais constituem-se de arquivos vetoriais com a divisão das mesoregiões, microregiões, dos municípios e dos setores censitários (IBGE, 2013);

- Através dos endereços dos participantes foi determinada as coordenadas geográficas através do Google Maps;

- Geração de um banco de dados no SIG TerraView 4.2.2. O TerraView é um aplicativo construído sobre a biblioteca de geoprocessamento TerraLib, ele manipula dados vetoriais (pontos, linhas e polígonos) e matriciais (grades e imagens), ambos armazenados em SGBD relacionais ou geo-relacionais de mercado, incluindo ACCESS, PostgreSQL, MySQL, Oracle, SQLServer e Firebird;

- Seleção das cidades incluídas no estudo (consulta por atributo no TerraView);

- Após, foram incluídos os pontos contendo as coordenadas geográficas (importar tabela de pontos);

- Por fim, foram inseridas os valores dos fluxos obtidos através do modelo de Huang, Wei e Chang (2007) e gerados os mapas de fluxos entre os pontos. É demonstrado no Quadro 4 um resumo com as técnicas utilizadas para cada objetivo analisado.

Quadro 4 - Objetivos e estatísticas utilizadas

Objetivos	Técnica	Programa
Caracterização dos respondentes	Estatística descritiva	SPSS
Características do KF	Estatística descritiva	SPSS
Quantificação do KF	Modelo Matemático de Huang	Microsoft Excel
Geoprocessamento	Determinação das coordenadas geográficas	Google Maps
	Construção dos mapas	TerraView
Análise do fluxo entre grupos de respondentes	Estatística descritiva	SPSS

Fonte: Elaborado pela autora

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de facilitar a compreensão dos resultados da pesquisa, a apresentação dos dados é descrita em subitens: (1) inicialmente são descritas as características dos respondentes; (2) a seguir, é exposta a análise das características do conhecimento dos atores da cadeia produtiva da maçã; (3) na sequência, são apresentados os dados referentes à análise do fluxo de conhecimento (4) e finalmente, são apresentados os mapas da localização geográfica do fluxo entre os atores da cadeia produtiva da maçã localizados nos Campos de Cima da Serra.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES

Participaram deste estudo 41 atores da cadeia produtiva da maçã, sendo 35 (87,5%) do sexo masculino e 05 (12,5%) do sexo feminino. Os dados referentes a faixa etária podem ser observados na Tabela 5, cuja média foi de 50,48 anos, e um coeficiente de variação de 20,42% , sendo considerado os participantes em relação a idade como homogêneo conforme Fávero et al. (2009).

Tabela 5 - Faixa etária dos participantes

Faixa Idade	Número de participantes	%
de 25 a 34 anos	3	7,5
de 35 a 44 anos	7	17,5
de 45 a 54 anos	18	42,5
de 55 a 64 anos	9	22,5
mais de 65 anos	4	10,0
Total	41	100,0

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Para facilitar a localização e análise do fluxo do conhecimento, os participantes foram agrupados de acordo com a sua função na cadeia, conforme descrito no Quadro 5.

Quadro 5 - Categorização dos participantes

Função na cadeia	Grupos
Produtor	P
<i>Packing House</i>	PH
Instituição	I
Produtor e <i>Packing House</i>	PPH
Produtor, <i>Packing House</i> e Instituição	PPHI
Produtor e Instituição	PI

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

A distribuição dos respondentes do estudo quanto ao agrupamento pode ser observada na Tabela 6. Destaca-se que de um modo geral os participantes pertencem ao elo de produção e de *packing house*, visto que 35% são apenas produtores (P) e 37,5% são produtores e também *packing house* (PPH).

Tabela 6 - Caracterização dos respondentes quanto aos elos de atuação

Elo de atuação	Número de participantes	%
Produtor (P)	14	34,1
Packing House (PH)	1	2,4
Instituição (I)	5	12,2
Produtor e Packing House (PPH)	14	34,1
Produtor, Packing House e Instituição (PPHI)	4	9,8
Produtor e Instituição (PI)	3	7,3
Total	41	100

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

No que se refere à escolaridade dos participantes, pode-se observar 58,65% possuem nível superior completo ou mais, ou seja 41,5% com Graduação, 4,9% com Especialização, 4,9% com Mestrado e 7,3% com Doutorado, conforme apresentado na (Tabela 7).

Tabela 7 - Escolaridade dos respondentes

Escolaridade	Número de participantes	%
Ensino Fundamental Incompleto	1	2,4
Ensino Fundamental Completo	3	7,3
Ensino Médio Completo	13	31,7
Graduação	17	41,5
Especialização	2	4,9
Mestrado	2	4,9
Doutorado	3	7,3
Total	41	100

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Referente ao tempo de atuação na cadeia observa-se na Tabela 8 que a maioria (46,3%) atua na cadeia a mais de 21 anos.

Tabela 8 - Tempo de atuação na Cadeia Produtiva da Maçã

Tempo de atuação	Número de participantes	%
menos de 2 anos	3	7,3
de 2 a 5 anos	4	9,8
de 6 a 10 anos	3	7,3
de 11 a 15 anos	6	14,6
de 16 a 20 anos	6	14,6
Mais de 21 anos	19	46,3
Total	41	100

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

4.2 CARACTERÍSTICAS DO CONHECIMENTO NA CADEIA PRODUTIVA DA MAÇÃ

De acordo com os tipos de conhecimento preconizados por Nonaka e Takeuchi (2002), pode-se constatar na Tabela 9, que 53,7% afirmam que o conhecimento tácito é o que predomina na referida cadeia. Este resultado corrobora com os achados da literatura que sublinham a importância do conhecimento tácito como fonte de inovação e competitividade, bem como o papel das interações locais na produção e na difusão desse conhecimento (LUNDVALL, 2002; ALBAGLI; MACIEL, 2004). Do mesmo modo, um estudo realizado por Mitchell et al. (2014) em um cluster de vinho na Itália, constatou que os enólogos e viticultores consideram o conhecimento tácito dos enólogos mais antigos da região como mais confiável. Além disso, os autores observaram que:

Através da interação local, enólogos e viticultores tem acesso ao valioso conhecimento tácito relacionado com métodos de vinificação Hunter, que é compartilhado e incorporado no contexto local e, portanto, muito difícil para as empresas fora do cluster imitarem (MITCHELL et al., 2014, p. 5, tradução nossa).

Os autores enfatizam que os especialistas percebem este conhecimento local como central para o refinamento do "icônico estilo Hunter" de vinificação e, portanto, evidenciam vantagens do compartilhamento do conhecimento dentro do cluster permitindo o desenvolvimento de um caminho cumulativo de aprendizagem (MITCHELL et al., 2014).

Tabela 9 - Tipo de conhecimento predominante na Cadeia Produtiva da Maçã

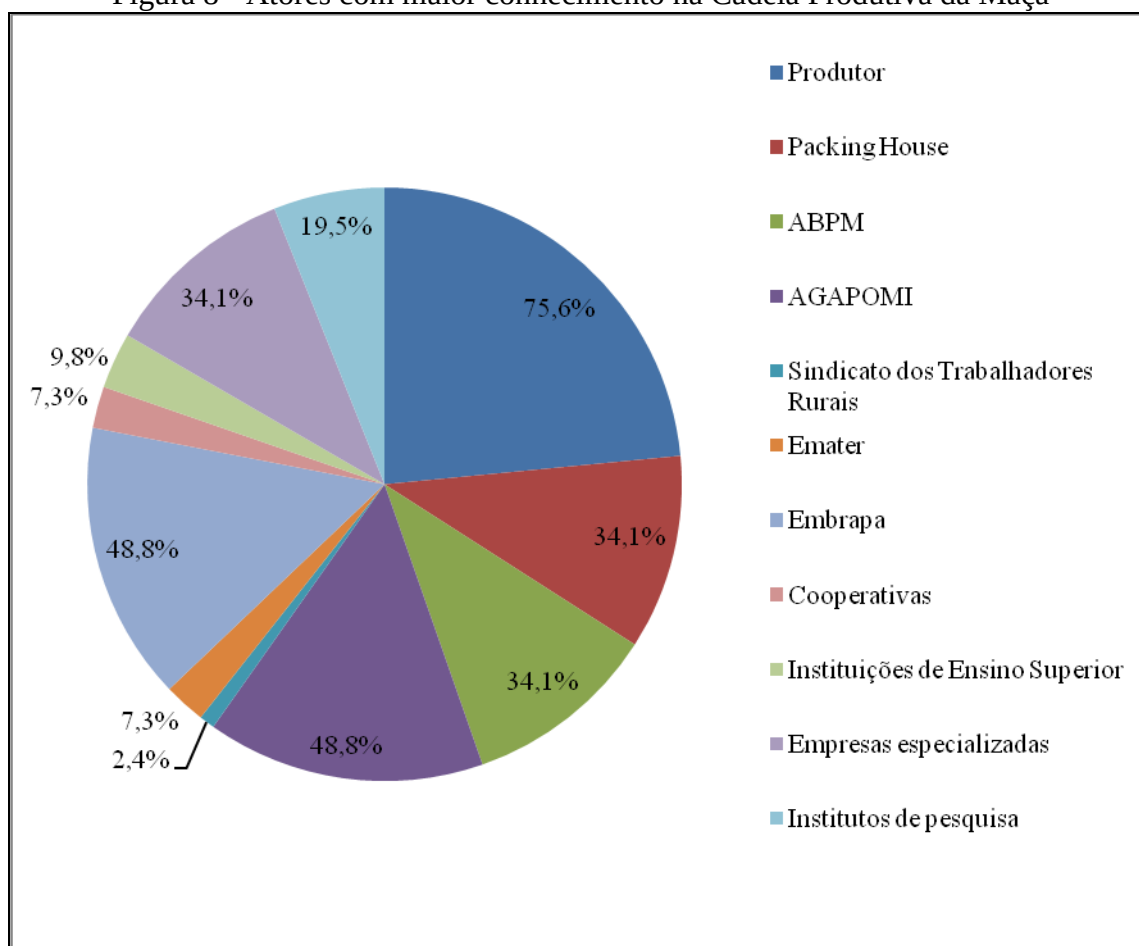
Tipo de conhecimento	Frequência	%
Conhecimento Tácito	22	53,7
Conhecimento Explícito	19	46,3

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Quando questionados sobre os atores com maior conhecimento na cadeia, a maioria (75,6%) dos entrevistados respondeu que os produtores possuem maior conhecimento; seguidos pela AGAPOMI e Embrapa (48,8%); enquanto que *Packing Houses*, ABPM e empresas especializadas foram destacadas por 34,1% dos participantes. Demais institutos de pesquisa agrícola foram assinalados por 19,5% dos respondentes como os principais atores que possuem conhecimento sobre a cadeia.

A Emater (Associação Riograndense Empresa Técnica Extensão Rural) e cooperativas foram apontadas por 3 respondentes (7,3%). Enquanto que as Instituições de Ensino Superior foram apontadas por apenas 4 dos respondentes (9,8%) como atores que possuem conhecimento relacionados à cadeia produtiva da maçã. Conforme verifica-se na Tabela 10 e Figura 8. Vale ressaltar que os participantes podiam indicar mais de uma opção.

Figura 8 - Atores com maior conhecimento na Cadeia Produtiva da Maçã



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Tabela 10 - Atores com maior conhecimento na Cadeia Produtiva da Maçã

Ator	Frequência	%
Produtor	31	75,6
Packing House	14	34,1
ABPM	14	34,1
AGAPOMI	19	46,3
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	1	2,4
Emater	3	7,3
Embrapa	20	48,8
Cooperativas	3	7,3
Instituições de Ensino Superior	4	9,8
Empresas especializadas	14	34,1
Institutos de pesquisa	8	19,5

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

É importante destacar, que quando questionados sobre outros atores que possuem o conhecimento, 04 respondentes (9,8%) destacaram a Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina) como um importante elo detentor do conhecimento na cadeia da maçã. Fornecedores de defensivos, técnicos agrícolas e atacadistas também foram lembrados (2,4%, 4,9%, 2,4% respectivamente).

Quando questionados sobre quais atores desenvolvem programas educacionais e de treinamento para a cadeia, 70,7% assinalaram a AGAPOMI como o principal ator que realiza este tipo de ação, seguida pela ABPM e Embrapa com 41,5%. Instituições de Ensino Superior e Empresas Especializadas foram apontadas por 22,0% e 14,6% respectivamente. Enquanto que Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Emater foram por destacados por 12,2%, e as cooperativas por 2,4%, conforme descrito na Tabela 11.

Tabela 11 - Atores que desenvolvem programas educacionais e treinamento

Ator	Frequência	%
Produtor	3	7,3
Packing House	0	0
ABPM	17	41,5
AGAPOMI	29	70,7
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	5	12,2
Emater	5	12,2
Embrapa	17	41,5
Cooperativas	1	2,4
Instituições de Ensino Superior	9	22,0
Empresas especializadas	6	14,6
Institutos de pesquisa	1	2,40

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Ressalta-se que 7,3% dos respondentes relataram haver uma carência de programas educacionais e de treinamento na referida cadeia. Enquanto, 4,9% destacaram a Epagri como uma das empresas que realiza estes tipos de ações na cadeia. A SENAR e o MAPA também foram lembrados (2,4%).

No que tange às principais fontes de conhecimento, quando questionários, os respondentes indicaram quais os principais atores que procuram quando necessitam de informações e conhecimentos. A Tabela 12 apresenta os resultados.

Tabela 12 - Ator que procura quando necessita de conhecimento

Ator	Frequência	%
Produtor	14	34,1
Packing House	2	4,9
ABPM	14	34,1
AGAPOMI	24	58,5
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	0	0
Emater	3	7,3
Embrapa	17	41,5
Cooperativas	2	4,9
Instituições de Ensino Superior	3	7,3
Empresas especializadas	9	22,0
Institutos de pesquisa	1	2,4

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

As fontes de informação e conhecimentos mais citadas pelos respondentes foram a AGAPOMI (58,5%), a Embrapa (41,5%), produtores e ABPM (34,1%), empresas especializadas (22%). Por outro lado, as fontes de informação menos citadas foram a Emater (7,3%), os *Packing Houses* e Instituições de Ensino Superior (7,3%), Institutos de Pesquisa (2,4%) e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais (não indicado).

Este resultado corrobora com um estudo realizado por Iacono e Nagano (2010) em um arranjo produtivo local de equipamentos e implementos agrícolas do oeste do Paraná o qual evidenciou que as associações estavam entre as mais citadas fontes de informações utilizadas pelos respondentes. No referido estudo, dentre as fontes mais citadas, além das associações, destacam-se as feiras e exposições, os fornecedores e clientes, publicações especializadas e centros de capacitação profissional. Em relação às associações, o autor preconiza que estas auxiliam na obtenção e desenvolvimento de novos clientes e fornecedores. Além de viabilizar a participar em feiras e eventos no exterior. Do mesmo modo, foca em aspectos trabalhistas, além de buscar a resolução de problemas chaves do setor (IACONO; NAGANO, 2010).

Quanto aos menos citados, no estudo realizado por Iacono e Nagano (2010) os institutos de pesquisa, universidades ou outras empresas do setor pesquisado também foram indicados por poucos respondentes como fontes de conhecimento.

Chama a atenção a pouca relevância atribuída pelos respondentes às interações com Instituições de Ensino Superior, visto que somente 19,5% disseram que procuram as instituições de ensino como fontes de informação e conhecimento. Este achado concorda com os resultados observados por Tatsch (2008) e Iacono e Nagano (2010), nos dois estudos as Instituições de Ensino Superior não foram consideradas como fontes de informação de alta importância. Iacono (2009) afirma que em sua pesquisa alguns respondentes questionaram a competência das universidades em solucionar problemas de ordem técnica, mas a maioria, embora não interaja, acredita no potencial de conhecimento das universidades.

Foi perguntado quais os principais atores que promovem a inovação na Cadeia Produtiva da Maçã. Conforme a Tabela 13 a AGAPOMI é reconhecida como o principal responsável por promover a inovação (70.7%). Em segundo lugar, tem-se a Embrapa, citada por 51,2%, seguida pela ABPM com 46,3%. As Instituições de Ensino Superior e empresas especializadas foram citadas por 19,5% e 17,1% respectivamente. Enquanto produtores, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, *Packing house*, Emater e outros institutos de pesquisa foram os menos citados (conforme ordem de surgimento no texto: 9,8%; 4,9%; 2,4%; 2,4%; 0%).

Tabela 13 - Atores que promovem a inovação na Cadeia Produtiva da Maçã

Ator	Frequência	%
Produtor	4	9,8
Packing House	1	2,4
ABPM	19	46,3
AGAPOMI	29	70,7
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	2	4,9
Emater	1	2,4
Embrapa	21	51,2
Cooperativas	0	0
Instituições de Ensino Superior	8	19,5
Empresas especializadas	7	17,1
Institutos de pesquisa	1	2,4

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

A seguir, na Tabela 14, são apresentados, a partir da visão dos respondentes, os principais responsáveis por pesquisar, apresentar e disponibilizar as tecnologias utilizadas no

cultivo da maçã. Constata-se que 82,9% citam a Embrapa como o principal ator neste quesito. Seguido pela AGAPOMI e ABPM com 48,8% e 34,1% respectivamente. Os menos citados foram as Instituições de Ensino Superior (19,5%), empresas especializadas (17,1%), produtores (7,3%), Institutos de pesquisa e Emater (4,9% cada). *Packing Houses*, Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Cooperativas não foram indicadas.

Tabela 14 - Ator que disponibiliza novas tecnologias para o cultivo da maçã

Ator	Frequência	%
Produtor	3	7,3
Packing House	0	0
ABPM	14	34,1
AGAPOMI	20	48,8
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	0	0
Emater	2	4,9
Embrapa	34	82,9
Cooperativas	0	0
Instituições de Ensino Superior	8	19,5
Empresas especializadas	7	17,1
Institutos de pesquisa	2	4,9

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Assim, observa-se que as Instituições AGAPOMI, APBM e Embrapa de acordo com os respondentes são os principais atores responsáveis por disponibilizar inovações e novas tecnologias para a cadeia.

Segundo com o Ministério de Ciência e Tecnologia (2002), em 1992 foi instituído pela portaria nº 193, de 07.08.92 o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, constituído pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e suas Unidades, pelas Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAS), por universidades e institutos de pesquisa de âmbito federal ou estadual, bem como por outras organizações públicas e privadas, direta ou indiretamente vinculadas à atividade de pesquisa agropecuária, como as cooperativas, sindicatos, fundações e associações. Este Sistema foi criado pelo fato destas Instituições atuarem no setor do agronegócio fazendo uso da pesquisa e inovações e de seus resultados como instrumento de competitividade.

Segundo Iacono (2009) os diferentes tipos de ações coletivas permitem que ocorra a troca de informações entre os envolvidos. O autor afirma que os encontros funcionais “geram oportunidades para trocas informais de informações, e por sua vez, a troca de informações pode implicar em barreiras que somente podem ser superadas através de ações coletivas”

(IACONO, 2009, p. 58). Dentre os diferentes tipos de ações coletivas incluem-se: treinamentos, dias de campos, ou reuniões. Observa-se na Tabela 15 que a maioria participa destas ações (85,6%).

Tabela 15 - Participação em ações coletivas

Treinamento	Frequência	%
Sim	35	85,6
Não	6	14,6

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Objetivando compreender as formas mais utilizadas de compartilhamento do conhecimento entre os atores da cadeia produtiva da maçã, foi indagado ao respondente qual forma mais comum por ele utilizada. Observa-se na Tabela 16 que a maioria considera o contato pessoal (73,2%) como a principal forma de compartilhamento do conhecimento. Este resultado corrobora com os achados de Dahl e Pedersen (2004) que observou que os contatos informais entre os indivíduos representam um importante canal de difusão do conhecimento.

Dias de campo (65,9%), assistência técnica (61,0%), visitação a propriedades (61,0%) e reuniões (58,5%) também foram destacadas como formas comumente utilizadas para o compartilhamento do conhecimento na referida cadeia. Este resultado confirma os achados do estudo elaborado por Kurtz (2011) onde também foi verificado que dentre os promotores do fluxo os encontros formais e informais (reuniões, dias de campo, visita o a propriedades) foram apontados como os mais importantes.

Quanto à assessoria técnica, o estudo realizado por Mitchell et al. (2014) também evidenciou que os atores do referido cluster adquirem novos conhecimentos por meio de interações com assessoria técnica especializada e engenharia de consultores. De acordo com o estudo, especialistas técnicos reúnem informações a partir de uma variedade de fontes relevantes e comunicam-nas para os destinatários, eles identificam, recuperam e compartilham conhecimento proveniente de fora do cluster, através da participação e colaboração em pesquisas externas e indicam o conhecimento significativo para os atores intra cluster. Os autores ressaltam que os especialistas técnicos assimilam as informações dos especialistas externos, aumentando a capacidade de absorção pelos destinatários não especialistas (MITCHEL et al., 2014).

Os resultados referente as formas de compartilhamento do conhecimento, como livros, manuais, portais da internet foram pouco mencionados pelos atores. Este resultado concorda com os resultados de Labiak Jr. (2012). Entretanto, contraria os resultados deste estudo

quanto a geração de projetos em conjunto em trabalhos em equipe que foi bastante utilizado para o compartilhamento do conhecimento no estudo de Labiak Jr. (2012), enquanto neste estudo, foi indicado por 12,2% respondentes, que utilizam cada uma das formas.

Tabela 16 - Forma mais comum de compartilhamento do conhecimento

Forma	Frequência	%
Contato pessoal	30	73,2
Assistência técnica	25	61,0
Reuniões	24	58,5
Dias de campo	27	65,9
Programas de rádio e televisão	1	2,4
Projetos em conjunto	4	9,8
Trabalho em equipe	4	9,8
Missões técnicas	11	26,8
Feiras e exposições	13	31,7
Palestras e workshop	19	46,3
Livros	5	12,2
Portais da internet	5	12,2
Manuais de procedimentos e informes	5	12,2
Visitação a propriedades	25	61,0

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Os dados expostos na Tabela 17 referem-se a opinião dos respondentes quanto aos principais resultados provindos do fluxo do conhecimento entre os atores da cadeia. Percebe-se que, na opinião coletiva dos participantes, que 68,3% deles acreditam que o fluxo do conhecimento permite a padronização das técnicas. Kurtz (2011) em seu estudo também constatou a importância da difusão do conhecimento para a padronização dos processos produtivos.

Outro resultado destacado pelos respondentes provenientes do fluxo entre os atores refere-se ao maior retorno financeiro (61,0%). Este resultado corrobora com o estudo realizado por Teixeira, Nodari e Oliveira (2012) no qual também foi verificado que a transmissão de conhecimento confere um diferencial à organização, tende efeitos sobre o seu desenvolvimento e evolução, impactando no retorno financeiro.

Também foi apontado pelos participantes, que o fluxo permite que haja a disseminação de novas tecnologias de produção entre os atores (56,1%). Vale ressaltar ainda, que 34,1% acreditam que o fluxo melhora o relacionamento entre os atores; 29,3% afirmam que melhora a divulgação das informações; 19,5% referem melhorar a qualificação da mão de obra e 9,8% acreditam que o fluxo melhora o cooperativismo e aumenta a confiança entre os

atores.

Quanto à confiança, Lemos e Joia (2012) afirmam que para que a transferência de conhecimento seja bem sucedida, é primordial que exista uma relação de confiança entre os indivíduos. Segundo os autores quanto maior a confiança entre os indivíduos, menor os níveis de risco e incerteza na transferência do conhecimento tácito (LEMOS; JOIA, 2012). Roberts (2000, p. 434) afirma que:

A presença de uma relação de confiança entre indivíduos indica a capacidade de compartilhar um alto grau de entendimento mútuo, construído sobre um contexto social e cultural compartilhados. Confiança e entendimento mútuo, desenvolvidos em um contexto social e cultural, são pré-requisitos para a transferência de conhecimento (ROBERTS, 2000, p. 434, tradução nossa).

Tabela 17 - Resultados provindos do fluxo do conhecimento na Cadeia Produtiva da Maçã

Resultados	Frequência	%
Maior retorno financeiro	25	61,0
Facilidade na comercialização da fruta	9	22,0
Melhor qualificação da mão de obra	8	19,5
Padronização das técnicas	28	68,3
Melhora o cooperativismo entre atores	4	9,8
Aumenta a confiança entre atores	4	9,8
Disseminação de novas tecnologias de produção	23	56,1
Melhora o relacionamento entre os atores	14	34,1
Melhora a divulgação das informações	12	29,3

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Quando questionados sobre a existência de um banco de dados contendo os relatos das experiências da Cadeia Produtiva da Maçã, 68,3% afirmam que há registros (Tabela 18). Nesse sentido, Kurtz (2011) afirma que tais ações de compartilhamento das experiências permitem que se possa solucionar problemas futuros relacionados a tais conhecimentos difundidos.

Tabela 18 - Registros dos relatos das experiências da Cadeia Produtiva da Maçã

Registros	Frequência	%
Sim	28	68,3
Não	13	31,7

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Verificou-se que, na opinião dos respondentes, as principais barreiras que podem

afetar negativamente o fluxo do conhecimento na cadeia são: falta de comunicação, participação e cooperação entre os atores (58,5%); ausência ou ineficácia de políticas públicas (43,9%); ausência de conhecimento a respeito das necessidades onde o conhecimento (práticas/rotinas) deverá ser aplicado (41,5%); excesso de burocracia (36,6%); receio em perder espaço, autonomia e/ou superioridade (31,7%); relutância em absorver conhecimento externo (29,3%); falta de confiança (29,3%); pouco conhecimento para compartilhar (26,8%); distância entre os atores (17,1%); pouca capacidade de absorver conhecimento externo (9,8%); ambiente não é favorável (4,9%), conforme demonstrado na Tabela 19.

Este achado corrobora com o preconizado na literatura no que diz respeito às barreiras para que haja um fluxo de conhecimento (SHIN et al., 2001; LIN; WU; YEN, 2012; LABIAK JR. 2012). Labiak Jr (2012) em seu estudo verificou que a falta de comunicação é um dos principais fatores que dificultam o fluxo de conhecimento, assim como, constatou que outra barreira está ligada a falta ou pouca operabilidade das políticas públicas.

Do mesmo modo, Shin et al (2001) a falta de conhecimento atualizado e a perda de hegemonia são importantes fatores que afetam negativamente o fluxo. A falta de confiança também é destacada como um dos fatores (SHIN et al., 2001; LIN; WU; YEN, 2012; LABIAK JR. 2012). Quanto ao excesso de burocracia, Lemos e Joia (2012) declaram que alguns fatores burocráticos podem impedir o processo de transferência do conhecimento.

Tabela 19 - Barreiras para o fluxo de conhecimento

Barreiras	Frequência	%
Ausência de conhecimento	17	41,5
Pouco conhecimento para compartilhar	11	26,8
Falta de comunicação, participação e cooperação	24	58,5
Distância entre os atores	7	17,1
Pouca capacidade de absorver conhecimento externo	4	9,8
Relutância em absorver conhecimento externo	12	29,3
Falta de confiança	12	29,3
Ausência ou ineficácia de políticas públicas	18	43,9
Excesso de burocracia	15	36,6
Receio em perder espaço, autonomia e/ou superioridade	13	31,7
Ambiente não favorável	2	4,9

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Diante das barreiras identificadas, questionou-se aos participantes, quais as principais ações a serem realizadas para que ocorra um fluxo contínuo de conhecimento entre os atores da cadeia produtiva. Conforme Tabela 20, constatou-se que: 53,7% acredita que deve-se

estimular a divulgação das ações desenvolvidas na cadeia; 48,8% destacou ser necessário promover a cultura de compartilhamento do conhecimento; 46,3% enfatizou a promoção de encontros informais (buscando aproximar os atores da cadeia); 39% garante ser primordial estimular a confiança entre os atores; 36,6% acredita que deve-se reduzir os custos de acesso a novos conhecimento; 34,1% indicou que deve-se promover a motivação em aprender e compartilhar o conhecimento; 26,8% considera indispensável melhorar o sistema de comunicação entre os atores.

Nesse sentido, Albagli e Maciel (2004) enfatizam que a “difusão e o compartilhamento de informações e conhecimentos requerem que os atores estejam conectados, que haja canais ou mecanismos de comunicação que propiciem os vários fluxos de conhecimento e o aprendizado interativo”. (ALBAGLI, MACIEL, 2004, p.11)

Tabela 20 - Ações para estimular o fluxo

Ações	Frequência	%
Melhorar o sistema de comunicação	11	26,8
Estimular a confiança entre os atores	16	39,0
Estimular a divulgação das ações desenvolvidas na cadeia da maçã	22	53,7
Promover encontros informais (buscando aproximar os atores da cadeia)	19	46,3
Promover a cultura de compartilhamento do conhecimento	20	48,8
Promover a motivação em aprender e compartilhar o conhecimento	14	34,1
Redução dos custos de acesso a novos conhecimentos	15	36,6

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

4.3 ANÁLISE DO FLUXO DO CONHECIMENTO

Para se calcular o fluxo do conhecimento, de acordo com o modelo proposto por Huang, Wei e Chang (2007) é necessário identificar o nível de conhecimento inicial (K_i e K_j), a vontade de compartilhar dos emissores (W_i) e a motivação em aprender dos receptores (M_j). Para cada item formulou-se questões buscando quantificá-los, ao final foi calculado a média das questões que cada item continha (APÊNDICE A). A Tabela 21, lista os coeficientes identificados.

Tabela 21 - Valores de K, W e M

SIGLA	K	W	M
P1	25	0,8	0,9
P2	21	1	0,8
P3	14	0,7	0,8
P4	17	0,9	0,8
P5	11	0,9	0,6
P6	19	1	0,8
P7	19	0,8	0,9
P8	28	0,9	1
P9	17	0,8	0,9
P10	25	0,8	0,8
P11	14	0,9	0,9
P12	22	0,4	0,5
P13	18	0,9	0,8
P14	18	0,7	0,7
PH1	17	0,8	0,8
I1	15	0,9	0,7
I2	21	0,8	0,9
I3	8	0,7	0,7
I4	15	0,7	0,5
I5	18	0,7	0,6
PPH1	21	0,5	0,7
PPH2	21	0,3	0,8
PPH3	17	0,8	0,7
PPH4	19	0,9	1
PPH5	19	1	0,8
PPH6	15	1	0,8
PPH7	12	0,8	0,7
PPH8	16	1	0,8
PPH9	23	0,9	0,9
PPH10	22	0,8	0,8
PPH11	18	0,4	0,7
PPH12	24	0,8	0,8
PPH13	21	0,7	0,7
PPH14	21	0,9	0,9
PI1	19	0,8	0,9
PI2	16	0,8	1
PI3	12	0,8	0,7
PPHI1	11	1	1
PPHI2	28	0,9	1
PPHI3	14	0,8	0,8
PPHI4	19	0,8	0,9

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Analisando a média de conhecimento inicial dos respondentes, constata-se que a média foi de 18 pontos. Quanto à vontade em compartilhar verificou-se que a média geral do grupo foi de 0,8. Enquanto que a motivação em aprender obteve média de 0,8. Analisando separadamente o conhecimento inicial de cada grupo verificou-se que o grupo P obteve média de 19 pontos; grupo I média de 15 pontos; grupo PPH média 19 pontos; grupo PHI média 17 pontos; grupo PI média 16 pontos; grupo PPHI média 18 pontos. Diante destes resultados, constata-se que os grupos com maior conhecimento inicial sobre aspectos relacionados à cadeia produtiva da maçã foram o grupo dos Produtores (P) e também do grupo contido por aqueles que além de Produtores também possuem *Packing house* (PPH).

Os assuntos abordados para identificar o conhecimento inicial dos respondentes foram: fontes de financiamento, desenvolvimento de novos processos e produtos, tecnologias e ferramentas, demandas referente ao consumo de maçã, perfil dos consumidores, tendências do mercado para a fruta, e gestão administrativa. Contata-se na Tabela 22 que referente ao nível de conhecimento sobre fontes de financiamento para a cadeia produtiva da maçã, o grupo que apresentou maior média (19,2 pontos) foi do PPHI, ou seja, aqueles que além de produtores, também possuíam *Packing House* e faziam parte de Instituição. Enquanto que o ator pertencente ao *Packing House* apresentou o menor coeficiente (5,0)

Quanto ao desenvolvimento de novos processos (durante todo o processo de cultivo da maçã) e ou produtos (novas variedades ou modificadas) o grupo PH (*Packing House*), apresentou a maior média (20,0 pontos). A pior média, por sua vez, foi constada no grupo PPHI (14,2 pontos). Referente ao nível de conhecimento sobre as tecnologias e ferramentas utilizadas no processo produtivo da maçã, a maior média foi verificada no grupo PPH (Produtor + *Packing House*) com 21,21 pontos. Enquanto que o grupo I (Instituições) apresentou a menor média (13,6) pontos.

Quando questionados sobre demandas, o grupo P (Produtores) apresentou a maior média entre os grupos, 21,28 pontos, enquanto que o grupo I (Instituições), novamente apresentou a menor média (13,6 pontos). A maior média sobre as demandas atuais no Brasil referente ao consumo da maçã foi obtida pelo grupo de Produtores (P) com 21,2. Enquanto o grupo I apresentou a menor média com 17,4 pontos.

Sobre perfil dos consumidores de maçã o grupo PH apresentou a maior média, com 20,0 pontos, seguido do grupo PPH com média de 19,0 pontos. Já o grupo PPHI demonstrou a menor média (17,2 pontos). Quanto ao nível de conhecimento sobre as tendências de mercado o grupo PI (Produtor + Instituição) possui a maior média, 20,0 pontos. Enquanto o grupo PH

apresentou a menor média 15,0 pontos. Por fim, quando questionados sobre nível de conhecimento referente a gestão administrativa, o grupo PPHI apresentou a maior média 20,25 pontos. Enquanto que o grupo PI apresentou a menor média 15,0 pontos.

Tabela 22 - Nível de conhecimento

FONTES DE FINANCIAMENTO					
P	PH	PPH	I	PPHI	PI
18,9	5,0	17,7	13,0	19,2	16,0
NOVOS PROCESSOS					
P	PH	PPH	I	PPHI	PI
18,7	20,0	18,4	17,6	14,2	19,3
NOVAS TECNOLOGIAS					
P	PH	PPH	I	PPHI	PI
21,1	21	21,21	13,6	17,0	22,0
DEMANDAS DE CONSUMO					
P	PH	PPH	I	PPHI	PI
21,2	20,0	20,1	17,4	18,5	20,0
PERFIL DO CONSUMIDOR					
P	PH	PPH	I	PPHI	PI
17,5	20,0	19,0	18,0	17,2	18,3
TENDÊNCIA DE MERCADO					
P	PH	PPH	I	PPHI	PI
17,3	15,0	16,7	15,4	18,0	20,0
GESTÃO ADMINISTRATIVA					
P	PH	PPH	I	PPHI	PI
19,07	15,0	20,9	13,4	21,25	15,0

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa

Ao comparar o nível de conhecimento entre os grupos, verificou-se pontuação média de 14,96 ($\pm 5,3$ desvios padrões) com coeficiente de variação de 36% na questão sobre fontes de financiamento; 18,03 ($\pm 2,0$ desvios padrões) com coeficiente de variação de 11,35% na questão sobre novos processos e produtos. 19,31 ($\pm 3,3$ desvios padrões) com coeficiente de variação de 17,13% na questão sobre novas tecnologias; 19,54 ($\pm 1,3$ desvios padrões) com coeficiente de variação de 6,94% na questão sobre demandas de consumo; 18,33 ($\pm 1,0$ desvios padrões) com coeficiente de variação de 5,62% na questão sobre perfil do consumidor; 17,06 ($\pm 1,8$ desvios padrões) com coeficiente de variação de 10,71% na questão sobre tendências do mercado; 17,43 ($\pm 3,3$ desvios padrões) com coeficiente de variação de

19,43% na questão sobre gestão administrativa.

Esses resultados confirmam a homogeneidade quanto ao nível de conhecimento sobre diferentes assuntos na cadeia produtiva da maçã, visto que na maioria das questões observou-se percentual abaixo de 30%. Entretanto, a questão sobre fontes de financiamento foi a única cujo valor obtido ficou acima de 30%, o que destaca a heterogeneidade dos dados nesta variável. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que nesta questão um único grupo destacou possuir baixo conhecimento sobre este assunto, o que aumentou o coeficiente de variabilidade. A partir disso, considera-se este grupo como *outlier*².

Em seguida, foi averiguado a vontade de compartilhar de cada grupo, constatou-se que o grupo P obteve média geral de 0,8; grupo I média de 0,8; grupo PPH média de 0,8; grupo PHI média de 0,8; grupo PI média de 0,8; grupo PPHI média de 0,9. Analisando tais resultados percebe-se que o grupo que possui maior vontade de compartilhar conhecimento é composto por participantes que são além de Produtores, também possuem *Packing Houses* e fazem parte de Instituição.

Referente à motivação em aprender, o grupo P obteve média de 0,8; grupo I média de 0,8; grupo PPH média de 0,8; grupo PHI média de 0,8; grupo PI média de 0,9; grupo PPHI média de 0,9. Verifica-se que do mesmo modo como na vontade de compartilhar o grupo que obteve maior média de motivação em aprender, foi o grupo composto por integrantes que são Produtores, *Packing Houses* e Instituição. Posteriormente, determinou-se o coeficiente de distância entre os membros (APÊNDICE C).

Com posse destas informações, foi aplicado o modelo de Huang, Wei e Chang (2007) (APÊNDICE B). Nas Tabelas 23, 24 e 25, estão expostos os resultados desta aplicação. Os resultados destacados são aqueles considerados como fluxo forte, ou seja ($F_{ij} \geq F$, quando $F=3$). Valores menores que 3 caracterizam-se como discussão sobre o assunto focado.

Labiak Jr (2012) adaptando o referido modelo para a aplicação em Sistemas Regionais de Inovação introduziu novos parâmetros de interpretação, o autor observou que valores inferiores a 1 (um) ou negativos de fluxo, significam que:

Um ator de menor coeficiente de conhecimento inicial (K_i) não tem possibilidades de compartilhar conhecimento para outro ator de maior coeficiente de conhecimento

² Considera-se *outliers* os valores que se encontram acima ou abaixo de 3 vezes o intervalo interquartilico (FÁVERO, et al. 2009)

inicial (K_i), não gerando discussões que possam compor fluxo e consequentemente, gerar novo conhecimento relativo (LABIAK JR, 2012, p. 129).

Considera-se então que valores abaixo de 2, ocorre discussão, porém como o fluxo é fraco não gera ou incrementa o conhecimento. Assim, em valores acima de 2 e abaixo de 3 há a “existência de um relacionamento e uma boa intenção de compartilhar conhecimento, porém o K_i inicial é muitas vezes muito baixo ou muito próximo do valor do ator para o qual se pretende compartilhar conhecimento”. Já para valores superiores a 3, considera-se que há fluxo forte capaz de gerar conhecimento decorrente desta relação entre os atores.

Ressalta-se que a direção do fluxo apresentado na Tabela 23, ocorre da coluna para a linha. Desse modo, na Tabela 23 estão expostos os possíveis fluxos de conhecimento de todos os atores para todos os atores do grupo P e PH.

Tabela 23 - Fluxo entre atores

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	PH1
P1	-	-2,4	-4,6	-4,3	-3,2	-3,6	-2,2	1,2	-2,9	0,0	-5,9	-0,7	-3,8	-2,9	-3,8
P2	1,7	-	-2,6	-1,9	-1,4	-1,3	-0,6	2,5	-1,3	2,1	-3,4	0,2	-1,4	-1,1	-1,7
P3	4,6	3,7	-	1,4	1,1	2,7	1,6	5,0	1,0	4,7	0	1,7	1,9	1,5	1,3
P4	3,4	2,1	-1,1	-	0,0	1,1	0,6	4,0	0,0	3,4	-1,4	1,1	0,5	0,4	0,0
P5	3,4	3,0	0,6	1,6	-	2,4	1,9	4,6	1,4	3,4	0,8	1,3	1,9	1,5	1,4
P6	2,6	1,3	-1,9	-1,0	-0,7	-	0	3,2	-0,6	3,8	-2,4	0,6	-0,5	-0,4	-0,9
P7	2,2	0,9	-1,6	-0,8	-0,8	0,0	-	3,6	-0,7	2,2	-2,0	0,5	-0,4	-0,3	-0,7
P8	-1,2	-3,5	-4,9	-5,0	-5,0	-4,5	-3,6	-	-4,4	-1,2	-6,3	-1,2	-4,5	-3,5	-4,4
P9	2,9	1,8	-0,9	0	0	0,9	0,7	4,5	-	2,9	-1,2	0,9	0,4	0,3	0,0
P10	0,0	-2,7	-4,1	-3,8	-2,9	-4,8	-1,9	1,1	-2,6	-	-5,3	-0,6	-3,4	-2,6	-3,4
P11	5,3	4,2	0,0	1,6	1,2	3,0	1,8	5,7	1,1	5,3	-	1,9	2,2	1,7	1,4
P12	0,8	-0,3	-1,9	-1,5	-1,1	-1,0	-0,6	1,4	-1,0	0,8	-2,4	-	-1,2	-0,9	-1,3
P13	2,8	1,6	-1,4	-0,4	-0,3	0,5	0,3	3,6	-0,3	2,9	-1,9	0,8	-	0,0	-0,4
P14	2,6	1,4	-1,3	-0,4	-0,3	0,4	0,2	3,2	-0,2	2,6	-1,6	0,7	0,0	-	-0,3
PH1	3,4	2,1	-1,1	0,0	0,0	1,1	0,6	4,0	0,0	3,4	-1,4	1,1	0,5	0,4	-
I1	3,7	2,8	-0,3	1,1	0,6	1,9	1,1	4,1	0,6	3,7	-0,4	1,3	1,3	0,4	0,9
I2	1,9	0,0	-2,9	-2,2	-1,6	-1,2	-0,7	2,8	-1,4	1,9	-3,8	0,2	-1,6	1,0	-1,9
I3	4,8	4,6	1,5	2,8	2,8	3,9	3,1	8,4	2,5	4,8	1,9	2,0	3,2	-1,3	2,5
I4	2,6	2,0	-0,2	0,6	0,5	1,3	0,8	2,9	0,4	2,7	-0,3	0,9	0,9	0,7	2,9
I5	2,2	1,2	-1,1	-0,4	-0,3	0,4	0,2	2,7	-0,2	2,2	-1,4	0,6	0,0	0,0	2,7
PPH1	1,5	0,0	-2,3	-1,7	-1,3	-0,9	-0,6	2,2	-1,1	1,5	-2,9	0,2	-1,3	2,5	-1,5
PPH2	1,3	0,0	-2,0	-1,4	-1,4	-0,8	-0,6	2,5	-1,3	1,3	-2,5	0,2	-1,1	-1,0	-1,3
PPH3	2,9	2,3	-1,0	0	0	1,2	0,6	3,5	0,0	3,7	-1,3	0,9	0,4	-0,8	0,0
PPH4	3,2	1,3	-3,5	-1,2	-0,9	0,0	0,0	4,1	-0,8	3,2	-3,0	0,8	-0,6	0,3	-1,1
PPH5	2,6	1,1	-2,8	-1,0	-0,7	0,0	0,0	3,2	-0,6	2,6	-2,4	0,6	-0,5	-0,5	-0,9
PPH6	4,3	3,2	-0,6	1,0	0,7	2,1	1,3	4,7	0,6	4,3	-0,5	1,5	1,4	-0,4	0,9
PPH7	4,9	4,2	1,0	2,1	1,6	3,3	2,0	5,0	1,4	4,9	0,8	1,9	2,5	1,1	1,9
PPH8	3,8	3,3	-0,7	0,5	0,4	2,0	1,0	4,3	0,3	4,8	-1,0	1,3	1,0	2,0	0,4
PPH9	1,0	-1,2	-5,7	-3,2	-2,4	-2,4	-1,4	2,0	-2,2	1,0	-4,9	-0,2	-2,7	0,7	-2,9

Conclusão															
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	PH1
PPH10	1,0	-0,4	-2,2	-1,8	-1,8	-1,2	-1,0	2,2	-1,6	1,0	-2,9	0,0	-1,4	-2,1	-1,6
PPH11	2,6	2,1	-1,3	-0,4	-0,3	0,6	0,3	3,2	-0,3	3,3	-1,7	0,7	0,0	-1,1	-0,4
PPH12	0,4	-1,6	-3,7	-3,4	-2,5	-2,7	-1,6	1,4	-2,2	0,4	-4,8	-0,4	-2,9	0,0	-3,0
PPH13	2,2	0,0	-2,3	-1,7	-1,3	-0,9	-0,6	2,2	-1,1	1,5	-2,9	0,2	-1,3	-2,2	-1,5
PPH14	2,9	0,0	-2,9	-2,2	-1,6	-1,2	-0,7	2,8	-1,4	1,9	-3,8	0,2	-1,6	-1,0	-1,9
PI1	2,9	1,2	-3,2	-1,1	-0,8	0,0	0,0	3,6	-0,7	2,9	-2,7	0,7	-0,5	-1,3	-1,0
PI2	4,8	3,3	-1,4	0,6	0,5	2,0	1,2	5,4	0,4	4,8	-1,2	1,6	1,2	-0,4	0,5
PI3	0,8	0,2	-0,8	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	1,1	-0,4	0,8	-1,1	0,2	-0,4	-0,3	1,1
PPH11	11,2	6,7	1,4	3,6	2,7	5,3	3,2	7,7	2,4	7,5	1,8	2,9	2,9	0,9	3,2
PPH12	-1,2	-3,5	-4,9	-5,0	-5,0	-4,5	-3,6	0,0	-4,4	-1,2	-6,3	-1,2	-4,5	3,3	-4,4
PPH13	3,5	2,8	0,0	1,1	1,1	2,0	1,6	5,0	1,0	3,5	0,0	1,3	1,4	-3,5	1,0
PPH14	4,3	1,2	-2,1	-1,1	-0,8	0,0	0,0	3,6	-0,7	2,9	-2,7	0,7	-0,5	1,1	-1,0

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Legenda: Valores negritados apresentam fluxo de conhecimento.

Na Tabela 24 estão descritos os possíveis fluxos de conhecimento de todos os atores para todos os atores do grupo PPH.

Tabela 24 - Fluxo entre atores

	Continua													
	PPH1	PPH2	PPH3	PPH4	PPH5	PPH6	PPH7	PPH8	PPH9	PPH10	PPH11	PPH12	PPH13	PPH14
P1	-1,2	-0,5	-3,8	-3,2	-3,6	-6,0	-6,2	-5,4	-1,1	-1,1	-1,7	-0,5	-2,5	-3,2
P2	0,0	0,0	-2,1	-1,0	-1,1	-3,2	-3,8	-3,3	1,0	0,3	-1,0	1,3	0,0	0,0
P3	1,9	0,8	1,3	3,6	4,0	0,8	-1,3	1,1	6,5	2,6	0,9	4,3	2,6	3,4
P4	1,1	0,5	0,0	1,0	1,1	-1,1	-2,1	-0,5	2,9	1,6	0,2	3,0	1,5	1,9
P5	1,5	0,9	1,4	2,2	2,4	1,2	0,2	1,5	3,2	2,6	0,8	3,1	2,1	2,7
P6	0,5	0,2	-1,1	0,0	0,0	-2,1	-3,0	-2,0	1,9	1,0	-0,3	2,1	0,7	1,0
P7	0,5	0,3	-0,7	0,0	0,0	-1,8	-2,5	-1,4	1,6	1,1	-0,2	1,8	0,6	0,8
P8	-1,8	-1,1	-4,4	-4,1	-4,5	-6,5	-6,4	-6,0	-2,3	-2,4	-2,0	-1,6	-2,5	-3,2
P9	0,9	0,5	0,0	0,8	0,9	-0,9	-1,8	-0,5	2,4	1,8	0,2	2,5	1,3	1,6
P10	-1,1	-0,5	-4,3	-2,9	-3,2	-5,3	-5,5	-6,0	-1,0	-1,0	-1,9	-0,4	-1,5	-1,9
P11	2,1	0,9	1,4	2,7	3,0	0,6	-1,0	1,2	4,9	2,9	1,0	4,8	2,9	3,8
P12	-0,2	-0,1	-1,3	-0,9	-1,0	-2,3	-2,7	-2,0	0,3	0,0	-0,5	0,5	-0,2	-0,3
P13	0,8	0,3	-0,3	0,3	0,4	-1,2	-1,9	-0,8	1,8	1,2	0,0	1,9	0,8	1,0
P14	0,7	0,3	-0,2	0,3	0,3	-1,0	-1,6	-0,7	1,5	1,1	0,0	1,6	0,7	0,9
PH1	1,1	0,5	0,0	1,0	1,1	-1,1	-2,1	-0,5	2,9	1,6	0,2	3,0	1,5	1,9
I1	1,4	0,6	0,7	1,7	1,9	0,0	-1,1	0,5	3,4	2,0	0,6	3,4	2,0	2,5
I2	0,0	0,0	-1,9	-1,1	-1,2	-3,6	-4,3	-3,0	1,1	0,4	-0,7	1,4	0,0	0,0
I3	2,3	1,4	2,5	3,5	3,9	2,5	1,1	2,8	4,7	3,9	1,4	4,5	3,2	4,1
I4	1,0	0,5	0,4	0,9	1,0	0,0	-0,6	0,3	1,8	1,4	0,3	1,8	1,1	1,4
I5	0,6	0,3	-0,2	0,3	0,3	-0,9	-1,4	-0,6	1,4	1,0	0,0	1,4	0,6	0,8
PPH1	-	0,0	-1,5	-0,8	-0,9	-2,8	-3,4	-2,3	0,8	0,3	-0,6	1,1	0,0	0,0
PPH2	0,0	-	-1,3	-0,7	-0,8	-2,4	-2,9	-2,0	0,7	0,3	-0,5	1,0	0,0	0,0
PPH3	0,9	0,4	-	0,8	0,9	-0,9	-1,9	-0,6	2,5	1,4	0,2	2,6	1,3	1,7

Conclusão														
	PPH1	PPH2	PPH3	PPH4	PPH5	PPH6	PPH7	PPH8	PPH9	PPH10	PPH11	PPH12	PPH13	PPH14
PPH4	0,7	0,3	-1,1	-	0,0	-4,0	-5,6	-2,0	3,6	1,2	-0,3	2,7	0,9	1,2
PPH5	0,5	0,2	-0,9	0,0	-	-3,2	-4,5	-1,6	2,9	1,0	-0,2	2,1	0,7	1,0
PPH6	1,6	0,7	0,9	2,9	3,2	-	-1,9	0,5	5,8	2,2	0,6	3,8	2,2	2,9
PPH7	2,1	0,9	1,9	4,4	4,9	2,1	-	1,9	6,9	2,8	1,1	4,5	2,9	3,8
PPH8	1,3	0,6	0,5	1,4	1,6	-0,5	-1,7	-	3,4	1,9	0,5	3,4	1,9	2,4
PPH9	-0,6	-0,3	-2,9	-3,2	-3,6	-7,2	-7,9	-4,2	-	-0,4	-1,2	0,5	-0,8	-1,1
PPH10	-0,2	-0,1	-1,6	-1,1	-1,2	-2,8	-3,2	-2,4	0,4	-	-0,6	0,6	-0,3	-0,4
PPH11	0,7	0,3	-0,4	0,4	0,5	-1,4	-2,2	-1,2	2,1	1,1	-	2,2	1,0	1,3
PPH12	-0,8	-0,4	-3,0	-2,4	-2,7	-4,8	-5,1	-4,3	-0,5	-0,6	-1,3	-	-1,1	-1,4
PPH13	0,0	0,0	-1,5	-0,8	-0,9	-2,8	-3,4	-2,3	0,8	0,3	-0,6	1,1	-	0,0
PPH14	0,0	0,0	-1,9	-1,1	-1,2	-3,6	-4,3	-3,0	1,1	0,4	-0,7	1,4	0,0	-
PI1	0,6	0,3	-1,0	0,0	0,0	-3,6	-5,0	-1,8	3,2	1,1	-0,2	2,4	0,8	1,1
PI2	1,7	0,8	0,5	2,7	3,0	-1,0	-3,2	0,0	6,3	2,4	0,5	4,3	2,3	3,0
PI3	0,1	1,5	-0,4	-0,1	-0,2	-0,8	-1,0	-0,6	0,4	0,2	-0,1	0,5	0,1	0,1
PPHI1	3,3	1,5	3,2	4,8	5,3	2,7	0,5	3,3	7,2	4,4	1,9	6,9	3,5	9,0
PPHI2	-1,8	-1,1	-4,4	-4,1	-4,5	-6,5	-6,4	-6,0	-2,3	-2,4	-2,0	-1,6	-2,5	-3,2
PPHI3	1,4	0,8	1,0	1,8	2,0	0,4	-0,6	0,8	3,2	2,6	0,6	3,2	2,0	2,5
PPHI4	0,6	0,3	-1,0	0,0	0,0	-2,4	-3,4	-1,8	2,2	1,1	-0,2	2,4	1,3	1,6

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Legenda: Valores negritos apresentam fluxo de conhecimento.

Na Tabela 25 estão descritos os possíveis fluxos de conhecimento de todos os atores para todos os atores do grupo I, PI e PPHI.

Tabela 25 - Fluxo entre atores

Continua												
	I1	I2	I3	I4	I5	PPHI1	PPHI2	PPHI3	PPHI4	PI1	PI2	PI3
P1	-5,4	-1,9	-5,4	-4,2	-2,9	-12,6	1,6	-4,0	-4,3	-2,9	-4,3	-1,2
P2	-2,9	0,0	-3,6	-2,2	-1,1	-5,3	3,4	-2,2	-0,9	-0,9	-2,1	-0,2
P3	0,5	3,0	-1,7	0,4	1,5	-1,6	6,7	0,0	2,1	3,2	1,3	1,9
P4	-1,2	1,7	-2,5	-0,7	0,4	-3,2	5,3	-1,0	0,9	0,9	-0,4	0,6
P5	1,1	2,4	-0,6	1,1	2,0	0,0	6,1	0,7	1,9	1,9	1,2	1,1
P6	-1,9	0,9	-3,1	-1,5	-0,4	-4,3	4,3	-1,6	0,0	0,0	-1,3	0,2
P7	-1,6	0,7	-3,5	-1,7	-0,4	-3,6	4,9	-1,8	0,0	0,0	-1,1	0,2
P8	-5,9	-2,8	-7,0	-6,1	-4,7	-8,5	0,0	-7,5	-3,6	-3,6	-4,8	-1,6
P9	-0,8	1,4	-2,8	-0,8	0,4	-2,7	5,9	-1,1	0,7	0,7	-0,4	0,5
P10	-4,8	-1,7	-4,8	-3,7	-2,6	-7,5	1,4	-3,5	-2,6	-2,6	-3,8	-1,1
P11	0,5	3,4	-1,9	0,4	1,7	-1,8	7,6	0,0	2,4	2,4	1,0	1,4
P12	-2,1	-0,3	-2,5	-1,6	-0,9	-3,7	1,8	-1,6	-0,8	-0,8	-1,6	-0,3
P13	-1,4	1,2	-2,80	-1,1	0,0	-2,8	3,6	-1,2	0,3	0,3	-0,6	0,3
P14	-1,2	1,1	-2,45	-0,98	0,0	-2,4	3,1	-1,1	0,3	0,2	-0,5	0,3
PH1	-1,2	1,7	-2,5	-0,7	0,4	-3,2	5,3	-1,0	0,9	0,9	-0,4	0,6
I1	-	2,2	-1,7	0,0	1,0	-1,9	5,5	-0,3	1,5	1,5	0,4	0,9
I2	-3,2	-	-4,1	-2,5	-1,3	-6,0	3,8	-2,5	-1,0	-1,0	-2,4	-0,2
I3	2,2	3,6	-	1,7	2,5	1,1	8,4	1,7	3,1	3,1	2,2	1,7

	Conclusão											
	I1	I2	I3	I4	I5	PPHI1	PPHI2	PPHI3	PPHI4	PI1	PI2	PI3
I4	0,0	1,6	-1,2	-	-0,7	-1,0	2,9	-0,2	0,8	0,8	0,2	0,5
I5	-1,1	1,0	-2,1	-0,8	-	-2,1	2,7	-1,0	0,2	0,2	-0,5	0,2
PPH1	-2,5	0,0	-3,2	-2,0	-1,0	-4,7	2,9	-2,0	-0,7	-0,7	-1,9	-0,2
PPH2	-2,2	0,0	-3,6	-2,2	-1,1	-4,0	3,4	-2,2	-0,6	-0,6	-1,6	-0,2
PPH3	-0,8	1,5	-2,2	-0,7	0,3	-2,8	4,6	-0,8	0,7	0,7	-0,4	0,6
PPH4	-2,4	1,1	-3,9	-1,9	-0,5	-5,3	5,4	-2,0	0,0	0,0	-2,4	0,4
PPH5	-1,9	0,9	-3,1	-1,5	-0,4	-4,3	4,3	-1,6	0,0	0,0	-1,9	0,3
PPH6	0,0	2,6	-2,0	0,0	1,1	-2,1	6,2	-0,3	1,7	2,6	0,6	1,6
PPH7	1,3	3,4	-1,0	1,0	2,0	-0,5	6,7	0,6	2,6	3,9	2,2	2,2
PPH8	-0,5	2,1	-2,2	-0,4	0,7	-2,7	5,8	-0,6	1,3	1,3	0,0	0,9
PPH9	-4,3	-1,0	-4,7	-3,4	-2,1	-7,2	2,7	-3,2	-1,9	-2,9	-5,0	-1,1
PPH10	-2,5	-0,3	-3,9	-2,6	-1,5	-4,4	2,9	-2,6	-1,0	-1,0	-1,9	-0,3
PPH11	-1,3	1,1	-2,5	-1,0	0,0	-3,3	4,2	-1,1	0,4	0,4	-0,7	0,4
PPH12	-4,3	-1,3	-4,5	-3,4	-2,2	-6,9	1,9	-3,2	-2,1	-2,1	-3,4	-0,9
PPH13	-2,5	0,0	-3,2	-2,0	-1,0	-7,0	2,9	-2,0	-1,1	-0,7	-1,9	-0,2
PPH14	-3,2	0,0	-4,1	-2,5	-1,3	-9,0	3,8	-2,5	-1,4	-1,0	-2,4	-0,2
PI1	-2,2	1,0	-3,5	-1,7	-0,4	-4,8	4,9	-1,8	0,0	-	-2,2	0,4
PI2	-0,6	2,7	-2,8	-0,5	0,9	-3,3	7,2	-0,8	1,6	2,4	-	1,6
PI3	-0,9	0,2	-1,3	-0,7	-0,3	-1,4	1,1	-0,7	-0,1	-0,1	-0,5	-
PPHI1	2,4	5,3	-1,1	1,9	3,3	-	10,2	1,2	6,4	4,3	2,7	-1,6
PPHI2	-5,9	-2,8	-7,0	-6,1	-4,7	-8,5	-	-5,6	-3,6	-3,6	-4,8	1,0
PPHI3	0,4	2,2	-1,7	0,4	1,5	-1,2	6,7	-	1,6	1,6	0,6	0,2
PPHI4	-2,2	1,0	-3,5	-1,7	-0,4	-7,2	4,9	-1,8	-	0,0	-1,4	-1,2

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

Legenda: Valores negritos apresentam fluxo de conhecimento.

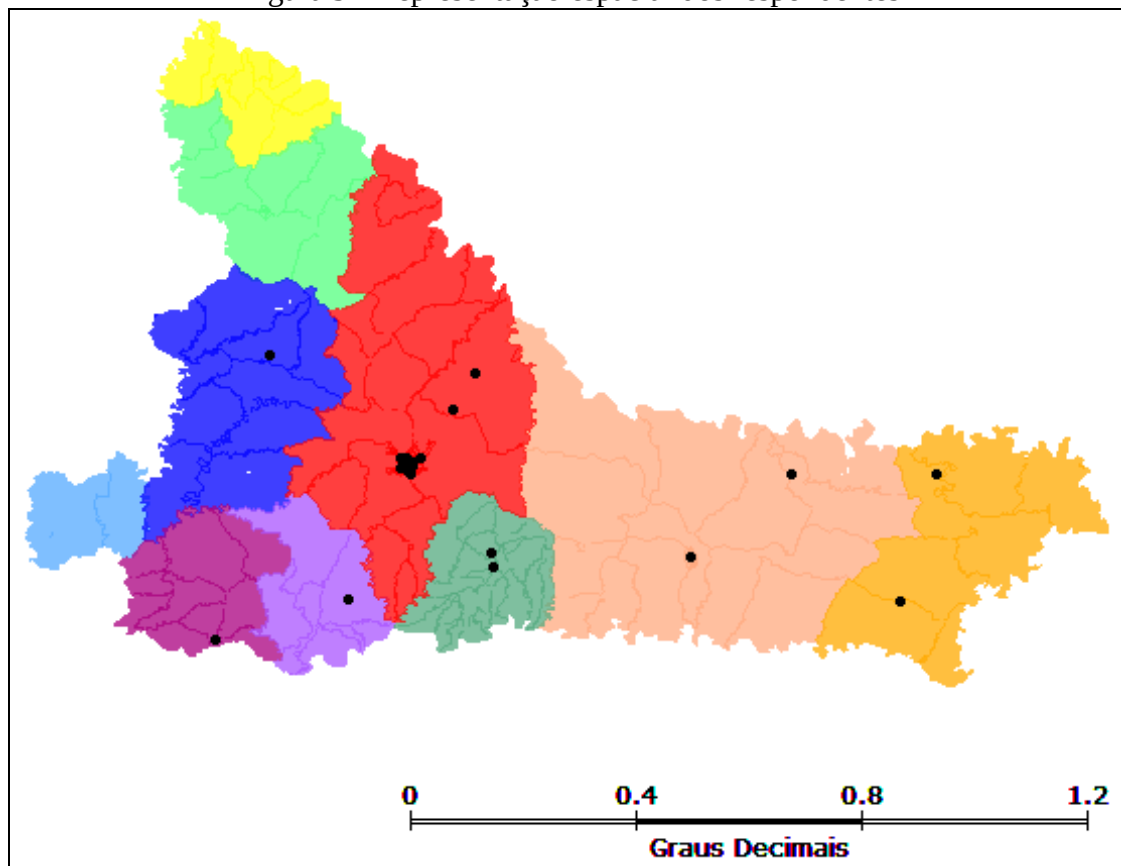
Considerando todos os atores, era possível que ocorresse 1640 fluxos. Porém verifica-se nas Tabelas 22, 23 e 24 que ocorreu 164 fluxos fortes, ou seja, com valores superiores ou igual a 3, e nesse sentido, capaz de gerar conhecimento entre os atores. Destaca-se ainda, que observaram-se 107 fluxos fracos com valores entre 2 e 3, e desse modo, não se configuram como fluxo de conhecimento, e sim apenas discussões, onde novos ou incrementais conhecimentos não são desenvolvidos, porém evidencia-se a possibilidade de relacionamento e conhecimento capaz de promover uma discussão sobre o tema.

4.4 LOCALIZAÇÃO DOS FLUXOS DE CONHECIMENTO

Observa-se na Figura 9, o georreferenciamento dos pontos representando os 41 atores participantes deste estudo. Ressalta-se que a maioria dos pontos encontra-se localizado no ponto de Vacaria. Observa-se que há uma concentração de pontos na área vermelha, a qual

representa a cidade de Vacaria, visto a grande maioria dos respondentes (29 deles) serem residentes e domiciliados na referida cidade.

Figura 9 - Representação espacial dos respondentes

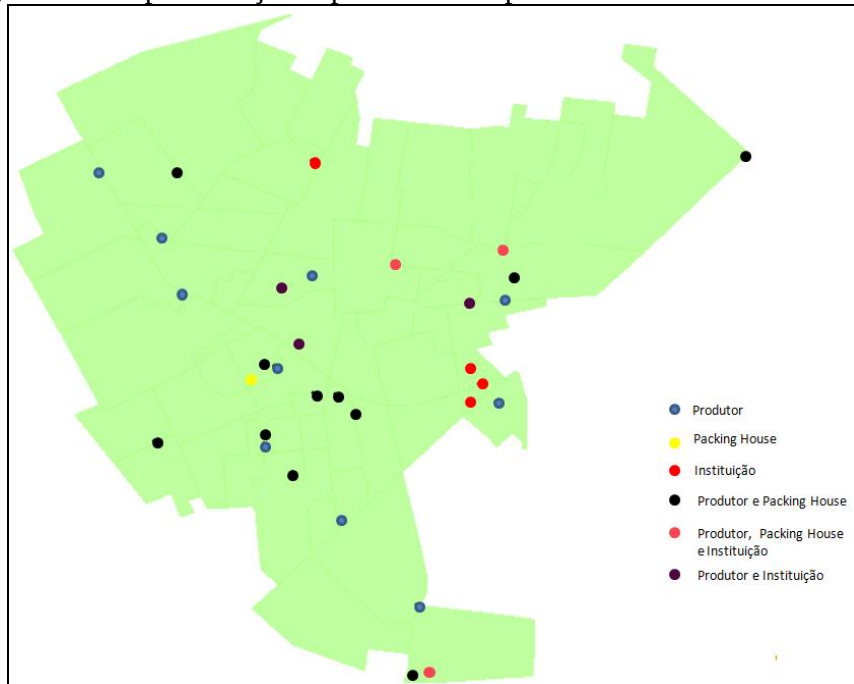


Fonte: Elaborado pela autora no TerraView 4.2.2. Malhas Digitais

Legenda: ● Pinhal da Serra; ● Esmeralda; ● Muitos Capões; ● André da Rocha; ● Vacaria; ● Ipê; ● Campestre da Serra; ● Monte Alegre dos Campos; ● Bom Jesus; ● São José dos Ausentes

Assim, verifica-se na Figura 10 a localização geográfica exclusivamente na cidade de Vacaria. Destaca-se que buscando uma melhor visualização, não foram selecionadas todas as micro-áreas da cidade, apenas aquelas que continham tais pontos.

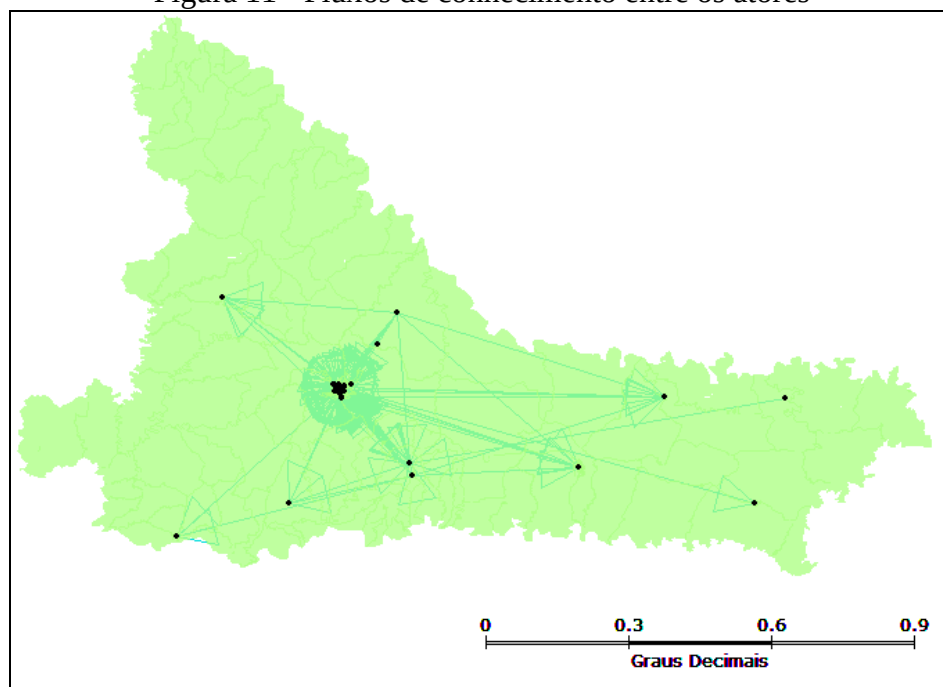
Figura 10 - Representação espacial dos respondentes na cidade de Vacaria



Fonte: Elaborado pela autora no TerraView 4.2.2. Malhas Digitais

Analisando a localização geográfica dos fluxos, observa-se na Figura 11, a representação de todos os 164 fluxos resultados da aplicação do modelo de Huang, Wei e Chang (2007).

Figura 11 - Fluxos de conhecimento entre os atores



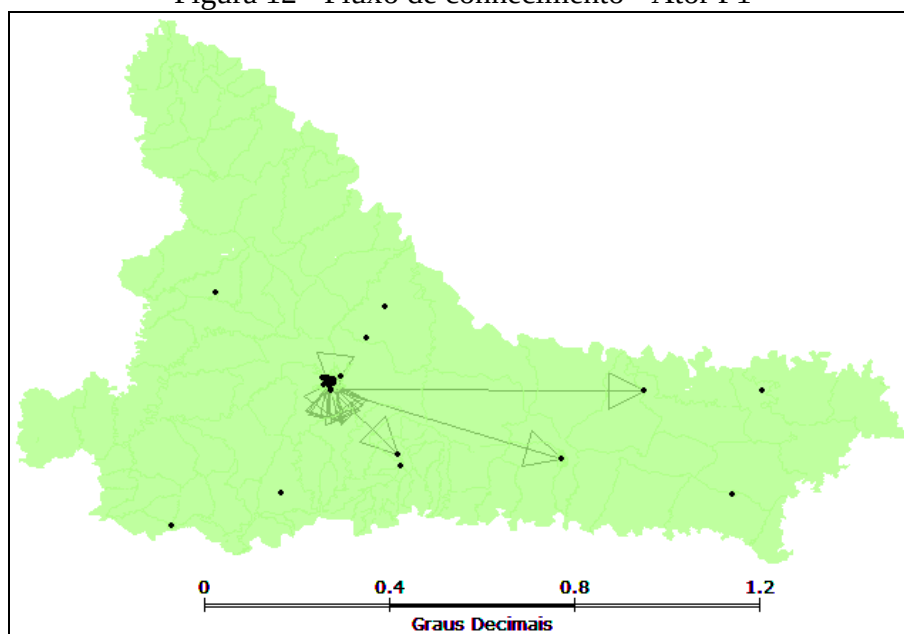
Fonte: Elaborado pela autora no TerraView 4.2.2. Malhas Digitais

Pode-se constatar na Figura 11 que a maioria dos fluxos ocorrem entre os pontos próximos localizados na cidade de Vacaria. Este resultado corrobora com o que é preconizado na literatura de que a distância geográfica interfere no fluxo de conhecimento. Albagli e Maciel (2004, p.11) afirmam que “cada local ou região dispõe de diferentes combinações de características e bens coletivos – físicos, sociais, econômicos, culturais, políticos, institucionais – que influenciam na sua capacidade de produzir conhecimento e de aprender”. Os autores complementam que:

Nas interações entre os atores locais, desenvolve-se um conhecimento coletivo, o qual é diferenciado e desigualmente distribuído, podendo ou não constituir importante fonte de dinamismo para aquele ambiente. Esse conhecimento coletivo não corresponde simplesmente à soma de conhecimentos de indivíduos e organizações; resulta das sinergias geradas a partir dos vários tipos de interação; e altera-se inclusive na sua interseção com a circulação globalizada de informação e conhecimento. (ALBAGLI; MACIEL, 2004, p.11)

Assim, prosseguiu-se à análise dos fluxos de forma individual entre os atores. Na Figura 12 é demonstrado o fluxo de conhecimento do ator P1 para os demais atores. Este ator apresentou um elevado conhecimento inicial sobre os temas ($K_i=25$), ao mesmo tempo em que apresentou um bom coeficiente de vontade de compartilhar ($W=0,8$). Deste ator saem 15 fluxos, sendo 4 deles destinados a atores de outras cidades (Figura 12) e 11 deles destinados a pontos próximos (Figura 13).

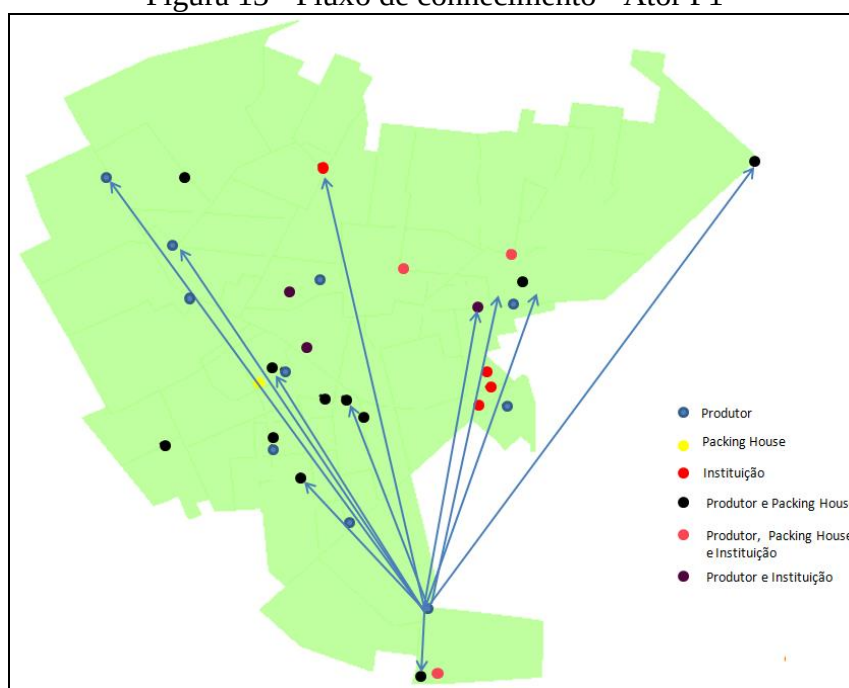
Figura 12 - Fluxo de conhecimento - Ator P1



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Analisando os principais grupos receptores do conhecimento proveniente do ator P1, destaca-se que 4 são destinados a atores pertencentes ao mesmo grupo P, ou seja, produtores; 1 destina-se a um ator *Packing House* (PH); 2 destinam-se a atores de Instituições (I); 4 destinam-se a atores que são Produtor e *Packing House* (PPH); 1 destina-se a um ator Produtor e Instituição (PI); e por fim, 3 destinam-se a atores que são Produtores, *Packing House* e Instituições (PPHI).

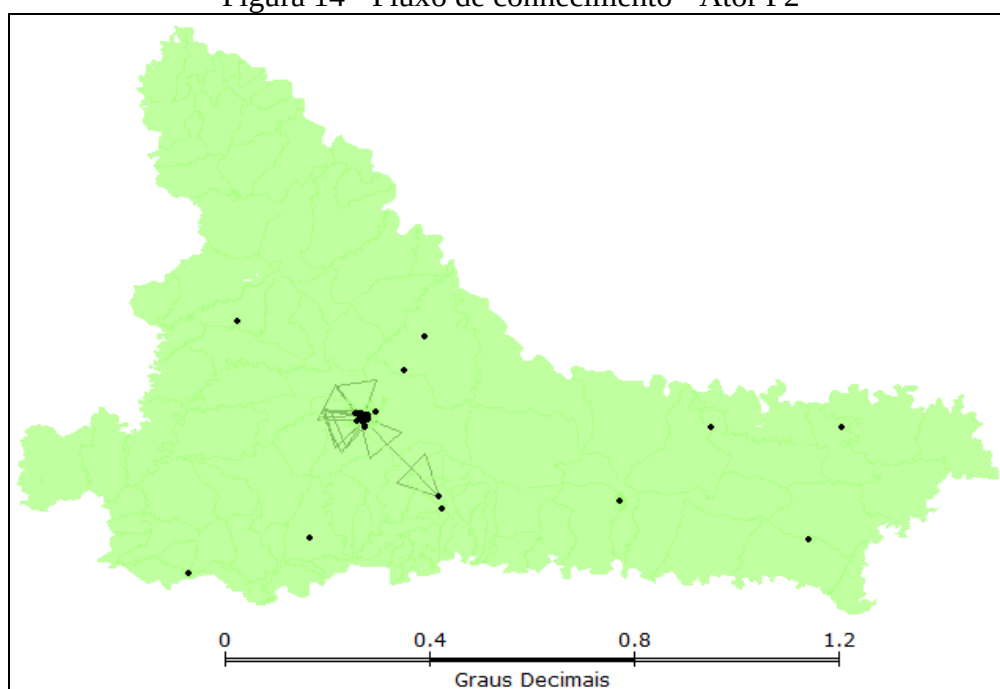
Figura 13 - Fluxo de conhecimento - Ator P1



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Analisando o fluxo proveniente do ator P2, verifica-se que este apresentou conhecimento inicial de 21 e vontade de compartilhar de 0,8 ($K_i = 21$; $W=0,8$). Este ator originou 9 fluxos, sendo 7 destinados a atores geograficamente próximos e 2 para pontos de outras cidades (Figura 14 e Figura 15).

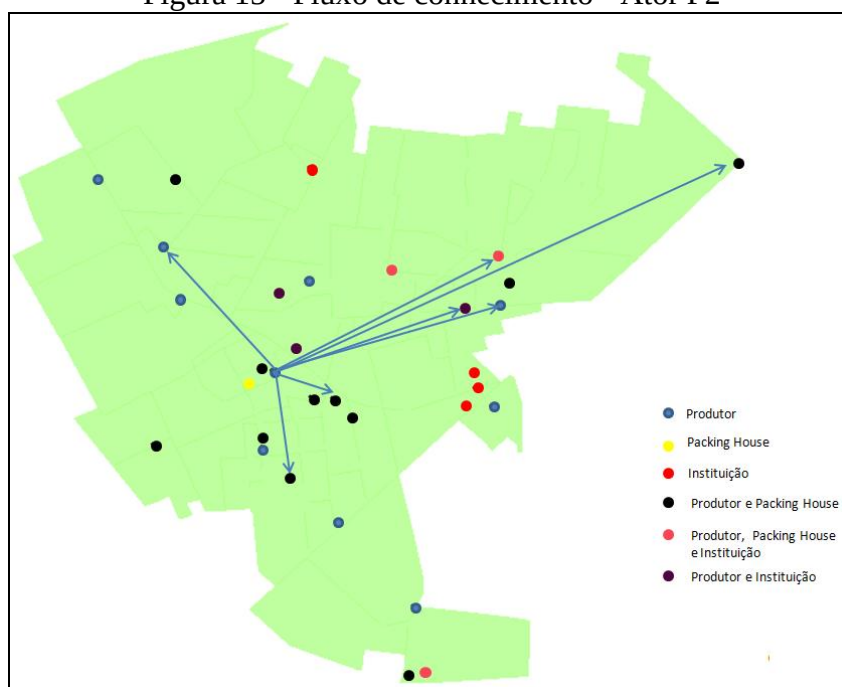
Figura 14 - Fluxo de conhecimento - Ator P2



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Quanto aos receptores deste conhecimento, o grupo P recebeu 3 fluxos; o grupo I recebeu 1, o grupo PPH recebeu 3; e o PI recebeu 2.

Figura 15 - Fluxo de conhecimento - Ator P2

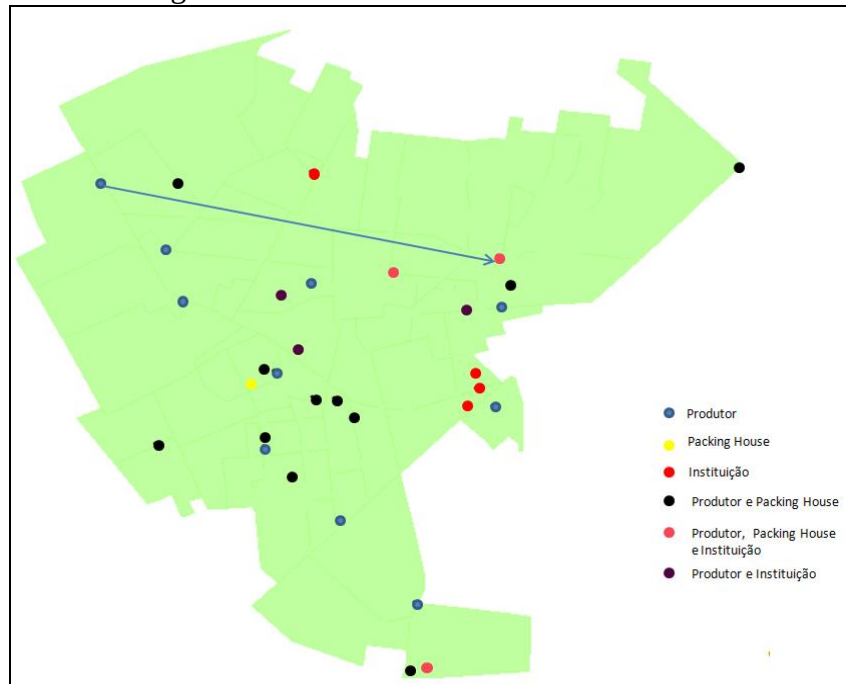


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator P4, embora não tenha apresentado um alto conhecimento inicial ($K_i=17$), demonstrou uma alta vontade de compartilhar conhecimento ($W=0,9$). E por isso, originou 1

fluxo, sendo este para um ator PPHI da mesma cidade, conforme visualizado na Figura 16.

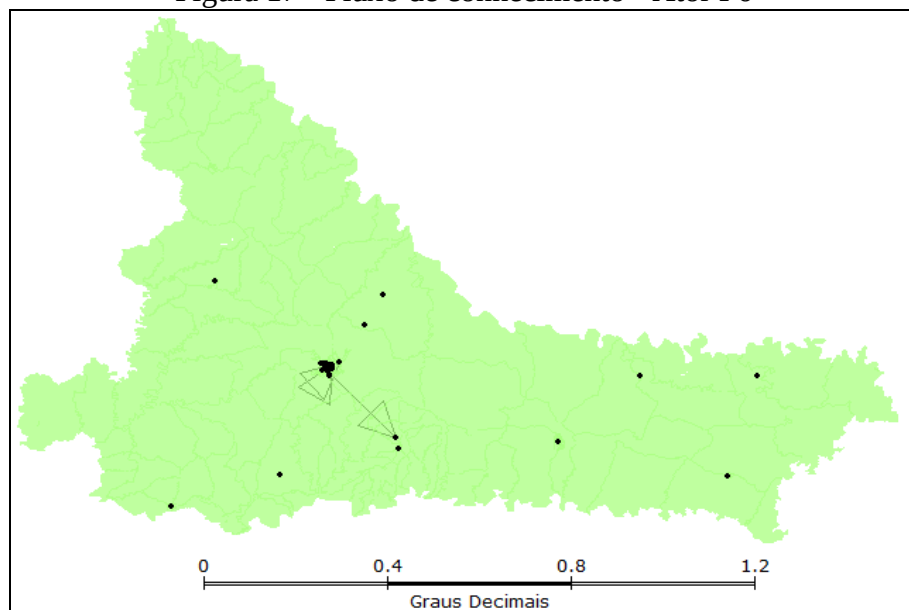
Figura 16 - Fluxo de conhecimento - Ator P4



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

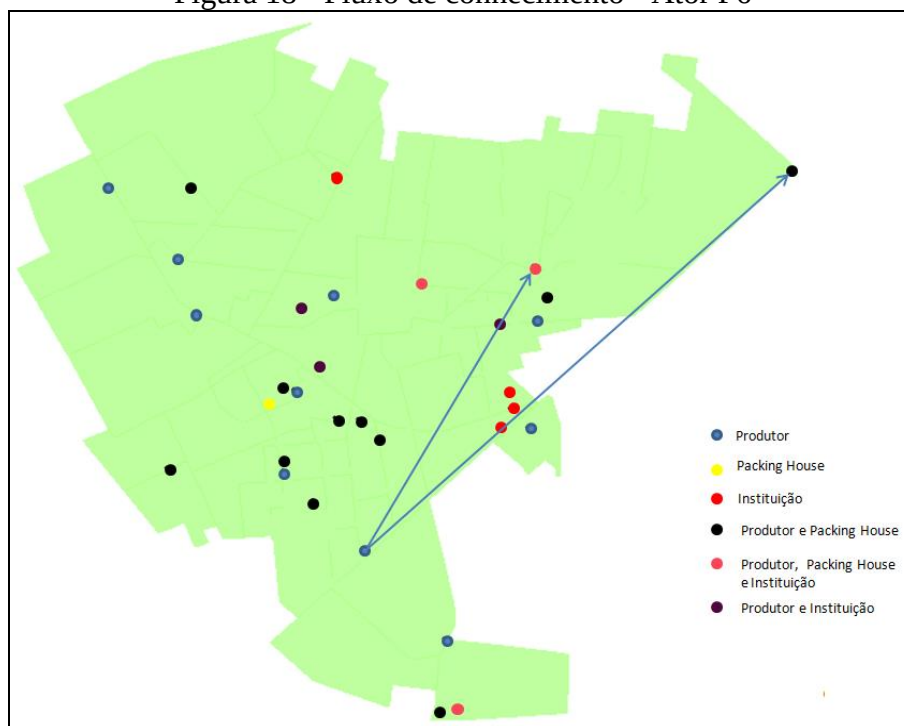
Como no caso anterior, o ator P6 embora apresentou um K_i de 19, apresentou alta vontade de compartilhar ($W=1$), resultando em 4 fluxos: 1 para o grupo P; 1 para o grupo I; 1 para o grupo PPH; e 1 para o grupo PPHI. Destes, 2 eram da mesma cidade e 2 de cidades vizinhas (Figura 17 e Figura 18).

Figura 17 - Fluxo de conhecimento - Ator P6



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

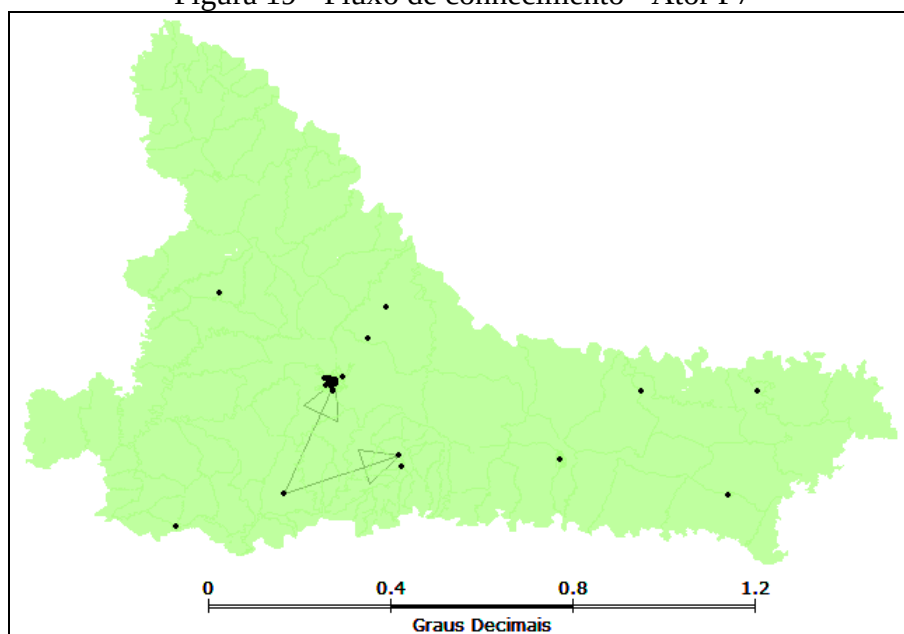
Figura 18 - Fluxo de conhecimento - Ator P6



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Do ator P7 originaram-se 2 fluxos, sendo que apresentou como coeficientes um conhecimento inicial de 19 e uma vontade de compartilhar de 0,8 ($K1 = 19$; $W = 0,8$). Pode-se verificar que este ator localiza-se na cidade de Campestre da Serra. E os receptores do fluxo encontram-se ambos em cidades vizinhas (Figura 19), sendo 1 do grupo I e 1 do grupo PPHI.

Figura 19 - Fluxo de conhecimento - Ator P7

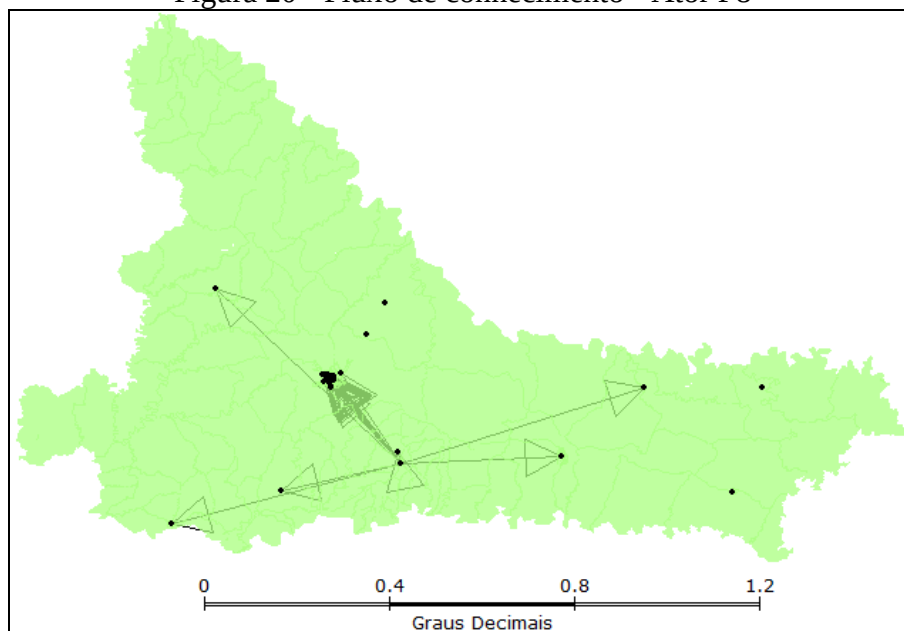


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Do mesmo modo, o P8 está localizado na cidade de Monte Alegre dos Campos, obteve como conhecimento inicial um coeficiente de 28 e uma motivação em compartilhar de 0,9 ($K_i = 28$; $W = 0,9$). Mesmo apresentando uma maior distância geográfica para os demais pontos, pelo fato de ter um alto conhecimento inicial e um bom índice de motivação, resultou em 24 fluxos (conforme visualizado na Figura 20).

Sendo 9 destes fluxos destinados ao grupo P; 1 ao grupo PH; 2 para o grupo I; 7 para o grupo PPH; 2 para o grupo PI; 3 para o grupo PPHI. Destaca-se que apenas um destes pontos localizava-se na mesma cidade do emissor, os demais provinham de cidades vizinhas.

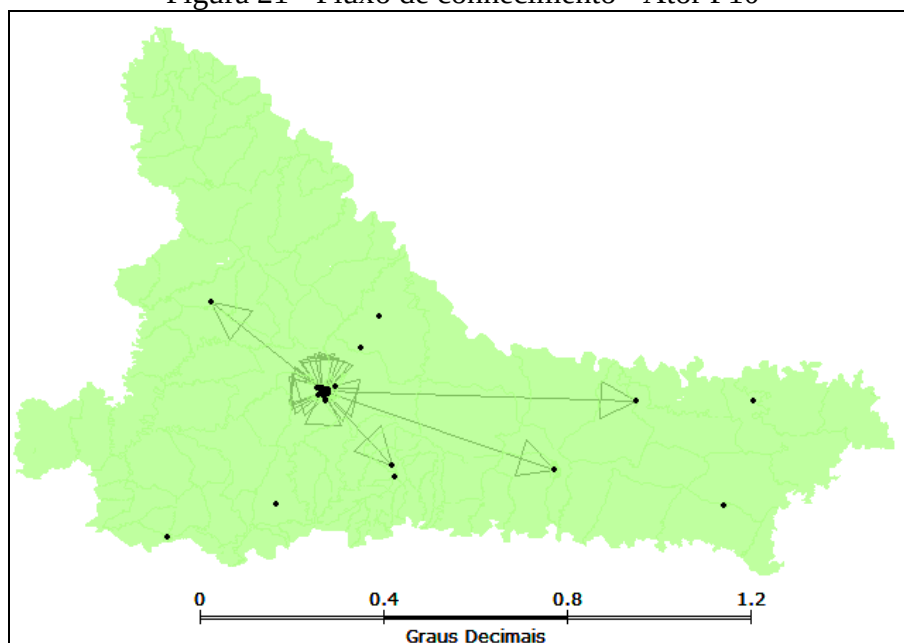
Figura 20 - Fluxo de conhecimento - Ator P8



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator P10, por sua vez, apresentou um conhecimento inicial de 25 e uma vontade de compartilhar de 0,8, e assim, originou 17 fluxos, onde 13 ocorreram com atores próximos e 4 com atores distantes, conforme visualizado na Figura 21 e Figura 22.

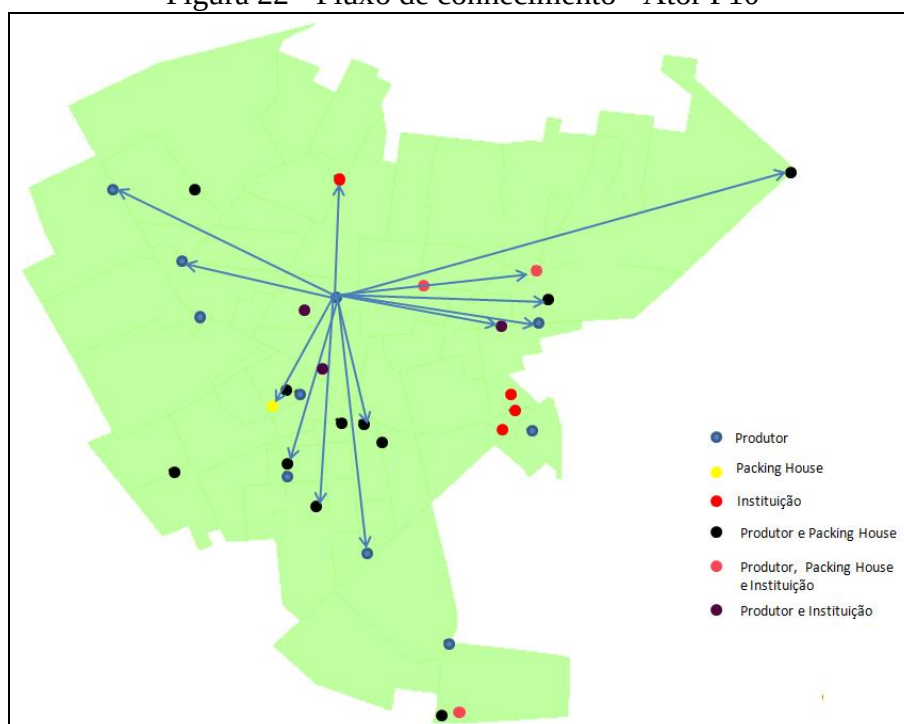
Figura 21 - Fluxo de conhecimento - Ator P10



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Dos fluxos gerados pelo ator P10, 5 foram para o grupo P; 1 para o grupo PH; 2 para o grupo I; 6 para o grupo PPH; 1 para o grupo PI; 2 para o grupo PPHI.

Figura 22 - Fluxo de conhecimento - Ator P10

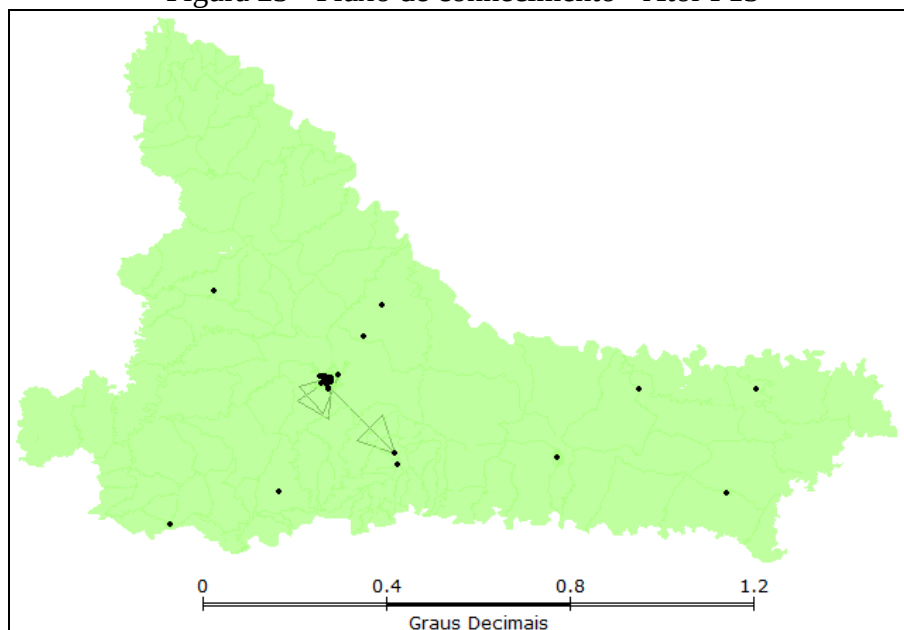


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator P13 apresentou um coeficiente de conhecimento inicial de 18 e a vontade de

compartilhar de 0,9, originando um fluxo, destinado a um ator do grupo I (Figura 23)

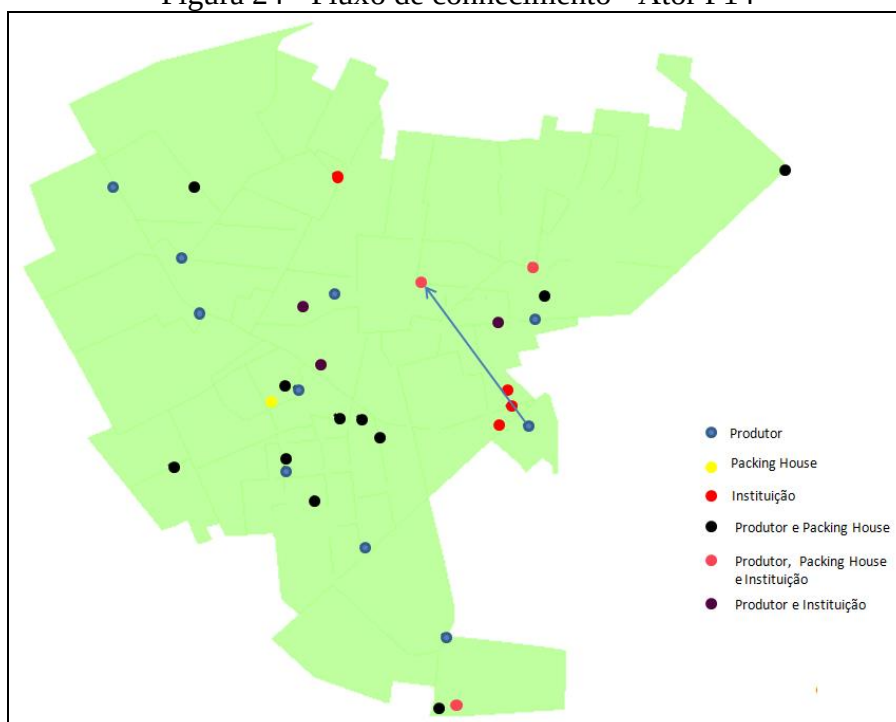
Figura 23 - Fluxo de conhecimento - Ator P13



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator P14 obteve um coeficiente de conhecimento inicial igual a 18 e a vontade de compartilhar de 0,7, e assim, apenas 1 fluxo foi gerado, destinado a um ator do grupo PPHI, geograficamente próximo (Figura 24).

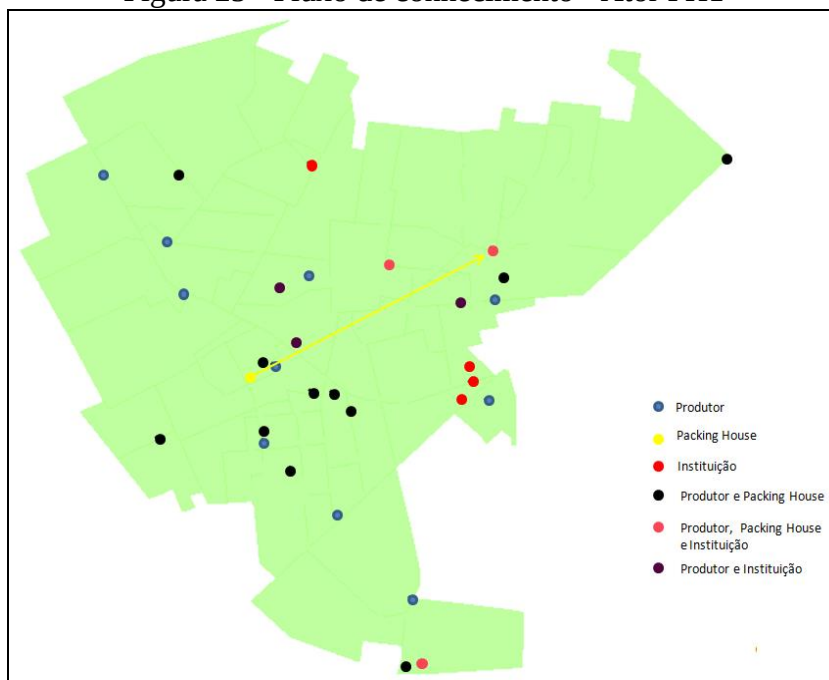
Figura 24 - Fluxo de conhecimento - Ator P14



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Do ator PH1 originou-se apenas 1 fluxo para um ator do grupo PPHI. O ator emissor obteve um K_i de 17 e uma vontade de compartilhar de 0,8. ($K_i = 17$; $W = 0,8$). Conforme pode ser identificado na Figura 25.

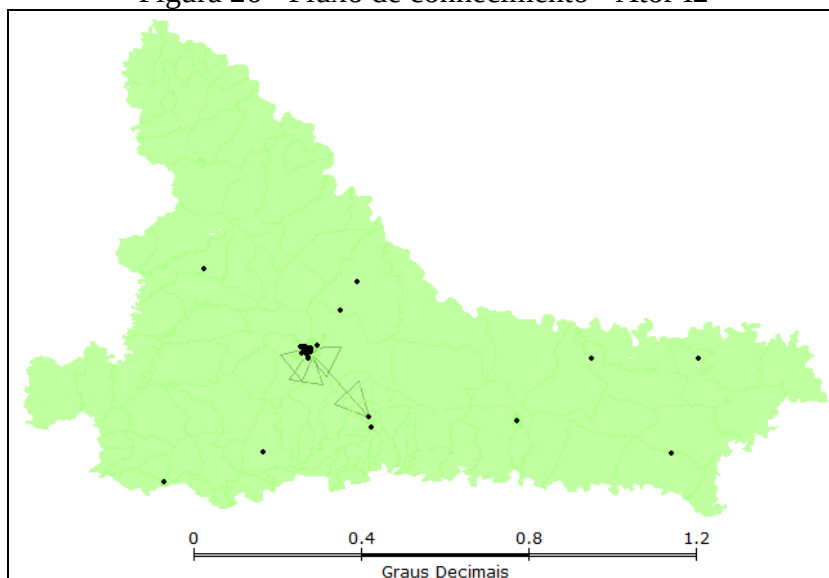
Figura 25 - Fluxo de conhecimento - Ator PH1



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator I2 por sua vez apresentou um conhecimento inicial de 21 e uma vontade de compartilhar de 0,8, gerando a partir disso 5 fluxos, sendo 3 para integrantes próximos e 2 para pontos geográficos mais distantes (conforme Figura 26 e Figura 27).

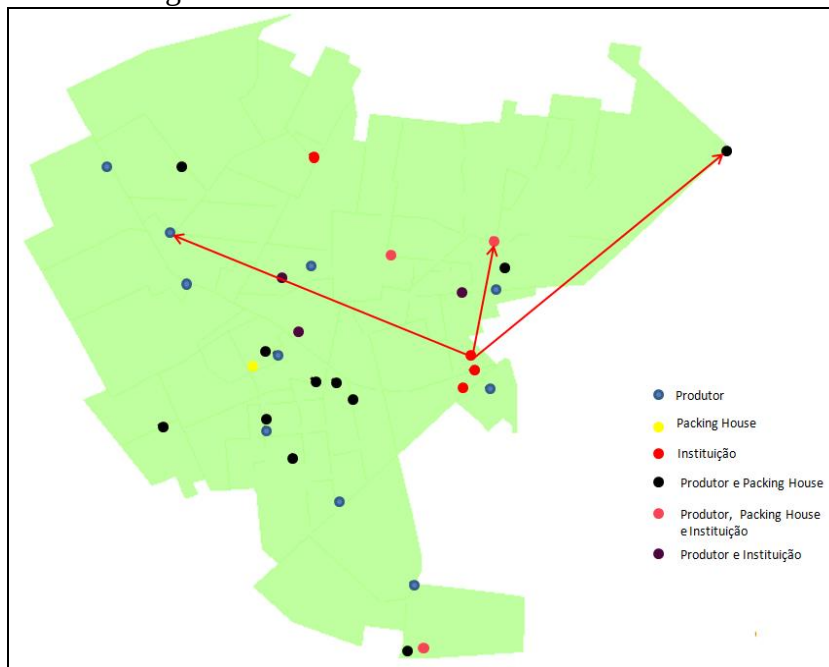
Figura 26 - Fluxo de conhecimento - Ator I2



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Observa-se que do Ator I2 foram destinados 2 fluxos para o grupo de produtores; 1 para o grupo I; 1 para o grupo PPH; 1 para o grupo PPHI.

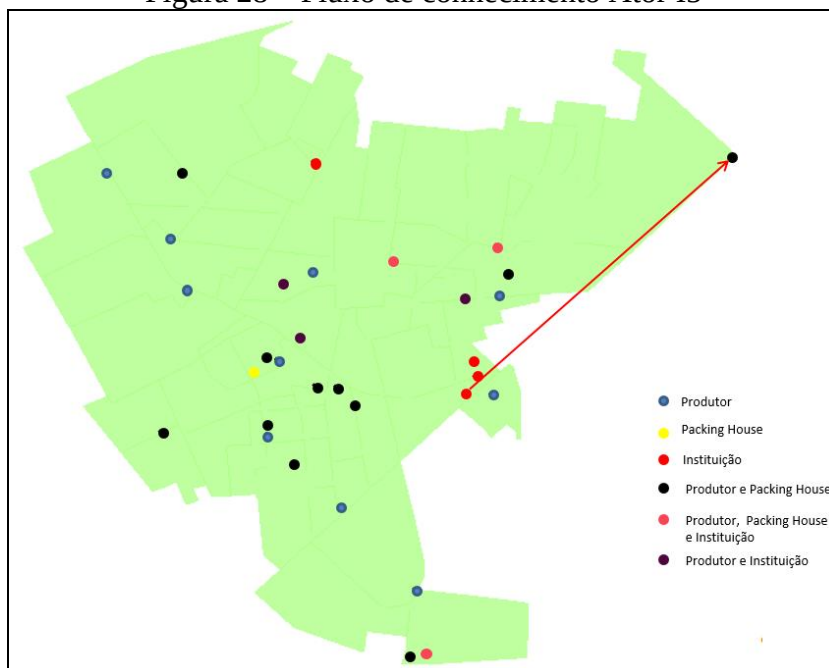
Figura 27 - Fluxo de conhecimento - Ator I2



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator I5 apresentou coeficiente de conhecimento inicial de 18 e vontade de compartilhar de 0,6, gerando 1 fluxo, destinado ao grupo PPHI, conforme Figura 28.

Figura 28 – Fluxo de conhecimento Ator I5

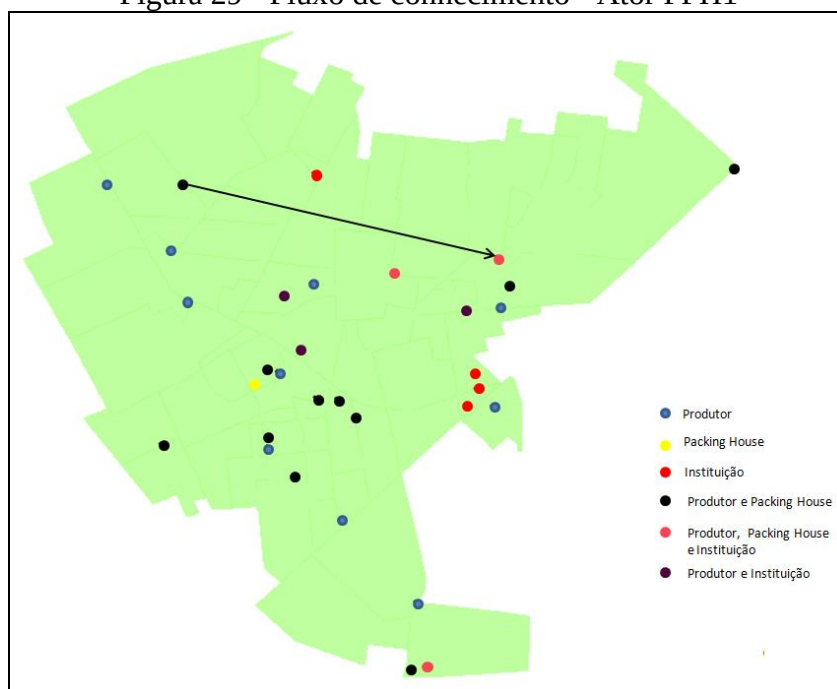


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Na Figura 29 é demonstrado o fluxo de conhecimento do ator PPH1 para os demais atores. Este ator apresentou coeficiente para o conhecimento inicial de 21 e 0,5 para vontade de compartilhar ($W=0,8$), e assim, apenas 1 fluxo foi gerado, destinado ao grupo PPHI.

Ressaltando a importância da vontade de compartilhar conhecimento para que ocorra o fluxo, destaca-se a comparação entre o PPH1 e o I2, ambos obtiveram um coeficiente de conhecimento inicial de 21, entretanto pelo fato do ator I2 apresentar uma vontade de compartilhar maior ($W=0,8$) do que o ator PPH1 que foi de 0,5 ($W=0,5$) resultou em um número maior de fluxos.

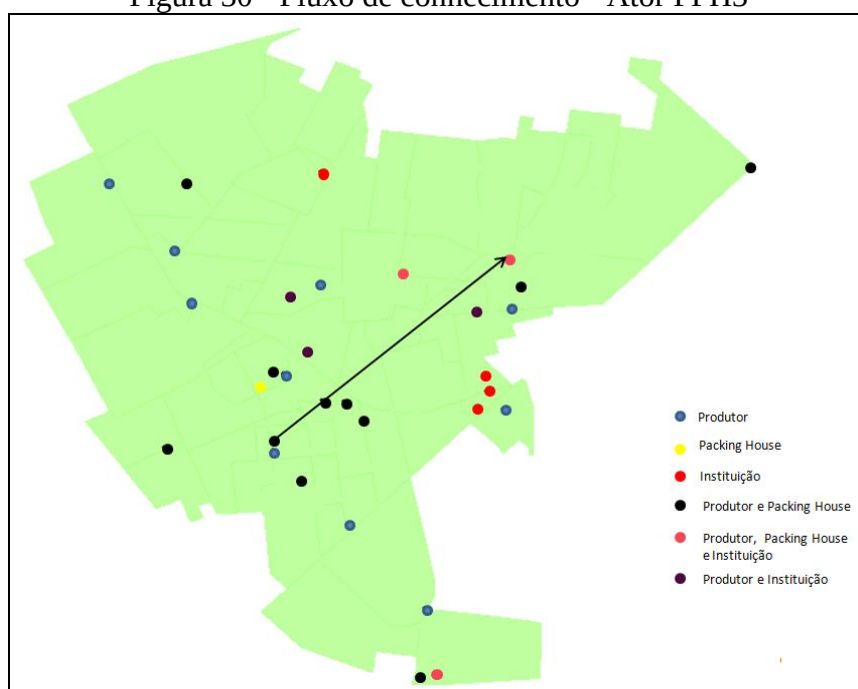
Figura 29 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH1



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Com relação ao PPH3 também é observado a origem de apenas 1 fluxo, destinado ao grupo PPHI. O conhecimento inicial do PPH3 foi de 17, e a vontade de compartilhar de 0,8 (Figura 30).

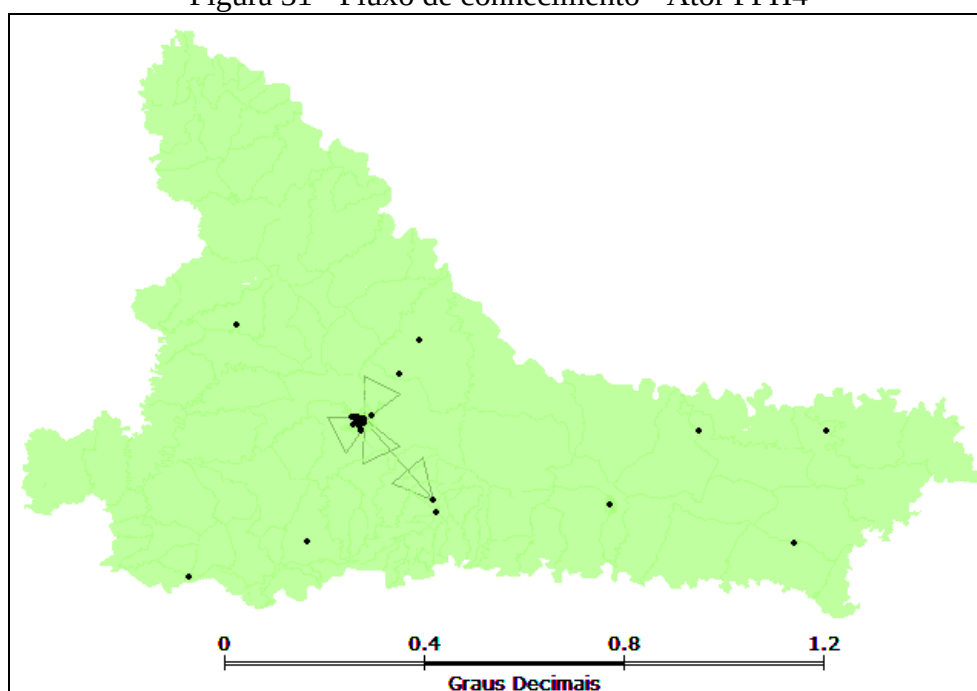
Figura 30 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH3



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

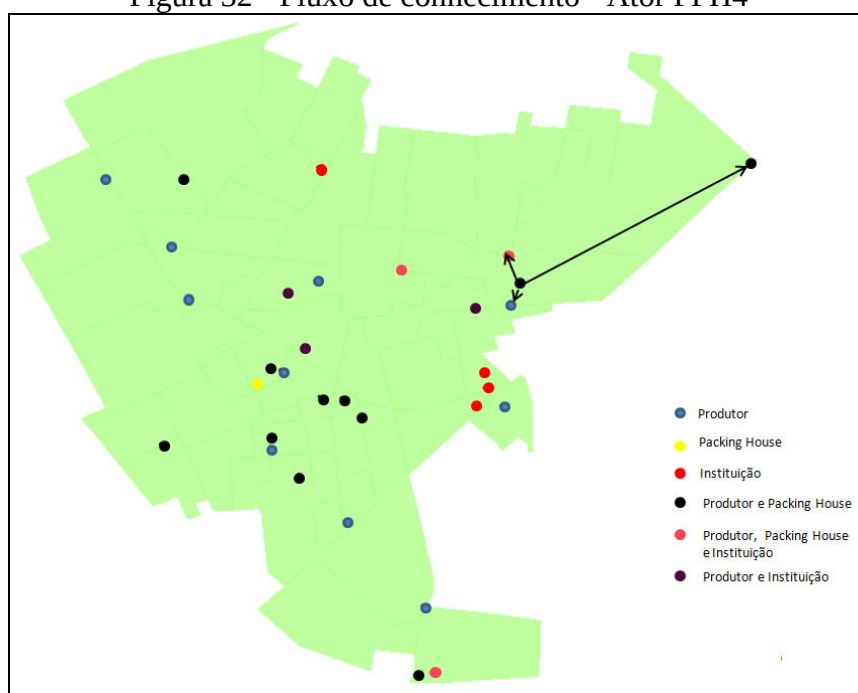
O ator PPH4 obteve um coeficiente de conhecimento inicial de 19 e vontade de compartilhar de 0,9, originando 4 fluxos: 1 para o grupo P; 1 para o grupo I; 1 para o grupo PPH; 1 para o PPHI. Observa-se na Figura 31 e Figura 32 que 3 fluxos foram destinados a pontos próximos e 1 para um ponto localizado em cidade vizinha.

Figura 31 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH4



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

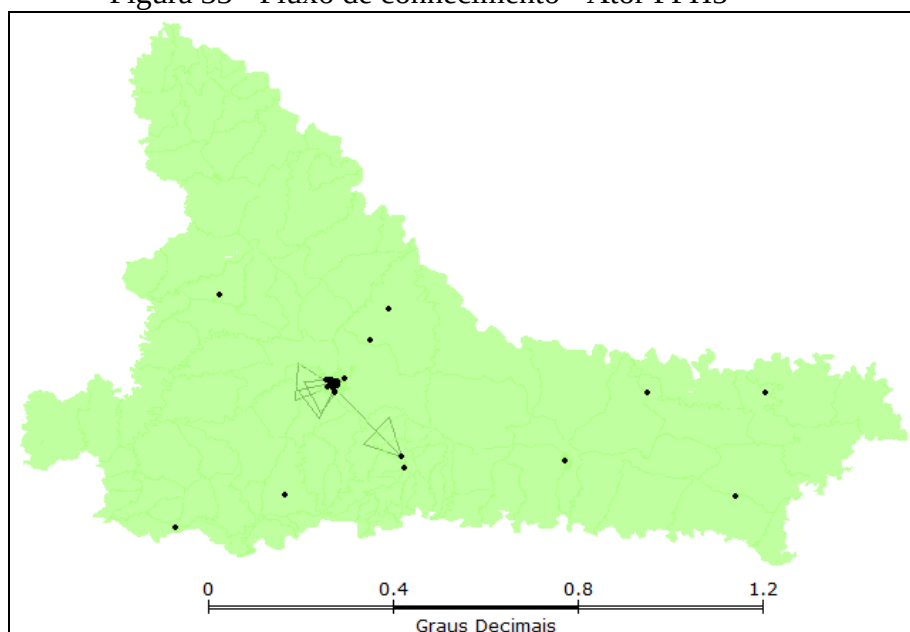
Figura 32 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH4



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator PPH5 apresentou conhecimento inicial de 19 e uma motivação em compartilhar de 1 ($K_i = 19$; $W = 1$) resultando 7 fluxos. Sendo 6 para atores próximos e 1 para ator distante (conforme exposto na Figura 33 e Figura 34).

Figura 33 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH5

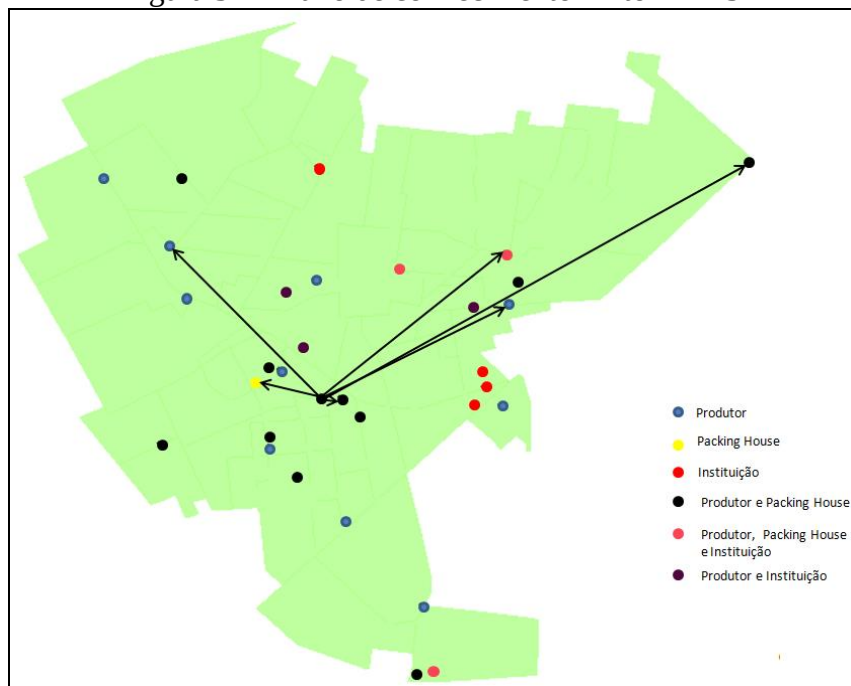


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Quanto aos grupos receptores destes fluxos constatou-se que o grupo P recebeu 2 fluxos; o grupo I recebeu 1; o grupo PPH recebeu 2; o grupo PI recebeu 1; e o grupo PPHI

recebeu 1 fluxos.

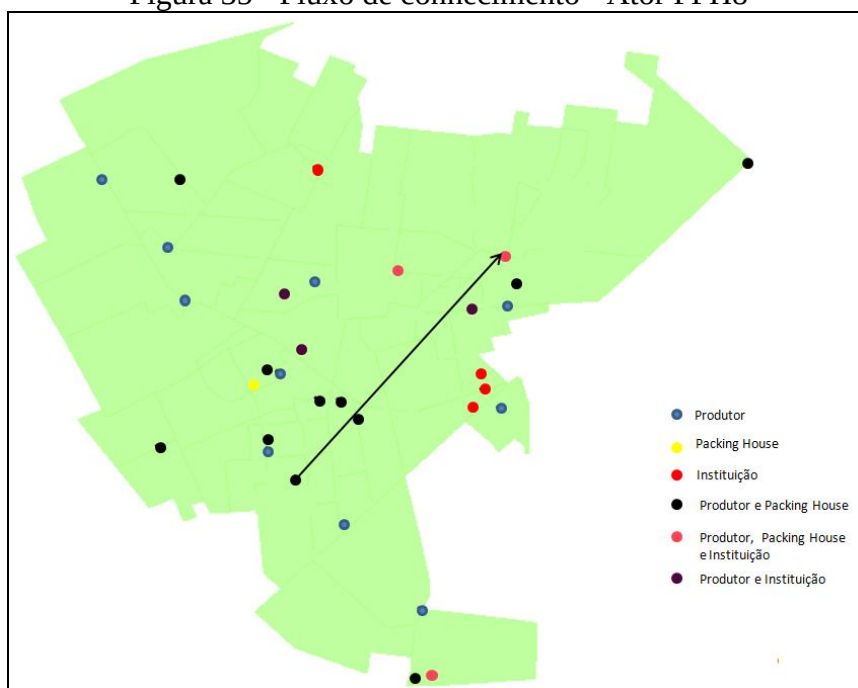
Figura 34 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH5



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator PPH8 originou 1 fluxo, ressalta-se que obteve coeficiente 16 para conhecimento inicial e vontade de compartilhar de 1. O grupo receptor deste fluxo foi o PPHI (Figura 35).

Figura 35 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH8

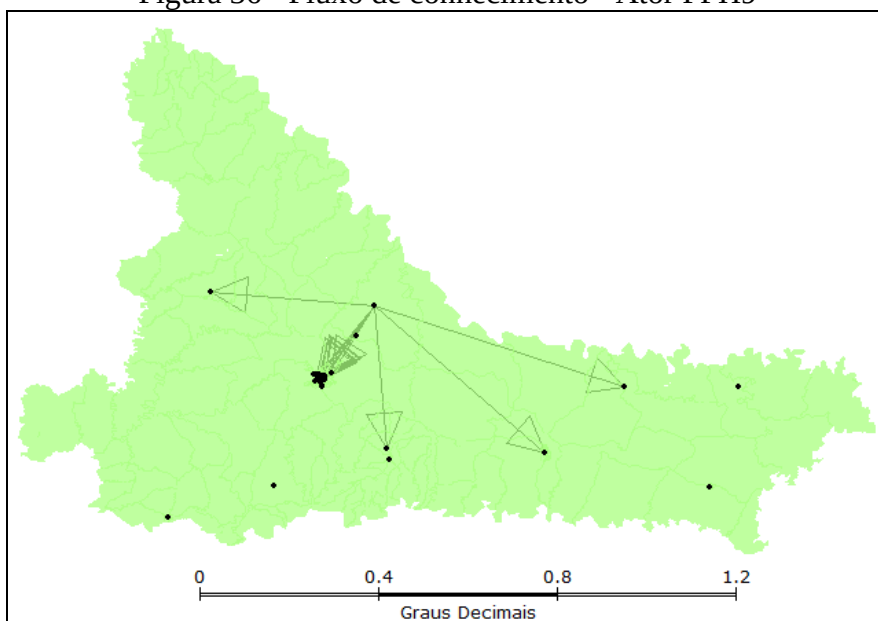


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator PPH9 apresentou um conhecimento inicial de 23 e vontade de compartilhar de 0,9 ($K_i = 23$; $W = 0,9$), e por isso gerou 13 fluxos. Este ator encontra-se localizado na cidade de Vacaria, porém distante da região urbana da cidade, onde a maioria dos demais atores concentra-se (Figura 36).

Dos fluxos gerados pelo ator PPH9, 9 foram para pontos da mesma cidade e 4 foram para pontos localizados em cidades vizinhas. Quanto aos grupos receptores destes fluxos: 3 foram do grupo P; 2 do grupo I; 4 do grupo PPH; 2 do grupo PI; 2 do grupo PPHI.

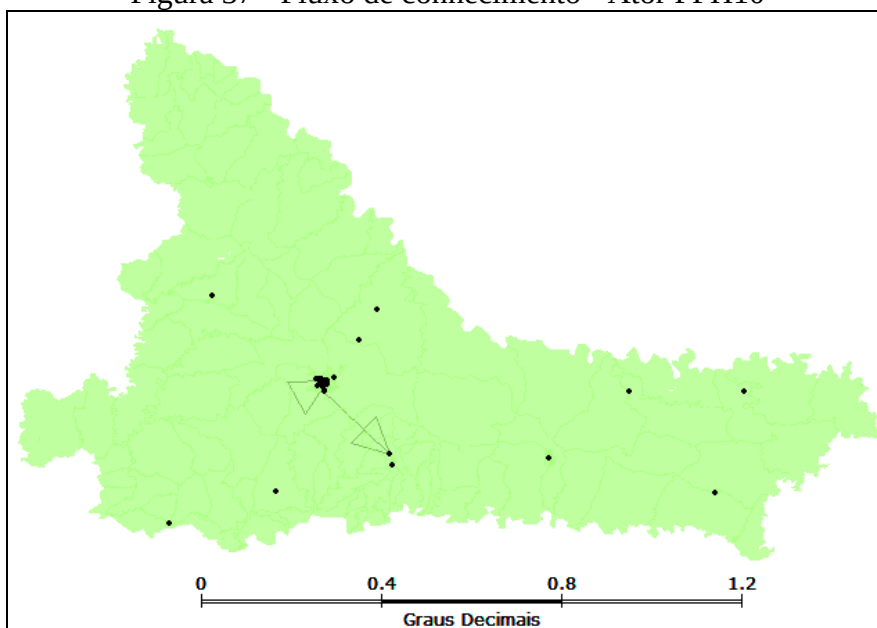
Figura 36 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH9



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Analisando o ator PPH10 pode-se verificar que este apresentou um K_i de 22 e W de 0,8. Desse modo, resultou em 2 fluxos, sendo 1 destinado a um ponto da mesma cidade e 1 para outra cidade (conforme visualizado na Figura 37 e Figura 38).

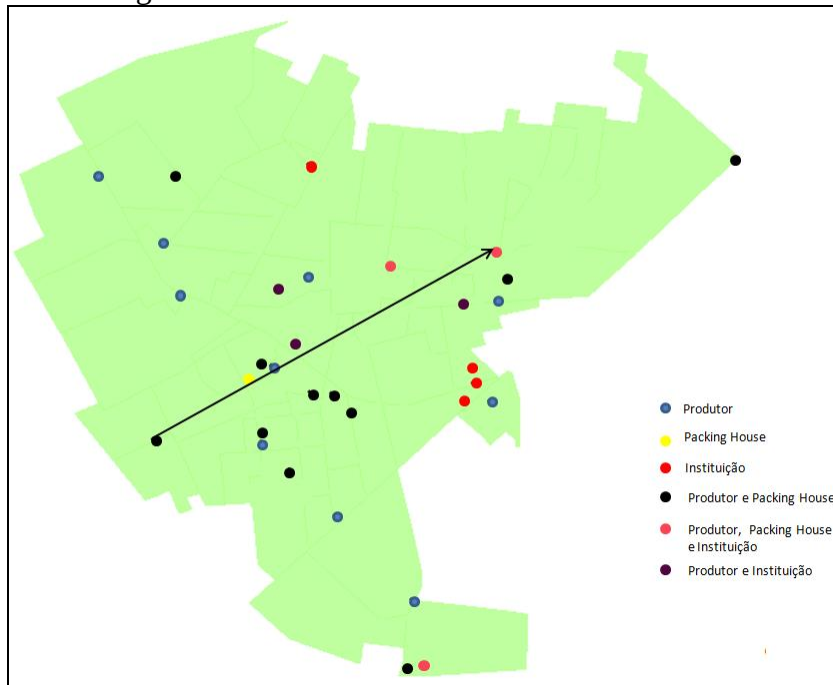
Figura 37 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH10



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Dos grupos destinos deste fluxo: 1 foi para o grupo I e outro para o grupo PPHI.

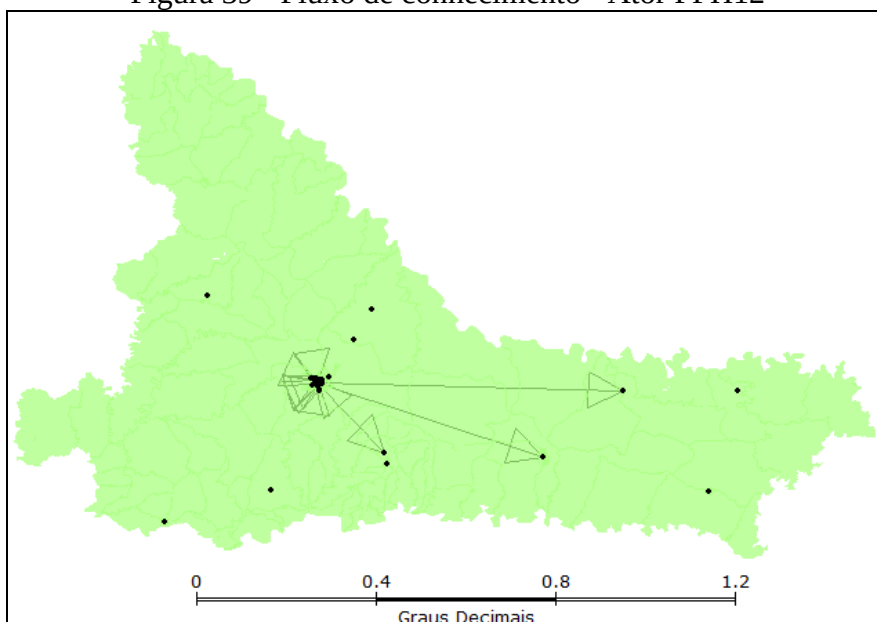
Figura 38 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH10



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator PPH12 demonstrou uma vontade de compartilhar de 0,8 e um conhecimento inicial de 24, resultantes disso, observou-se 13 fluxos, destinados a atores locais (8) e de cidades vizinhas (3), conforme Figura 39 e Figura 40.

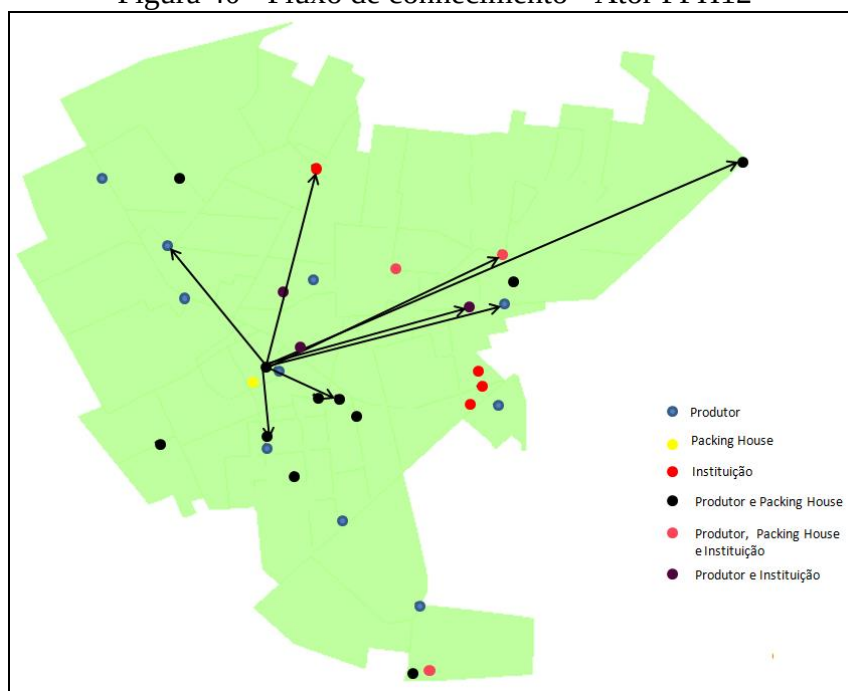
Figura 39 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH12



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Destes 4 foram para o grupo P; 1 para o grupo PH; 2 para o grupo I; 3 para o grupo PPH; 1 para o grupo PI; 2 para o grupo PPHI.

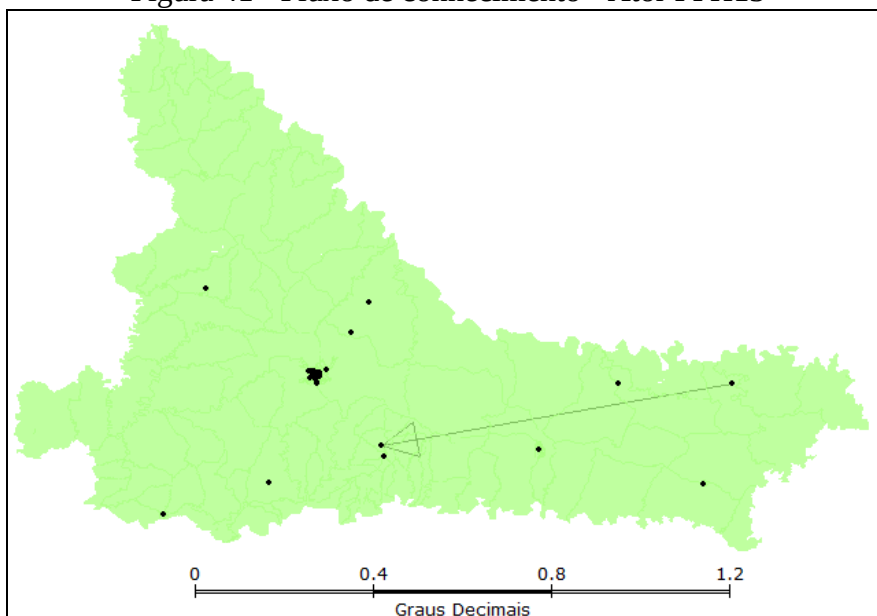
Figura 40 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH12



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Do ator PPH13 ($K_i = 21$; $W = 0,7$) originou-se apenas 1 fluxo destinado a um ator do grupo I (Figura 41).

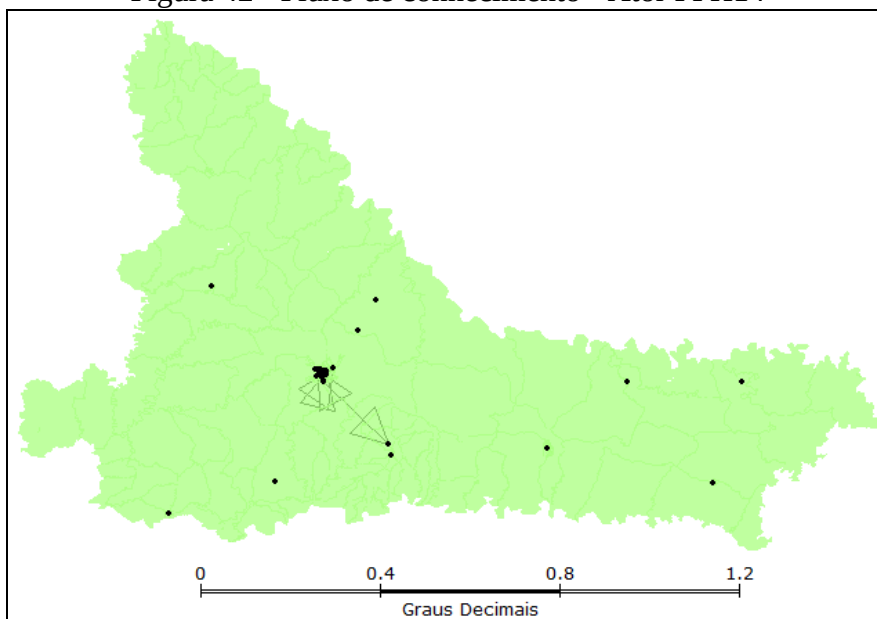
Figura 41 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH13



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator PPH14 com $K_i = 21$ e $W = 0,9$ foi emissor de 6 fluxos, sendo 5 para atores localizados na mesma cidade e 1 para a um ponto geograficamente mais distante (Figura 42).

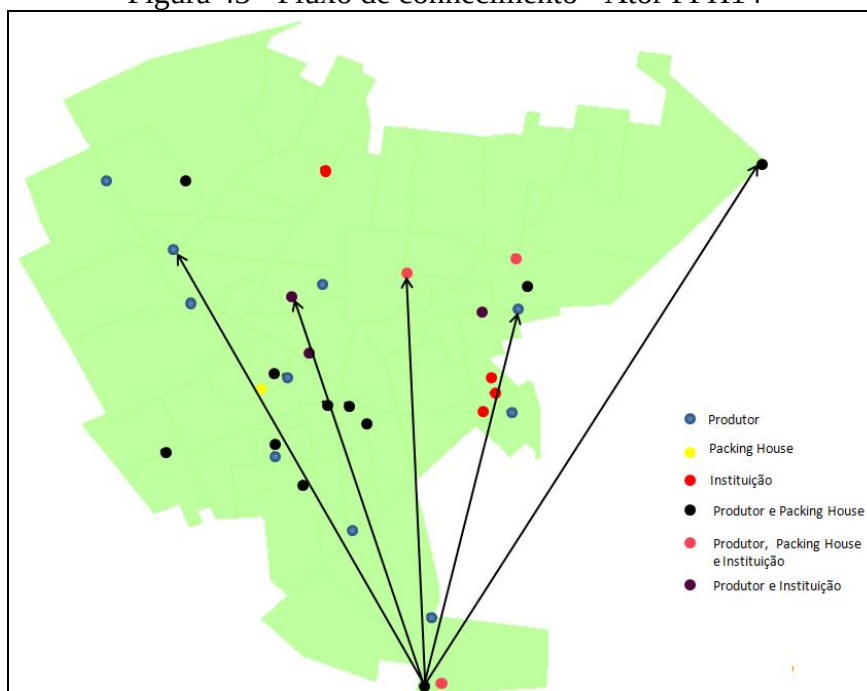
Figura 42 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH14



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Dos receptores destes fluxos, 2 foram do grupo P; 1 do grupo I; 1 do grupo PPH; 1 do grupo PI (Figura 43).

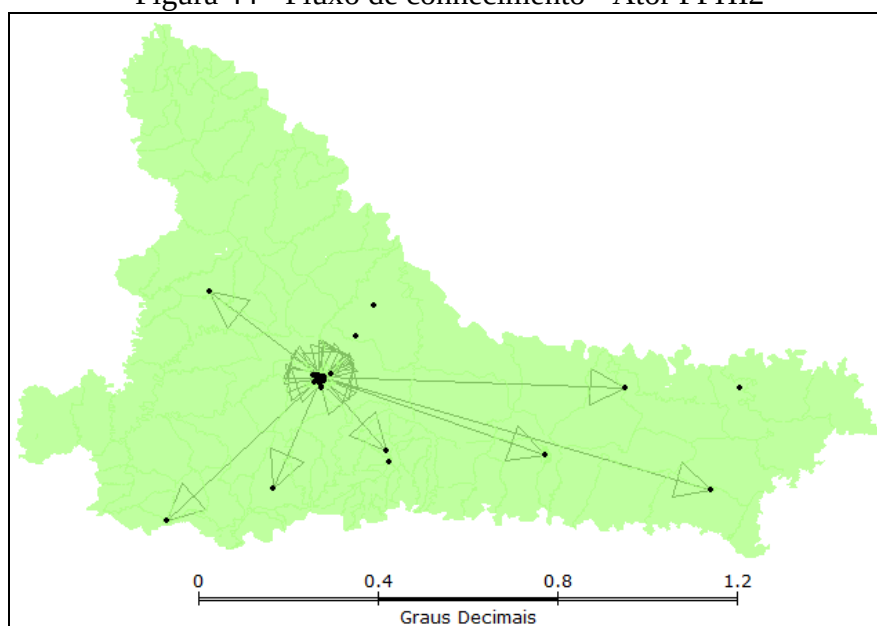
Figura 43 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH14



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O ator PPH12 apresentou um conhecimento inicial de 28 e vontade de compartilhar de 0,9, tais resultados propiciaram a este ator, ser responsável pela origem de 28 fluxos. muitos destes para pontos localizados geograficamente em outras cidades (7) e 21 destinados a pontos da mesma cidade, apresentados nas Figura 44 e Figura 45.

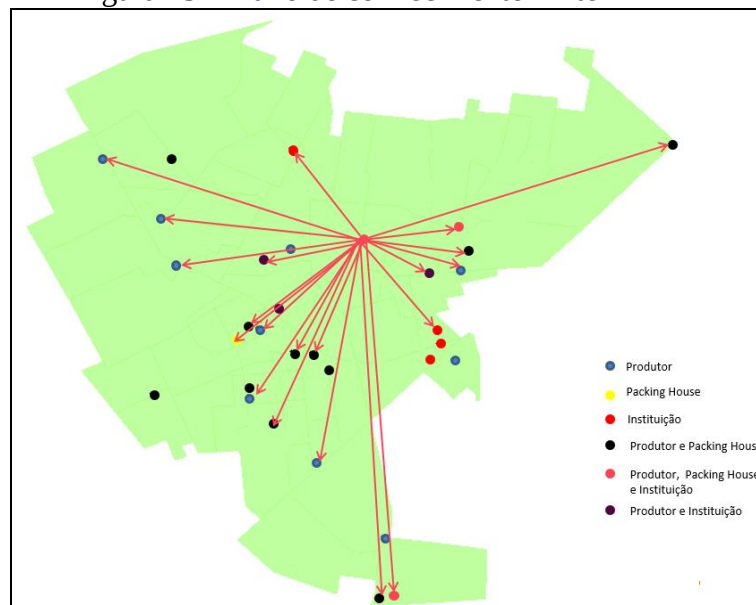
Figura 44 - Fluxo de conhecimento - Ator PPH12



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Dos fluxos gerados 10 foram destinados ao grupo P; 1 ao grupo PH; 3 para o grupo I; 9 para o grupo PPH; 2 para o grupo PI; 3 para o grupo PPHI.

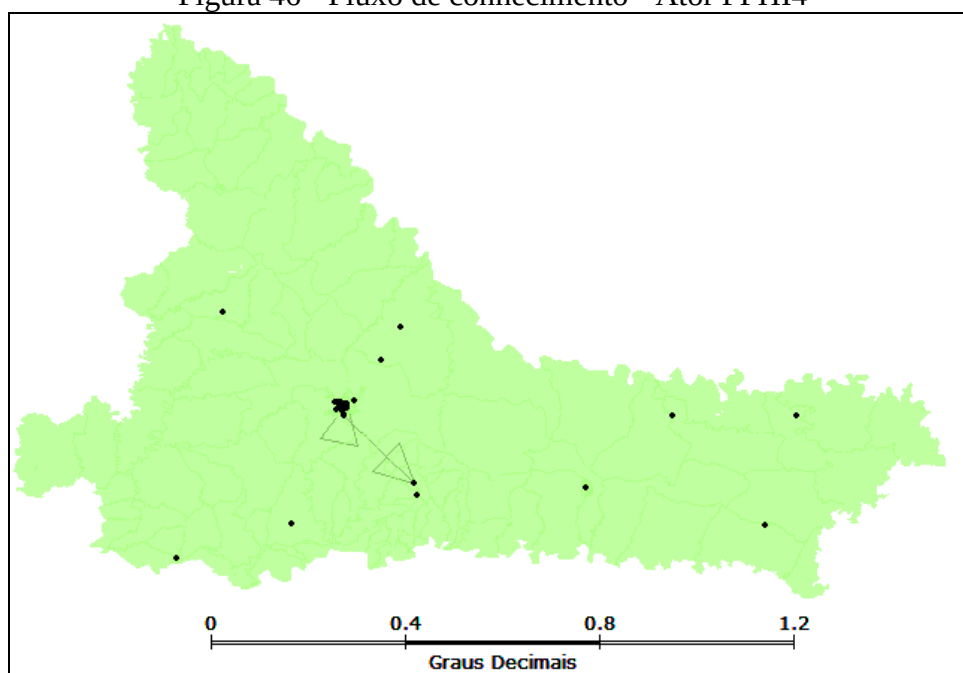
Figura 45 - Fluxo de conhecimento - Ator PPHI2



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

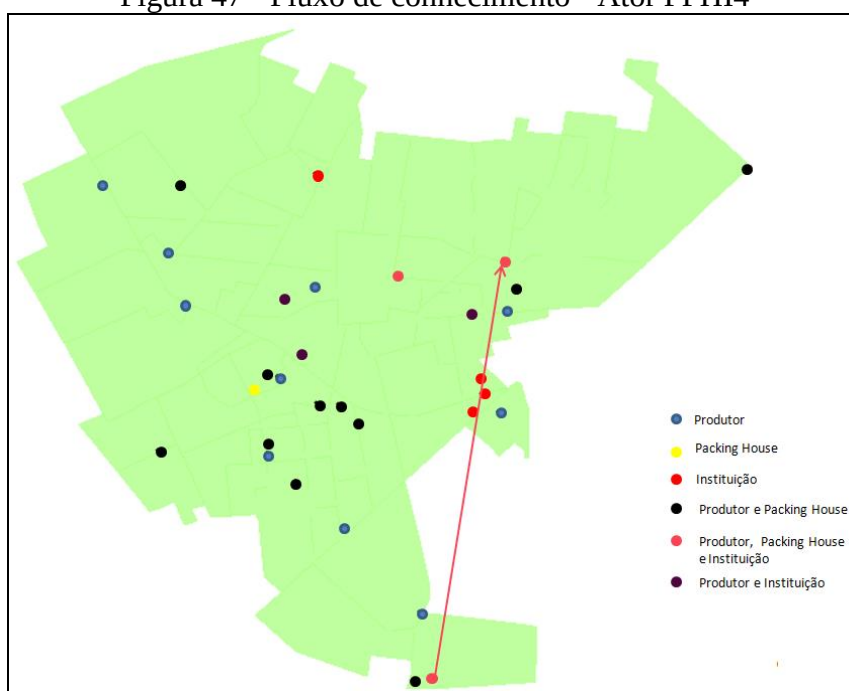
O ator PPHI4 com K_i de 19 e W de 0,8, foi responsável pela geração de 2 fluxos destinados a 1 ator do grupo I e 1 ator do grupo PPHI (Figura 46 e Figura 47).

Figura 46 - Fluxo de conhecimento - Ator PPHI4



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

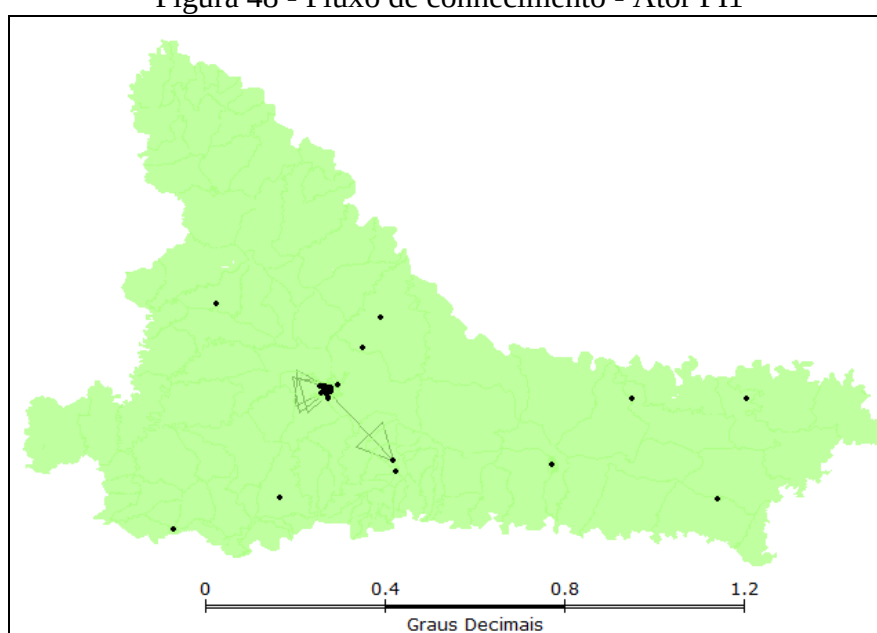
Figura 47 - Fluxo de conhecimento - Ator PPHI4



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

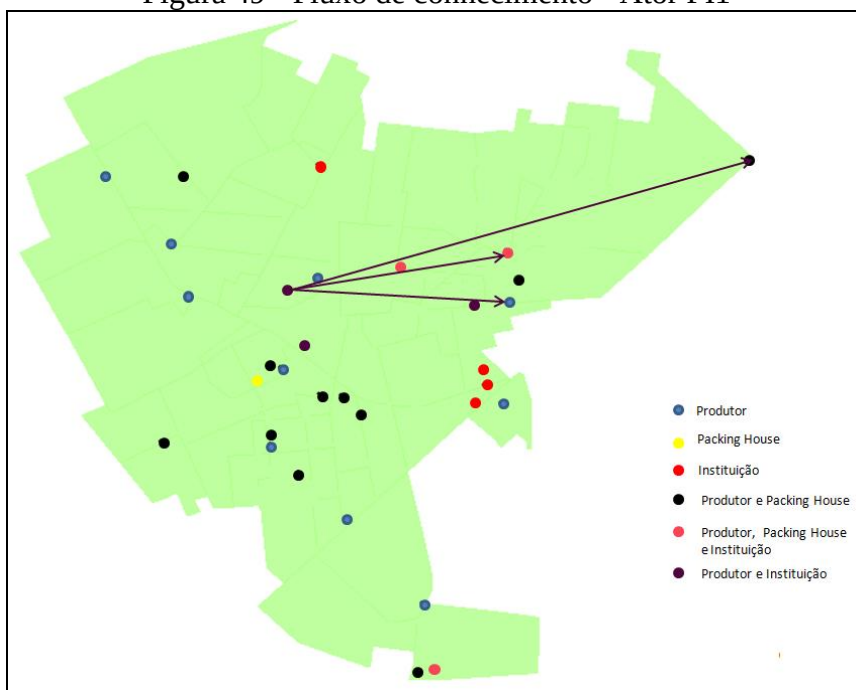
O ator PI1 apresentou K_i de 19 e W de 0,8, gerando 4 fluxos. Dos fluxos gerados como visto na Figura 48 e Figura 49 apenas 1 destinou-se ator externo à cidade onde o PI1 estava localizado, os 3 restantes foram direcionados para atores da mesma cidade. Destes, 1 foi para o grupo P; 1 para o grupo I; 1 para o grupo PPH; 1 para o grupo PPHI.

Figura 48 - Fluxo de conhecimento - Ator PI1



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Figura 49 - Fluxo de conhecimento - Ator PI1



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Observa-se na Tabela 26 a quantidade de fluxos recebidos por cada grupo. O número total de fluxos recebidos pelos produtores foi de 45, considerando que este grupo (P) continha 14 integrantes, a média de fluxos recebidos foi de 3,2 fluxos. O grupo PH (*Packing House*) foi formado por apenas 1 integrante, o qual recebeu 6 fluxos.

O grupo I foi formado por 5 participantes, recebendo um total de 25 fluxos, com média de 5 fluxos cada. O grupo PPH (*Produtor e Packing House*) por sua vez, foi formado por 14 atores, com total de fluxos recebidos de 44, nesse sentido, verificou-se uma média de 3,1.

Já o grupo PI (*Produtor e Instituição*) foi formado por 3 atores, recebendo 13 fluxos, obtendo-se uma média de 4,3 fluxos para cada um. O grupo PPHI (*Produtor, Packing House e Instituição*) composto por 4 integrantes foi destinatário de 31 fluxos, cuja média foi de 7,75 fluxos. Percebe-se então que os principais atores receptores do conhecimento são do grupo PPHI, ou seja, dos atores que são Produtores, *Packing House* e fazem parte de Instituições.

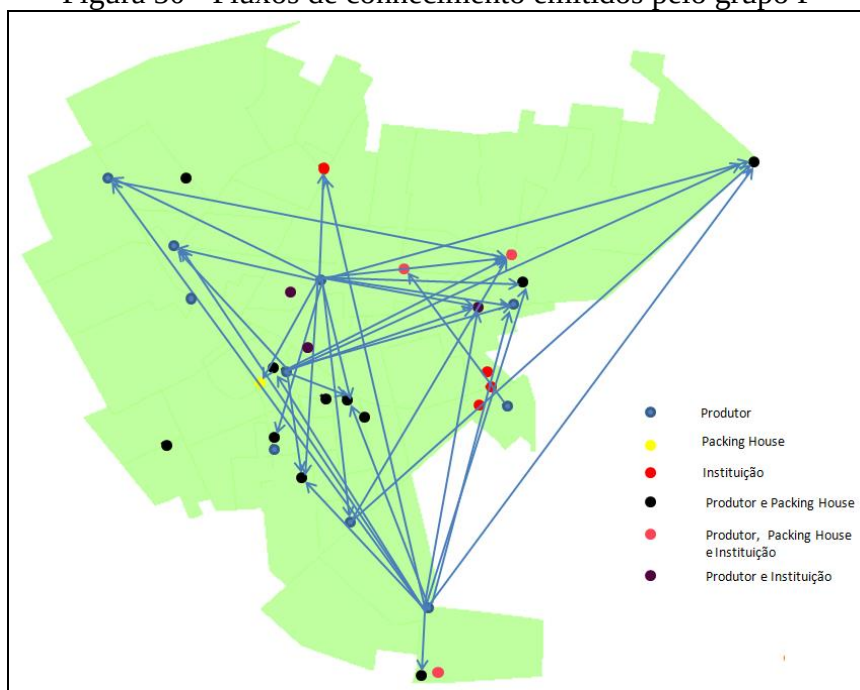
Tabela 26 - Emissores e receptores do conhecimento

Emissor	Receptores						Total
	P	PH	I	PPH	PI	PPHI	
P1	4	1	2	4	1	3	15
P2	3	0	1	3	2	0	9
P4	0	0	0	0	0	1	1
P6	1	0	1	1	0	1	4
P7	0	0	1	0	0	1	2
P8	9	1	2	7	2	3	24
P10	5	1	2	6	1	2	17
P13	0	0	1	0	0	0	1
P14	0	0	0	0	0	1	1
PH1	0	0	0	0	0	1	1
I2	2	0	1	1	0	1	5
I5	0	0	0	1	0	0	1
PPH1	0	0	0	0	0	1	1
PPH3	0	0	0	0	0	1	1
PPH4	1	0	1	1	0	1	4
PPH5	2	0	1	2	1	1	7
PPH8	0	0	0	0	0	1	1
PPH9	3	0	2	4	2	2	13
PPH10	0	0	1	0	0	1	2
PPH12	4	1	2	3	1	2	13
PPH13	0	0	1	0	0	0	1
PPH14	2	0	1	1	1	1	6
PPHI2	10	1	3	9	2	3	28
PPHI4	0	0	1	0	0	1	2
PI1	1	0	1	1	0	1	4
Total	47	5	25	44	13	30	164

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Quanto aos principais emissores do conhecimento, observa-se que o grupo P (14 integrantes) foi responsável por 74 fluxos, com média de 5,28 por ator (Figura 50, considerando apenas fluxos entre atores próximos geograficamente).

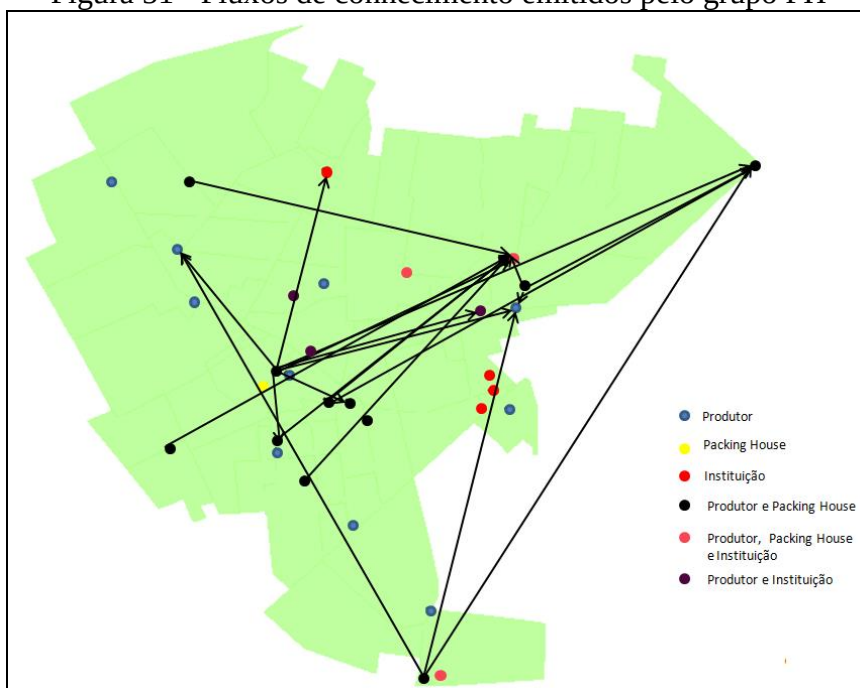
Figura 50 - Fluxos de conhecimento emitidos pelo grupo P



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O grupo PH (1 integrante) gerou apenas 1 fluxo. O grupo I (5 integrantes) foi responsável por 6 fluxos, verifica-se média de 1,2 fluxo por ator. O grupo PPH (14 integrantes) emitiu 49 fluxos, com média de 3,5 fluxos por ator (conforme pode ser visualizado na Figura 51).

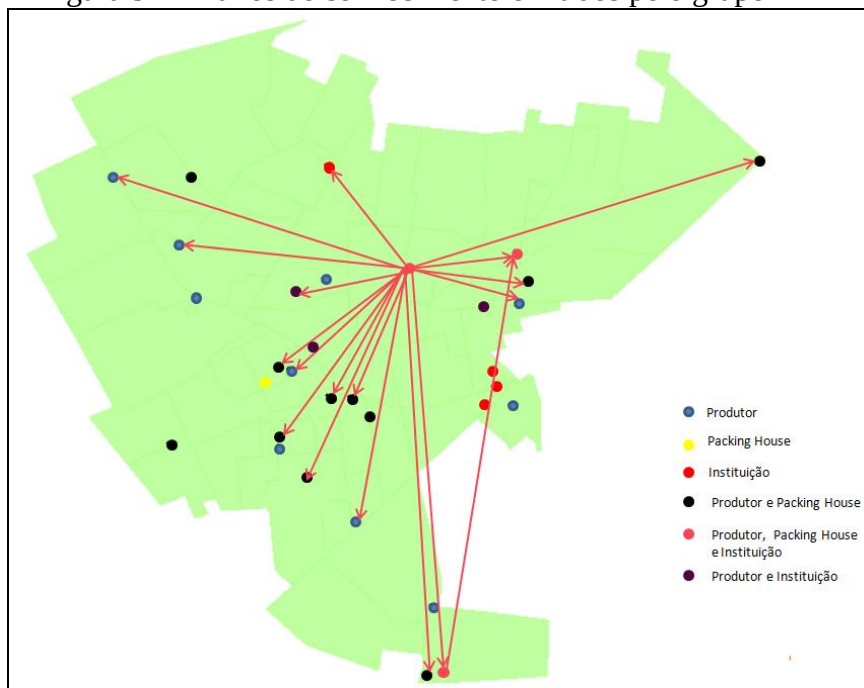
Figura 51 - Fluxos de conhecimento emitidos pelo grupo PH



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

O grupo PPHI (4 integrantes) gerou 30 fluxos, com média igual a 7,5 (Figura 52), enquanto que o grupo PI (3 integrantes) gerou 4 fluxos, média de 1,33.

Figura 52 - Fluxos de conhecimento emitidos pelo grupo PPHI



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa

Os resultados da quantificação do conhecimento corroboram com as informações indicadas pelos atores, visto que quando questionados sobre os principais atores que possuem fluxo de conhecimento, destacaram que os atores que possuem maior conhecimento na cadeia são os produtores.

A seguir são apresentadas as conclusões deste estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo é apresentado em três partes: a primeira 5.1 discute as principais conclusões obtidos para os objetivos propostos neste estudo. Posteriormente, na seção 5.2, são discutidas as limitações deste trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

5.1 CONCLUSÕES

Um dos principais fatores para o progresso está relacionado ao entendimento do conhecimento (LUNDVALL, 2002), assim sendo, a realização deste estudo partiu do pressuposto de que a análise do fluxo de conhecimento pode fornecer subsídios para a compreensão de como o conhecimento é compartilhado e quais as variáveis que interferem neste processo (JOSHI; SARKER; SARKER, 2004; KURTZ, 2009).

Para tanto, o questionamento central desta pesquisa foi: como ocorre e como está georreferenciado o fluxo de conhecimento entre atores da Cadeia Produtiva da Maçã dos Campos de Cima da Serra, cujo objetivo geral foi analisar e georreferenciar o fluxo do conhecimento entre atores da Cadeia Produtiva da Maçã nos Campos de Cima da Serra. Buscando atender este objetivo foram formulados objetivos específicos cujas principais conclusões seguem a seguir:

O primeiro objetivo teve como intuito caracterizar o fluxo de conhecimento entre os atores da cadeia produtiva da maçã nos Campos de Cima da Serra. Conclui-se que o conhecimento tácito, aquele enraizado nas ações dos indivíduos (NONAKA, TAKEUCHI, 2002), predomina entre os atores analisados, em relação ao explícito. Cujos principais detentores deste tipo são os produtores, indicados tanto pelos respondentes quando pela quantificação do fluxo.

Enquanto conclui-se que as Instituições AGAPOMI, ABPM e EMBRAPA são as principais responsáveis por disponibilizar inovações e novas tecnologias para a cadeia em estudo. Considerando este resultado, destaca-se a importância da elaboração de incentivos e procedimentos que viabilizam o processo de transferência do conhecimento gerado nos institutos de pesquisa para o setor produtivo, deste modo, promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico da referida cadeia.

Deve-se atentar para as barreiras ou a falta de incentivos ao fluxo de conhecimento, as quais podem enfraquecer as trocas entre os atores e prejudicar os processos de criação de novas práticas e conhecimentos relacionados à atividade. Neste estudo, os respondentes referiram-se principalmente a falta de comunicação, participação e cooperação entre os elos. Para tanto, dentre os promotores do fluxo, o mais apontado como importante foi a divulgação das ações desenvolvidas na cadeia da maçã.

Destaca-se também que os atores pesquisados participam de ações coletivas onde ocorrem a interação e a troca de informações entre os membros. Este resultado é importante diante do fato do conhecimento tácito ser preponderante e requerer contatos e interações pessoais para que haja o seu compartilhamento. Ressalta-se, a importância de se desenvolver ações que visem promover o compartilhamento de experiências, ferramentas, técnicas, informações e hábitos de coletivizar conhecimento.

O segundo objetivo deste estudo foi quantificar os fluxos de conhecimento entre atores da cadeia produtiva da maçã dos Campos de Cima da Serra. Pode-se verificar na pesquisa que muitos atores não possuem conhecimento inicial suficiente para que haja fluxo, ou então, apresentaram um conhecimento inicial muito semelhante o que também impossibilita o fluxo.

A quantificação demonstrou que a média do nível de conhecimento inicial foi maior no grupo dos produtores, corroborando com a opinião dos respondentes. Esse resultado torna-se importante, pois serve de subsídio para os demais integrantes que buscam informações sobre diferentes aspectos da cadeia, quanto aos principais atores que devem dirigir-se quando dessas necessidades. Além disso, destaca-se a necessidade de enfatizar a participação dos produtores em ações coletivas, visto tratarem-se dos principais possuidores de conhecimento relacionado, bem como, estimular que compartilhem o conhecimento existente.

Outro resultado importante, está relacionado ao cálculo da motivação em aprender e a vontade de compartilhar. Neste estudo, estes dois coeficientes obtiveram a mesma média, o que sinaliza que os atores querem obter novos conhecimentos e estão dispostos a compartilhá-los com os demais. Diante desta observação destaca-se a importância de se desenvolver métodos para mitigar as barreiras que impedem que haja fluxo, bem como, estimular diferentes modos de ensino visando o aumento do nível de conhecimento dos atores envolvidos, propiciando a ocorrência do fluxo.

Ressalta-se os resultados obtidos quanto aos assuntos abordados para avaliar o conhecimento inicial dos atores, foi detectado que os atores possuem carências relacionadas

aos conhecimentos sobre fontes de financiamento, tendências de mercado e também de habilidades na gestão administrativa. Este subsídio, permite identificar o foco de ações buscando aumentar o conhecimento inicial dos elos da cadeia focando nestes temas.

O terceiro objetivo desta dissertação foi georreferenciar os atores da cadeia produtiva da maçã nos Campos de Cima da Serra. Os resultados obtidos demonstram que os pontos estudados estão na maioria localizados na cidade de Vacaria. Este fator influencia positivamente o fluxo, pois a proximidade geográfica é de acordo com a literatura um fator primordial para que haja fluxo.

O quarto e último objetivo proposto nesta pesquisa, foi o mapeamento do fluxo. A partir dos resultados conclui-se que para os pontos localizados em cidades mais distantes o fluxo é dificultado. Também conclui-se que obter por meio dos mapas, uma indicação visual, facilita a verificação de como se comporta o fluxo entre os atores envolvidos.

Uma das principais contribuições desta pesquisa reside nos resultados obtidos para analisar, quantificar e georreferenciar o fluxo de conhecimento. Portanto, estudos que abordam este tema devem considerar a sua intensidade e espacialização, pois estes são preditores que criam condições para que haja fluxo.

Partindo desta perspectiva e considerando que a maleicultura encontra-se em expansão, salienta-se a importância de sincronizar a harmonia entre os diferentes elos inseridos nesse setor, para que os processos de fluxo ocorram de forma não somente eficaz e sustentável, mas também eficiente e competitivo. No entanto, é necessário que haja colaboração para o desenvolvimento de métodos e processos que garantam o desenvolvimento da cadeia. Assim, este estudo consiste em uma melhor possibilidade de diagnosticar e prospectar diferentes alternativas estratégicas para a cadeia produtiva da maçã.

5.2 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Dadas as limitações de tempo, recursos e escopo inerentes a todas as pesquisas científicas, diversos aspectos não foram abordados, além de algumas limitações que influenciaram este estudo. Um das limitações encontradas foi em relação à escala do mapa obtido junto ao IBGE, que dificultou algumas análises no Software TerraView. Outra limitação refere-se à dificuldade de se obter atores que pertencessem a um único elo da

cadeia, visto a maioria dos atores que estão envolvidos com *Packing houses* e/ou com Instituições são também produtores.

Tais limitações constituem-se como importantes oportunidades de estudos futuros ou aperfeiçoamentos. Além do mais, sugere-se como estudos futuros a confirmação destes resultados considerando toda a cadeia produtiva da maçã, utilizando-se os mesmos indicadores utilizados neste estudo.

Nesta pesquisa não foi objetivo avaliar o impacto do fluxo de conhecimento no desempenho da cadeia. Dessa forma, pesquisas futuras poderiam analisar as variáveis que permitem relacionar o fluxo de conhecimento com o desempenho e também a relação entre estes dois construtos. Pesquisas voltadas para o estabelecimento de indicadores financeiros e não financeiros que relacionem os impactos do fluxo no desempenho tornam-se igualmente importantes.

Sugere-se para estudos futuros o mapeamento do fluxo considerando o nível de interação entre os atores. E a construção de mapas temáticos levando em consideração a hierarquia dos fluxos (RAMALHO et al., 2007). Prosseguindo, sugere-se a ampliação para um maior número de atores, além de considerar os demais Estados da região Sul, pois juntos ao Rio Grande do Sul, representam a maior parte da produção de maçã do País.

Finalizando, recomenda-se que sejam estabelecidas parcerias com pesquisadores nacionais e internacionais, buscando aprofundar os estudos mais complexos que permitam analisar melhores formas de otimizar o fluxo de conhecimento entre atores, tanto em âmbito de cadeias produtivas, quanto empresarias e até mesmo *clusters*.

Assim, espera-se que a realização deste trabalho possa ter contribuído para o desenvolvimento do tema através da abordagem metodológica utilizada, bem como, que os resultados deste estudo possibilitem uma melhor compreensão do fenômeno do fluxo de conhecimento entre atores da cadeia produtiva da maçã.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADCOCK, C. J. **Sample size determination**: a review. *The Statistician*, v. 46, n.2, p. 261-83, 1997.
- AGAPOMI - Associação Gaúcha de Produtores de Maçã. Carta de Vacaria: programa de sustentabilidade e fortalecimento do setor da maçã. **Jornal da Associação Gaúcha de Produtores de Maçã**. Vacaria, 209ª ed., p. 2-3, out. 2011.
- AGAPOMI - Associação Gaúcha de Produtores de Maçã. Importação de maçã: motivo de preocupação para a pomicultura brasileira? **Jornal da Associação Gaúcha de Produtores de Maçã**. Vacaria, 215ª ed., p. 8-9, 2012.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Review: knowledge management and Knowledge management systems: Conceptual foundations and Research issues. **MIS Quarterly**, v. 25, n. 1, p. 107-136, 2001.
- ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 3, p.9-16, set./dez. 2004.
- ANAND, G.; WARD, P.T.; TATIKONDA, M.V. “Role of Explicit and Tacit Knowledge in Six Sigma Projects: na Empirical Examination of Differential Project Success.” **Journal of Operations Management** v. 28, n. 4, p. 303–315, 2010.
- BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL (BRDE). Superintendência de Planejamento. **Cadeia produtiva da maçã no Brasil : limitações e potencialidades**. Porto Alegre: BRDE, 2011.
- BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Fruticultura: A Produção de Maçã no Brasil**. Informativo Técnico Seagri. N.2 2010. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/informativo_SEAGRI/InformativoSEAGRI_02_2010.pdf.
- BARROS, A. D. J. P. D.; LEHFELD, N. A. D. S. **Projeto de Pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.
- BIASOLI-ALVES, Z.M.M.; ROMANELLI, G. **Diálogos metodológicos sobre Prática de Pesquisa**. Ribeirão Preto:Ledis Summa, p. 31-43. 1998.
- BITTENCOURT et al. A cadeia produtiva da maçã em Santa Catarina: competitividade segundo produção e packing house. **Revista Administração Pública**. v. 45, n. 4 Rio de Janeiro. 2011.
- BLEICHER, J. História da macieira. In: EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **A cultura da macieira**. Florianópolis, p. 29-36, 2002.
- BRAGA, J. O. N. et al. O uso do geoprocessamento no diagnóstico dos roteiros de coleta de lixo da cidade de Manaus. **Eng. Sanit. Ambient. [online]**. vol.13, n.4, p. 387-394 2008.
- BRANDALISE, M. C. B. **Topografia**. Disponível em: <http://www.gpeas.ufc.br/disc/topo/apost01.pdf> . Acesso em: 16 de setembro de 2014.

BURROUGH, P. A. **Principales of geographical information systems for land resources assessment**. Oxford University Press. 1986.

Câmara de Indústria, Comércio, Agricultura e Serviços de Vacaria. **CIC Infotmativo**. Ano 1, n.6, 2011.

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M..V. Introdução à ciência da geoinformação. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). São José dos Campos, p. 345, 2001.

CANONGIA, C. Synergy between Competitive Intelligence (CI), Knowledge Management (KM) and Technological Foresight (TF) as a strategic model of prospecting: The use of biotechnology in the development of drugs against breast cancer. **Biotechnology Advances**. V. 25, p. 57–74, 2007.

CASTRO, A. M. G. Prospecção de Cadeias Produtivas e Gestão da Informação. **Transinformação**. v.13, n. 2, p.55-72, jul/dez, 2001.

CASTRO, J. M. et al. Fatores determinantes em processos de transferência de conhecimentos: um estudo de caso na Embrapa Milho e Sorgo e firmas licenciadas. **Rev. Adm. Pública [online]**. vol.47, n.5, pp. 1283-1306, 2013.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. 1º ed., São Paulo, Edgard Blücher, 236p. 1999.

COCHRAN, W. G. **Técnicas de amostragem**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965.

COOPER, E.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COREDE CCS. Conselhos Regionais de Desenvolvimento dos Campos de Cima da Serra. **Apresentação**. Disponível em: <http://www.coredeccs.com/apresentacao>. Acesso em 21 de novembro de 2013.

CRUZ, M. R. **Relacionamento na cadeia produtiva da maçã sob a ótica da teoria da complexidade**. Caxias do Sul, RS, 2009. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2009.

DAHL, M. S., PEDERSEN, C. Ø. R. Knowledge flows through informal contacts in industrial clusters: myth or reality? **Research Policy**. v. 33, p. 1673–1686, 2004.

DAVENPOR, T. H.; DE LONG, D.; BEERS, M. C. **Successful Knowledge Management Project**. Sloan Management Review, Vol. 39, Issue 2, p. 43-57, 1998.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campos, 1998.

DECAROLIS, D. M.; DEEDS, D. L. The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: an empirical investigation of the biotechnology industry. **Strategic Management Journal**. v.20, p. 953–968, 1999.

DRETSKE, F. I. **Knowledge and the flow of information**. Stanford, CA: CLSI Publications. 1999.

EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M. A. 'Introduction: Watersheds of Organizational Learning and Knowledge Management', in: EASTERBY-SMITH M., LYLES M. A. (coord), **The Blackwell Handbook on Organizational Learning and Knowledge Management**. Malden, MA: Blackwell. 2003.

EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M. A.; TSANG, E. W. K. Inter-organizational knowledge transfer: current themes and future prospects. **Journal of Management Studies**, v. 45, n. 4, p. 677-690, jun. 2008.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nation. **Faostat**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/default.aspx>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2013.

FAPPAOLO, C. KOULOPOULOS, T. **Smart Things to know about Knowledge Management**. Castone: London. 2000.

FÁVERO, L. P. et al. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FIORAVANÇO, J. C. Maçã Brasileira: da importação à auto-suficiência e exportação - a tecnologia como fator determinante. **Informações Econômicas**, SP, v.39, n.3, mar. 2011.

FORNAZIER, A.; WAQUILA, P. D. A importância das organizações de interesse privado no Agronegócio: o caso da cadeia produtiva da maçã no Brasil. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Campo Grande, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008

GONÇALVES, J. S. et al. Produção, mercado e inserção internacional da maçã brasileira. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 95-136, 1996.

GRABOIS, M. F.; OLIVEIRA, E. X. G.; SA CARVALHO, M. Assistencia ao cancer entre crianças e adolescentes: mapeamento dos fluxos origem-destino no Brasil. *Rev. Saúde pública*, São Paulo, v. 47, n. 2, 2013 .

GRAWE, S.J.; DAUGHERTY, P.J.; ROATH, A.S. Knowledge Synthesis and Innovative Logistics Processes: Enhancing Operational Flexibility and Performance. **Journal of Business Logistics**. v. 32, n. 1, p. 69–80, 2011.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v.22, n.2, Brasília, 2006.

HAIR, J. F. Jr.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman. 2005.

HARRIS, D. B. Creating a knowledge centric information technology environment. **Technology In Education Institute**. Disponível em: <http://www.htcs.com/ckc.htm> (Retrieved November 16, 1999). 1996.

HIRAMA, C. S. F. Y. **O fluxo de comunicação na cadeia produtiva de hortaliças no município de Dourados – MS**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia. Dourados, 2013.

HUANG, N.T.; WEI, C.C.; CHANG, W.K. Knowledge management: modeling the knowledge diffusion in community of practice. **Knowledge management**, v. 36, n. 5/6, p. 607-621, 2007.

HUBER, G. P. Organizational learning: the contributing processes and the literatures. **Organization Science**, v. 2, n. 1 (special issue), p. 88-115, 1991.

IACONO, A.; NAGANO, M. S. Cooperação, interação e aprendizagem no arranjo produtivo local de equipamentos e implementos agrícolas do Paraná. **Interações (Campo Grande)**, Campo Grande, v. 11, n. 2, Dez. 2010.

IACONO, I. **Interação e cooperação em sistemas locais de produção: uma análise dos fatores inibidores segundo as especificidades das pequenas empresas**. USP, 2009. 150 f. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro v.25, n.2, p.1-88, 2012. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa_201202.pdf. Acesso em 12 de janeiro de 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malhas digitais**. Disponível em: <http://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais>. Acesso em 12 de outubro de 2013.

JAFFE, A.; TRAJTENBERG, M; HENDERSON, R. Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations. **Quarterly Journal of Economics**, August. p. 577-598. 1993,

JOSHI, K.D.; S. SARKER, S; SARKER, Knowledge transfer among face-to-face information systems development team members: Examining the role of knowledge, source and relational context. **Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences**, Jan. 5-8, IEEE, USA., pp: 11-11, 2004.

KIM, S.; HWANG, H.; SUH, E. A Process-based Approach to Knowledge- Flow Analysis: A Case Study of a Manufacturing Firm. **Knowledge and Process Management**. v. 10, n. 4, p. 260–276, 2003.

KRAAK, M. J.; ORMELING, F. J. **Cartography visualization of spatial data**. New York, Guildford Press. 3ª edição. 2010.

KOGUT, B; ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. **Organization Science**, v. 3, n. 3, p. 383-397, 1992.

KURTZ, D. J. **Fluxo de Conhecimento Interorganizacional: Aspectos Relacionados à Cadeia Suinícola Brasileira**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa

Catarina – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, 2011.

KVITSCHAL, M. V.; DENARDI, F. Necessidade de diversificação de cultivares de macieira no Brasil. In: 10º Seminário Nacional de frutas de clima temperado, São Joaquim. **Revista Agropecuária Catarinense**. v.25, n.2. Epagri. Florianópolis, 2012.

LABIAK JR., S. **Método de análise dos fluxos de conhecimento em sistemas regionais de inovação**. UFSC, 2012. 264 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

LAKATOS, E. M. ; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LEMO, B.; JOIA, L. A. Relevant factors for tacit knowledge transfer within organizations: an exploratory study. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 19, n. 2, 2012.

LIN, C.; WU, J. C.; TSAI, H. L. A hybrid approach to knowledge flow. **Industrial Management & Data Systems**. v. 113, n. 5, p. 628-646, 2013.

LIN, C.; WU, J. C.; YEN, D. Exploring barriers to knowledge flow at different knowledge management maturity stages. **Information & Management**. v. 49, p. 10–23. 2012.

LOCH, R. E. N. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal da Cartografia**, v.1, n.1, 2008.

LUNDVALL, B. A. **Innovation, growth and social cohesion: the Danish model**. Cheltenham : Edward Elgar Publishing, 2002.

MAGALHÃES, M. A. et al. Sistemas de Informações Geográficas em saúde. In: SANTOS, S. M.; BARCELLOS, C (org.). **Abordagens espaciais na saúde pública**. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz – Brasília. p. 136 - (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; 1). 2006.

MALAFIA, G. C.; CAMARGO, M. E.; AZEVEDO; D. B.; SANHUEZA, R. M. V. Desafios para a articulação de um Sistema Agroalimentar Local no agronegócio brasileiro da maçã: o caso da região dos Campos de Cima da Serra. **RACE**, Unoesc, v. 8, n. 1, p. 113-134, jan./jun. 2009.

MARTIN, L. F.; SOUZA, A. Construção de base cartográfica digital em escala regional dos Campos Gerais do Paraná. **Boletim de Geografia**. v.24, n.1, p.95-108, 2006.

MATIAS, L. F.; SANTOS, A. Construção da base cartográfica digital em escala regional dos Campos Gerais do Paraná. **Boletim de Geografia**. v.24, n.1, p. 95-108, 2006.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 4.ed. compacta. São Paulo: Atlas, 2007.

MENESES, P. R. **Princípios de Sensoriamento Remoto**. In: MENESES, P. R.; ALMEIDA, T. Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto. 2012. Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/56b578c4-0fd5-4b9f-b82a-e9693e4f69d8>. Acesso em 21 de novembro de 2013.

MERTINS, K., HEISIG P., VORBECK, J. **Knowledge management: concepts and best practices**. 2ª ed., Berlin: Springer-Verlag, 2003.

MERTON, R. K. Insiders and Outsiders: A Chapter in the Sociology of Knowledge. **American Journal of Sociology**. v. 78, n. 1, p. 9-47, 1972.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Brasil **Projeções do Agronegócio 2011/2012 a 2012/2022 – Resumo Executivo**. Brasília, 2012. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/arqeditor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes%20do%20Agronegocio%20Brasil%202011-20012%20a%202021-2022%20-%20Sintese\(2\).pdf](http://www.agricultura.gov.br/arqeditor/file/Ministerio/gestao/projecao/Projecoes%20do%20Agronegocio%20Brasil%202011-20012%20a%202021-2022%20-%20Sintese(2).pdf). Acesso em 12 de março de 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Cadeia produtiva de frutas**. Brasília: IICA, 2007.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Ministério da Agricultura e produtores de maçã firmam parceria. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2013/03/ministerio-da-agricultura-e-produtores-de-maca-firmam-parceria>. Acesso em 15 de março de 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Secretaria de Política Agrícola. Cenário da Cadeia Produtiva da Maçã. **Informativo de Economia Agrícola**. Ano 6 , v. 54, 2013.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT Diretrizes Estratégicas para o Fundo Setorial de Agronegócio. **Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**. Brasil. Dezembro. 2002. Disponível em: http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/ct_agro/documentos/ct-agro00diretrizes.pdf. Acesso em 12 de novembro de 2013.

MITCHELL, A. R.; BRENDAN, A. B.; BURGESS B. J.; MCNEIL, K. “You Can't Make a Good Wine without a Few Beers”: Gatekeepers and knowledge flow in industrial districts. **Journal of Business Research**. Article in Press. 2014.

MOTTA, M. E. V. **Análise sistêmica da cadeia produtiva da maçã na região sul do Brasil: uma perspectiva do desempenho**. Caxias do Sul, RS, 2010. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2010.

NEEF, D. **The Knowledge Economy**. Butterworth-Heinemann. EUA. 1998.

NISSSEN, M. E. An extended model of knowledge-flow dynamics. **Communications of the Association for Information Systems**. v. 8, p. 251-266, 2002.

NONAKA, I. Dynamic fractal organizations for promoting knowledge-based transformation – A new paradigm for organizational theory. **European Management Journal**. n. 32, p. 137-146, 2014.

NONAKA, et al. Organizational Knowledge Creation Theory: A First Comprehensive Test. **International Business Review**. v. 3, n. 4, p. 337-351, 1994.

NONAKA, I. A Dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization Science** v.5, n.1, p. 14-37, 1994.

NONAKA, I. ; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; HIRATA, T. **Teoria e casos de empresas baseadas no conhecimento: managing flow**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. SECI, *Ba* and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. **Long Range Planning**, v. 33, p. 5-34, 2000.

PÉREZ-NORDTVEDT, L. et al. Effectiveness and efficiency of cross-border knowledge transfer: an empirical examination. **Journal of Management Studies**, v. 45, n. 4, p. 714-744, jun. 2008.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K.L. Survey research methodology in management information systems: An assessment. **Journal of Management Information Systems**, Armonk, v. 10, n. 2, p. 75-106, fall 1993.

PROTAS, J. F. S.; SANHUEZA, R. M. V. Embrapa Uva e Vinho. **Produção integrada de frutas**: o caso da maçã no Brasil. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2003.

RABINO G. A., OCCELLI, S. Understanding spatial structure from network data: theoretical considerations and applications. Cybergeog: European Journal of Geography, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques 1997; 29

RAMALHO, W. M. et al. Conceitos e Arquitetura de Sistemas de Informações Geográficas. In: SANTOS, S. M.; SANTOS, R. S. (org). **Sistemas de Informações Geográficas e Análise Espacial na Saúde Pública**. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Brasília. p.148. (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; 2). 2007.

RAMÍREZ, A.M.; MORALES, V.J.G.; ARANDA, D.A. Knowledge creation and flexibility of distribution of information. **Industrial Management and Data Systems**, v. 112, n. 2, p. 166-185. 2012.

RAUPP, F. M. & BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, I. M. (org) **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

ROBERTS, J. From know-how to show-how? questioning the role of information and communication technologies in knowledge transfer. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 12, n. 4, p. 429-443, 2000.

ROSNER, B. **FUNDAMENTALS OF BIOSTATISTICS**, 2nd ed, Boston: Duxbury Press, 1986.

SCHOENHERR, T; GRIFITH, D. A.; CHANDRA, A. Knowledge Management in Supply Chains: The Role of Explicit and Tacit Knowledge. **Journal of Business Logistics**, p. 1-15, 2014.

SHIN, M.; HOLDEN, T.; SCHMIDT, R.A. From knowledge theory to management practice: Towards an integrated approach. **Information Processing and Management**. v. 37, n.2, p. 335-355, 2001.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis. Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2000.

SPEK, R.V.D; CARTER, G. A survey on good practices in Knowledge Management in European companies. In: MERTINS, K., HEISIG P., VORBECK, J. **Knowledge management: concepts and best practices**. 2ª ed., Berlin: Springer-Verlag, 2003.

SPENDER, J. C. Organizational Learning and Knowledge Management: Whence and Whither? **Management Learning**, v. 39 n. 2, p. 159–176, 2008

STEWART, T. A. **A riqueza do conhecimento: o capital intelectual e a nova organização**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

STEWART, T. **Capital Intelectual: a Nova Vantagem Competitiva das Empresas**. Rio de Janeiro: Campus. 1998

TAGLIAVENTI, M. R., MATTARELLI, E. The role of networks of practice, value sharing, and operational proximity in knowledge flows between professional groups. **Human Relations**, v. 59, n. 3, 2006.

TATSCH, A. L. Conhecimento, Aprendizagem, Inovação e Proximidade Espacial: o caso do arranjo de máquinas e implementos agrícolas no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v.7, n. 1, p.63-100, janeiro/ junho, 2008.

TEIXEIRA, E. K.; NODARI, F.; OLIVEIRA, M. Facilitadores e barreiras para o compartilhamento de conhecimento em cadeias de suprimentos. **Simpoi**. 2012.

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial: uma abordagem baseada no aprendizado e na criatividade**. São Paulo: Negócio, 2001.

TerraView 4.1.0. São José dos Campos, SP: INPE, 2010. Disponível em: www.dpi.inpe.br/terraview. Acesso em: 12 de outubro de 2013.

TIPPMANN, E.; SCOTT, P. S.; MANGEMANTIN, V. Subsidiary managers' knowledge mobilizations: Unpacking emergent knowledge flows. **Journal of World Business**. v. 49, n. 3, p. 431–443, 2014.

VANCE, D. Information knowledge and wisdom: the epistemic hierarchy and computer-based information systems. In: **Proceedings of the Third America's Conference on Information Systems**, p. 15-17 August 1997.

VOLLANDT, R.; HORN, M. A. Nonparametric method for selecting a good population. **Communications in Statistics**, v. 33, n. 7, p. 1541-1555, 2004.

VON KROGH, G.; NONAKA, I.; RECHSTEINER, L. Leadership in Organizational Knowledge Creation: A Review and Framework. **Journal of Management Studies**. v. 49, n.1, 2012.

WANG, S; NOE, R. A. Knowledge sharing: A review and directions for future research. **Human Resource Management Review**. v.20, n.2, p.115-131, jun.2010.

YOO, K.; SUH, E.; KIM, K.-Y. Knowledge flow-based business process redesign: applying a

knowledge map to redesign a business process. **Journal of Knowledge Management**, v. 11, n. 3, p. 104-125, 2007.

ZACK, M. H. Managing codified knowledge. **Sloan Management Review**, v.40, n. 4, p. 45-58. 1999.

ZHUGE, H. A knowledge flow model for peer-to-peer team knowledge sharing and management. **Expert Systems with Applications**. Vol. 23, n. 1, p. 23-30, 2002.

ZHUGE, H. Discovery of Knowledge Flow in Science. **Communications of the ACM**. v. 49, n. 5. p. 101-107, 2006b.

ZHUGE, H. Knowledge flow network planning and simulation, **Decision Support Systems**. v. 42, n.2, p. 2067–2090, 2006a.

ZHUGE, H.; GUO, W.; LI, X. The potential energy of knowledge flow. **Concurrency and Computation: Practice and Experience**. Vol. 19 (15), pp. 2067-2090, 2007.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DO FLUXO DE CONHECIMENTO NA CADEIA PRODUTIVA DA MAÇÃ

INSTRUÇÕES

Este questionário tem como objetivo analisar o fluxo de conhecimento na cadeia produtiva da maçã. Por favor, responda todas as questões, tomando como referência a sua relação com os demais atores da cadeia e o fluxo de conhecimento existente.

Atores da cadeia: produtores; *packing houses*; instituições (por exemplo, associações, cooperativas, entre outros).

Se não tiver certeza sobre que resposta dar a uma questão, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Muito Obrigada por sua ajuda.

BLOCO DE IDENTIFICAÇÃO

1) Nome Completo _____

2) Gênero: 1 [] Masculino 2 [] Feminino

3) Idade: 1 [] menos de 25 anos 2 [] de 25 a 34 anos 3 [] de 35 a 44 anos
 4 [] de 45 a 54 anos 4 [] de 55 a 64 anos 5 [] 65 anos ou mais

4) Escolaridade: 1 [] Sem escolaridade 2 [] Ensino Fundamental Incompleto
 3 [] Ensino Fundamental Completo 4 [] Ensino Médio Incompleto
 5 [] Ensino Médio Completo 6 [] Graduação
 7 [] Especialização 8 [] Mestrado 9 [] Doutorado

5) Endereço Completo:

Rua, Avenida: _____

Número _____ Bairro: _____

Cidade _____ CEP _____.

6) Tempo de atuação na cadeia produtiva da maçã

1 [] menos de 2 anos 2 [] de 2 a 5 anos 3 [] de 6 a 10 anos
4 [] de 11 a 15 anos 5 [] de 16 a 20 anos 6 [] + de 21 anos

7) Você pertence a qual elo da cadeia produtiva da maçã

1 [] produtor 2 [] Packing House 3 [] Instituições (Informe o nome da Instituição)

Outra _____

IDENTIFICAÇÃO DO FLUXO DO CONHECIMENTO NA CADEIA PRODUTIVA DA MAÇÃ

Conhecimento tácito – tipo de conhecimento que está enraizado na ação, procedimentos, rotinas, compromissos, ideias e valores. Adquirido ao longo da vida pela experiência. No entanto, sua transmissão e compartilhamento é dificultada, por ser altamente pessoal e de difícil formalização.

Conhecimento explícito – tipo de conhecimento que pode ser expresso em linguagem formal e sistemática, podendo ser compartilhado na forma de dados, fórmulas, especificações, manuais, livros, documentos e afins (NONAKA; TOYAMA; KONNO, 2000).

1) Qual tipo de conhecimento predomina na cadeia produtiva da maçã, considerando a classificação acima?

(a) Conhecimento Tácito

(b) Conhecimento Explícito

2) Quais são os atores que possuem maior conhecimento na cadeia produtiva da maçã?

1 [] Produtor 2 [] Packing House 3 [] ABPM 4 [] AGAPOMI
5 [] Sindicato dos Trabalhadores Rurais 6 [] Emater 7 [] Embrapa 8 [] Cooperativas
9 [] Instituições de Ensino Superior (Universidades, Centros Universitários ou Faculdades)
10 [] Empresas Especializadas 11 [] Institutos de pesquisa
12 Outro: _____

3) Quais entidades, organizações ou empresas desenvolvem programas educacionais e de treinamentos para os integrantes da cadeia produtiva.

1 [] Produtor 2 [] Packing House 3 [] ABPM 4 [] AGAPOMI
5 [] Sindicato dos Trabalhadores Rurais 6 [] Emater 7 [] Embrapa 8 [] Cooperativas
9 [] Instituições de Ensino Superior (Universidades, Centros Universitários ou Faculdades)
10 [] Empresas Especializadas 11 [] Institutos de pesquisa
12 Outro: _____

4) Quais entidades, organizações ou empresas da cadeia produtiva você procura quando necessita de informações e conhecimentos.

1 [] Produtor 2 [] Packing House 3 [] ABPM 4 [] AGAPOMI

- 5 ☐ Sindicato dos Trabalhadores Rurais 6 ☐ Emater 7 ☐ Embrapa 8 ☐ Cooperativas
 9 ☐ Instituições de Ensino Superior (Universidades, Centros Universitários ou Faculdades)
 10 ☐ Empresas Especializadas 11 ☐ Institutos de pesquisa
 12 Outro: _____

5) Quais entidades, organizações ou empresas são responsáveis por promover a inovação na cadeia produtiva.

- 1 ☐ Produtor 2 ☐ Packing House 3 ☐ ABPM 4 ☐ AGAPOMI
 5 ☐ Sindicato dos Trabalhadores Rurais 6 ☐ Emater 7 ☐ Embrapa 8 ☐ Cooperativas
 9 ☐ Instituições de Ensino Superior (Universidades, Centros Universitários ou Faculdades)
 10 ☐ Empresas Especializadas 11 ☐ Institutos de pesquisa
 12 Outro: _____

6) Quais são os principais responsáveis por pesquisar, apresentar e disponibilizar as tecnologias utilizadas no cultivo da maçã.

- 1 ☐ Produtor 2 ☐ Packing House 3 ☐ ABPM 4 ☐ AGAPOMI
 5 ☐ Sindicato dos Trabalhadores Rurais 6 ☐ Emater 7 ☐ Embrapa 8 ☐ Cooperativas
 9 ☐ Instituições de Ensino Superior (Universidades, Centros Universitários ou Faculdades)
 10 ☐ Empresas Especializadas 11 ☐ Institutos de pesquisa
 12 Outro: _____

7) Você essa participa de treinamentos, dias de campos, ou reuniões com os demais elos da cadeia produtiva?

- ☐ Sim ☐ Não

8) Qual(is) a(s) forma(s) mais comum de comunicação e compartilhamento do conhecimento entre os atores (produtores, instituições e packing houses) da cadeia da maçã.

- ☐ Contato pessoal ☐ Assistência Técnica ☐ Reuniões ☐ Dias de Campo
☐ Programas de rádio e televisão ☐ Projetos em conjunto ☐ Trabalho em equipe
☐ Missões Técnicas ☐ Feiras e Exposições ☐ Palestras e Workshop
☐ Livros ☐ Portais da Internet ☐ Manuais de procedimentos e informes (jornais e folders) ☐ Visitação a propriedades visando o compartilhamento das práticas e rotinas
☐ Outro: _____

9) Na sua opinião quais os principais resultados adquiridos através do compartilhamento do conhecimento no desempenho da cadeia produtiva da maçã

- ☐ Maior retorno financeiro ☐ Facilidade na comercialização da fruta
☐ Melhor qualificação da mão-de-obra ☐ Padronização das técnicas
☐ Melhora o cooperativismo entre os atores ☐ Aumenta a confiança entre os atores
☐ Disseminação de novas tecnologias de produção ☐ Melhora o relacionamento entre os atores
☐ Melhora a divulgação das informações e notícias envolvendo a cadeia da maçã

10) Os relatos de experiências da cadeia produtiva da maçã sobre processos, produtos e serviços são registradas.

- ☐ Sim ☐ Não

11) Assinale as principais barreiras que podem afetar negativamente o fluxo de conhecimento

- ☐ Ausência de conhecimento a respeito das necessidades onde o conhecimento (práticas/rotinas) deverá ser aplicado
☐ Pouco conhecimento para compartilhar
☐ Falta de comunicação, participação e cooperação
☐ Distância entre os atores
☐ Pouca capacidade de absorver e utilizar conhecimento externo
☐ Relutância em aceitar e absorver conhecimento externo
☐ Falta de confiança
☐ Ausência ou ineficácia das políticas públicas
☐ Excesso de burocracia
☐ Produtores não percebem valor ou não compartilham determinadas práticas receando perda de espaço, autonomia e/ou superioridade
☐ O ambiente não é favorável à troca de experiências, práticas, rotinas

Outro: _____

12) Ações fundamentais para que ocorra um fluxo contínuo de conhecimento entre os atores da cadeia produtiva da maçã (produtores, *packing houses* e instituições)

- ☐ Melhorar o sistema de comunicação
☐ Estimular a confiança entre os atores
☐ Estimular a divulgação das ações desenvolvidas na cadeia da maçã
☐ Promover encontros informais (buscando aproximar os atores da cadeia)
☐ Promover a cultura de compartilhamento do conhecimento
☐ Promover a motivação em aprender e compartilhar o conhecimento
☐ Redução dos custos de acesso a novos conhecimentos

BLOCO DE QUESTÕES PARA ANALISAR O CONHECIMENTO INICIAL, VONTADE DE COMPARTILHAR E MOTIVAÇÃO EM APRENDER

CONHECIMENTO INICIAL

Nas questões a seguir você deverá atribuir uma nota de 0 a 30 (zero a trinta) dependendo do seu nível de conhecimento a respeito dos assuntos tratados.

Sendo: **0 (zero): “NENHUM CONHECIMENTO”**; **15 (quinze): “MÉDIO CONHECIMENTO”**; **30 (trinta): “MÁXIMO CONHECIMENTO”**.

Assinale no número que melhor define sua resposta.

K1) Indique o seu nível de conhecimento sobre fontes de financiamento para inovação na cadeia produtiva da maçã.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

K2) Indique o seu nível de conhecimento referente ao desenvolvimento de novos processos (durante todo o processo de cultivo da maçã) e ou produtos (novas variedades ou modificadas).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

K3) Indique o seu nível de conhecimento referente às tecnologias e ferramentas utilizadas no processo produtivo da maçã.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

K4) Indique o seu nível de conhecimento sobre as demandas atuais no Brasil referente ao consumo da maçã.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

K5) Indique o seu nível de conhecimento referente ao perfil dos consumidores da maçã.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

K6) Indique o seu nível de conhecimento referente às tendências do mercado

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

K7) Indique o seu nível de conhecimento referente a gestão administrativa

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

VONTADE DE COMPARTILHAR

Nas questões a seguir você deverá atribuir uma nota de 0 a 10 (zero a dez) dependendo da sua vontade de compartilhar conhecimento com os demais atores da cadeia produtiva da maçã. Sendo **0 (zero): “NENHUMA VONTADE DE COMPARTILHAR”**; **5 (cinco): “MÉDIA VONTADE DE COMPARTILHAR”** e; **10 (dez): “MÁXIMA VONTADE DE COMPARTILHAR”**. Assinale o número que melhor define sua resposta.

W1) Quando você aprende algo novo, transmite esse conhecimento aos demais atores da cadeia.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

W2) Você compartilha as informações que possui com os demais atores da cadeia.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

W3) Você considera importante que os demais atores saibam o que você está fazendo

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

W4) Você costuma dizer aos demais atores o que está fazendo

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

W5) Indique o nível de sua vontade em compartilhar conhecimento com os demais atores da cadeia produtiva da maçã

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

W6) Indique o seu nível de compartilhamento de conhecimento com os demais atores da cadeia produtiva da maçã

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

W7) Indique a satisfação sua ou de sua empresa em compartilhar conhecimento

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

MOTIVAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Nas questões a seguir você deverá atribuir uma nota de 0 a 10 (zero a dez) dependendo da sua motivação em aprender com os demais atores da cadeia produtiva da maçã. Sendo **0 (zero): “NENHUMA MOTIVAÇÃO EM APRENDER”** **5 (cinco): “MÉDIA MOTIVAÇÃO EM APRENDER”** e; **10 (dez): “MÁXIMA MOTIVAÇÃO EM APRENDER”**. Assinale o número que melhor define sua resposta.

M1) Quando você precisa de certo conhecimento costuma conversar com outros atores sobre o assunto

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

M2) Você gosta de ser informado sobre o conhecimento dos demais atores

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

M3) Quando outros atores da cadeia sabem fazer alguma coisa bem feita, você pede para estes lhe ensinar como fazer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

M4) Indique a sua capacidade em absorver conhecimento adquiridos por meio da implantação e realização das práticas transmitidas pelos demais atores da cadeia (ex: associações, produtores, técnicos, dias de campo, reuniões, etc.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

M5) Indique a sua capacidade em pesquisar novos processos ou produtos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

M6) Indique a sua capacidade em implantar as práticas transmitidas, que mudam total ou parcialmente determinado processo de produção da maçã.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

M7) Indique a sua capacidade em compreender as rotinas de novas práticas transmitidas por meio de manuais, jornais, folders

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

M8) Indique a sua capacidade em replicar práticas de sucesso de outros produtores

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

APÊNDICE B

A seguir são apresentadas as tabelas dos Fluxos de Conhecimento, a partir da aplicação do modelo de Huang, Wei e Chang (2007). A estrutura de apresentação destes resultados foi adaptada do trabalho de Labiak Jr. (2012). Assim, o ator que está emissor do conhecimento localiza-se no canto superior esquerdo, com seus respectivos coeficientes para K (Conhecimento inicial), W (Vontade de Compartilhar Conhecimento) e M (Motivação em aprender). Lembrando que D refere-se à distância entre o ator emissor e o ator receptor do conhecimento. E por fim, KF está relacionado ao valor de fluxo gerado.

Tabela 27 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P1 para os demais atores

ATOR P1			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
25	0.8	0.9	P2	1.5	21	1	0.8	1,71
25	0.8	0.9	P3	1.5	14	0.7	0.8	4,69
25	0.8	0.9	P4	1.5	17	0.9	0.8	3,41
25	0.8	0.9	P5	2	11	0.9	0.6	3,36
25	0.8	0.9	P6	1.5	19	1	0.8	2,56
25	0.8	0.9	P7	2	19	0.8	0.9	2,16
25	0.8	0.9	P8	2	28	0.9	1	-1,20
25	0.8	0.9	P9	2	17	0.8	0.9	2,88
25	0.8	0.9	P10	1.5	25	0.8	0.8	0,00
25	0.8	0.9	P11	1.5	14	0.9	0.9	5,28
25	0.8	0.9	P12	1.5	22	0.4	0.5	0,80
25	0.8	0.9	P13	1.5	18	0.9	0.8	2,99
25	0.8	0.9	P14	1.5	18	0.7	0.7	2,61
25	0.8	0.9	PH1	1.5	17	0.8	0.8	3,41
25	0.8	0.9	I1	1.5	15	0.9	0.7	3,73
25	0.8	0.9	I2	1.5	21	0.8	0.9	1,92
25	0.8	0.9	I3	2	8	0.7	0.7	4,76
25	0.8	0.9	I4	1.5	15	0,7	0.5	2,67
25	0.8	0.9	I5	1.5	18	0.7	0.6	2,24
25	0.8	0.9	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	1,49
25	0.8	0.9	PPH2	2	21	0.3	0.8	1,28
25	0.8	0.9	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	2,99
25	0.8	0.9	PPH4	1.5	19	0.9	1	3,20
25	0.8	0.9	PPH5	1.5	19	1	0.8	2,56
25	0.8	0.9	PPH6	1.5	15	1	0.8	4,27
25	0.8	0.9	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	4,85
25	0.8	0.9	PPH8	1.5	16	1	0.8	3,84
25	0.8	0.9	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	0,96
25	0.8	0.9	PPH10	1.5	22	0.8	0.8	1,28
25	0.8	0.9	PPH11	2	18	0.4	0.7	1,96
25	0.8	0.9	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	0,43
25	0.8	0.9	PPH13	1.0	21	0.7	0.7	2,24
25	0.8	0.9	PPH14	1.0	21	0.9	0.9	2,88

25	0.8	0.9	PI1	1.5	19	0.8	0.9	2,88
25	0.8	0.9	PI2	1.5	16	0.8	1	4,80
25	0.8	0.9	PI3	1.5	20	0.4	0.3	0,80
25	0.8	0.9	PPHI1	1.0	11	1	1	11,20
25	0.8	0.9	PPHI2	2	28	0.9	1	-1,20
25	0.8	0.9	PPHI3	2	14	0.8	0.8	3,52
25	0.8	0.9	PPHI4	1.0	19	0.8	0.9	4,32

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 28 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P2 para os demais atores

ATOR P2			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
21	1	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-2,4
21	1	0.8	P3	1.5	14	0.7	0.8	3,7
21	1	0.8	P4	1.5	17	0.9	0.8	2,1
21	1	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	3,0
21	1	0.8	P6	1.2	19	1	0.8	1,3
21	1	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	0,9
21	1	0.8	P8	2	28	0.9	1	-3,5
21	1	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	1,8
21	1	0.8	P10	1.2	25	0.8	0.8	-2,7
21	1	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	4,2
21	1	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0,3
21	1	0.8	P13	1.5	18	0.9	0.8	1,6
21	1	0.8	P14	1.5	18	0.7	0.7	1,4
21	1	0.8	PH1	1.5	17	0.8	0.8	2,1
21	1	0.8	I1	1.5	15	0.9	0.7	2,8
21	1	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	0,0
21	1	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	4,6
21	1	0.8	I4	1.5	15	0.7	0.5	2,0
21	1	0.8	I5	1.5	18	0.7	0.6	1,2
21	1	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	0,0
21	1	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	0,0
21	1	0.8	PPH3	1.2	17	0.8	0.7	2,3
21	1	0.8	PPH4	1.5	19	0.9	1	1,3
21	1	0.8	PPH5	1.5	19	1	0.8	1,1
21	1	0.8	PPH6	1.5	15	1	0.8	3,2
21	1	0.8	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	4,2
21	1	0.8	PPH8	1.2	16	1	0.8	3,3
21	1	0.8	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-1,2
21	1	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-0,4
21	1	0.8	PPH11	1	18	0.4	0.7	2,1
21	1	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-1,6
21	1	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	0,0
21	1	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	0,0
21	1	0.8	PI1	1.5	19	0.8	0.9	1,2
21	1	0.8	PI2	1.5	16	0.8	1	3,3
21	1	0.8	PI3	1.5	20	0.4	0.3	0,2
21	1	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	6,7
21	1	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-3,5
21	1	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	2,8
21	1	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	1,2

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 29 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P3 para os demais atores

ATOR P3			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
14	0.7	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-4,6
14	0.7	0.8	P2	1.5	21	1	0.8	-2,6
14	0.7	0.8	P4	1.5	17	0.9	0.8	-1,1
14	0.7	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	0,6
14	0.7	0.8	P6	1.5	19	1	0.8	-1,9
14	0.7	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	-1,6
14	0.7	0.8	P8	2	28	0.9	1	-4,9
14	0.7	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	-0,9
14	0.7	0.8	P10	1.5	25	0.8	0.8	-4,1
14	0.7	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	0,0
14	0.7	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	-1,9
14	0.7	0.8	P13	1.5	18	0.9	0.8	-1,49
14	0.7	0.8	P14	1.5	18	0.7	0.7	-1,31
14	0.7	0.8	PH1	1.5	17	0.8	0.8	-1,1
14	0.7	0.8	I1	1.5	15	0.9	0.7	-0,3
14	0.7	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	-2,9
14	0.7	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	1,5
14	0.7	0.8	I4	1.5	15	0.7	0.5	-0,2
14	0.7	0.8	I5	1.5	18	0.7	0.6	-1,1
14	0.7	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-2,3
14	0.7	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	-2,0
14	0.7	0.8	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	-1,0
14	0.7	0.8	PPH4	1.0	19	0.9	1	-3,5
14	0.7	0.8	PPH5	1.0	19	1	0.8	-2,8
14	0.7	0.8	PPH6	1.0	15	1	0.8	-0,6
14	0.7	0.8	PPH7	1.0	12	0.8	0.7	1,0
14	0.7	0.8	PPH8	1.5	16	1	0.8	-0,7
14	0.7	0.8	PPH9	1.0	23	0.9	0.9	-5,7
14	0.7	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-2,2
14	0.7	0.8	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-1,3
14	0.7	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-3,7
14	0.7	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-2,3
14	0.7	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-2,9
14	0.7	0.8	PI1	1.0	19	0.8	0.9	-3,2
14	0.7	0.8	PI2	1.0	16	0.8	1	-1,4
14	0.7	0.8	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-0,8
14	0.7	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	1,4
14	0.7	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-4,9
14	0.7	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	0,0
14	0.7	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-2,1

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 30 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P4 para os demais atores

ATOR P4			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
17	0.9	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-4,3
17	0.9	0.8	P2	1.5	21	1	0.8	-1,9
17	0.9	0.8	P3	1.5	14	0.7	0.8	1,4
17	0.9	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	1,6
17	0.9	0.8	P6	1.5	19	1	0.8	-1,0
17	0.9	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	-0,8
17	0.9	0.8	P8	2	28	0.9	1	-5,0
17	0.9	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	0,0
17	0.9	0.8	P10	1.5	25	0.8	0.8	-3,8
17	0.9	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	1,6
17	0.9	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	-1,5
17	0.9	0.8	P13	1.5	18	0.9	0.8	-0,48
17	0.9	0.8	P14	1.5	18	0.7	0.7	-0,42
17	0.9	0.8	PH1	1.0	17	0.8	0.8	0,0
17	0.9	0.8	I1	1.2	15	0.9	0.7	1,1
17	0.9	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	-2,2
17	0.9	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	2,8
17	0.9	0.8	I4	1.5	15	0.7	0.5	0,6
17	0.9	0.8	I5	1.5	18	0.7	0.6	-0,4
17	0.9	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-1,7
17	0.9	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	-1,4
17	0.9	0.8	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,0
17	0.9	0.8	PPH4	1.5	19	0.9	1	-1,2
17	0.9	0.8	PPH5	1.5	19	1	0.8	-1,0
17	0.9	0.8	PPH6	1.5	15	1	0.8	1,0
17	0.9	0.8	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	2,1
17	0.9	0.8	PPH8	1.5	16	1	0.8	0,5
17	0.9	0.8	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-3,2
17	0.9	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,8
17	0.9	0.8	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-0,4
17	0.9	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-3,4
17	0.9	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-1,7
17	0.9	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-2,2
17	0.9	0.8	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-1,1
17	0.9	0.8	PI2	1.5	16	0.8	1	0,6
17	0.9	0.8	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-0,5
17	0.9	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	3,6
17	0.9	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-5,0
17	0.9	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,1
17	0.9	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-1,1

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 31 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P5 para os demais atores

ATOR P5			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
17	0.9	0.8	P1	2	25	0.8	0.9	-3,2
17	0.9	0.8	P2	2	21	1	0.8	-1,4
17	0.9	0.8	P3	2	14	0.7	0.8	1,1
17	0.9	0.8	P4	2	17	0.9	0.8	0,0
17	0.9	0.8	P6	2	19	1	0.8	-0,7
17	0.9	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	-0,8
17	0.9	0.8	P8	2	28	0.9	1	-5,0
17	0.9	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	0,0
17	0.9	0.8	P10	2	25	0.8	0.8	-2,9
17	0.9	0.8	P11	2	14	0.9	0.9	1,2
17	0.9	0.8	P12	2	22	0.4	0.5	-1,1
17	0.9	0.8	P13	2	18	0.9	0.8	-0,36
17	0.9	0.8	P14	2	18	0.7	0.7	-0,32
17	0.9	0.8	I2	2	21	0.8	0.9	-1,6
17	0.9	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	2,8
17	0.9	0.8	I4	2	15	0.7	0.5	0,5
17	0.9	0.8	I5	2	18	0.7	0.6	-0,3
17	0.9	0.8	PPH1	2	21	0.5	0.7	-1,3
17	0.9	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	-1,4
17	0.9	0.8	PPH3	2	17	0.8	0.7	0,0
17	0.9	0.8	PPH4	2	19	0.9	1	-0,9
17	0.9	0.8	PPH5	2	19	1	0.8	-0,7
17	0.9	0.8	PPH6	2	15	1	0.8	0,7
17	0.9	0.8	PPH7	2	12	0.8	0.7	1,6
17	0.9	0.8	PPH8	2	16	1	0.8	0,4
17	0.9	0.8	PPH9	2	23	0.9	0.9	-2,4
17	0.9	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,8
17	0.9	0.8	PPH11	2	18	0.4	0.7	-0,3
17	0.9	0.8	PPH12	2	24	0.8	0.8	-2,5
17	0.9	0.8	PPH13	2	21	0.7	0.7	-1,3
17	0.9	0.8	PPH14	2	21	0.9	0.9	-1,6
17	0.9	0.8	PI1	2	19	0.8	0.9	-0,8
17	0.9	0.8	PI2	2	16	0.8	1	0,5
17	0.9	0.8	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,4
17	0.9	0.8	PPHI1	2	11	1	1	2,7
17	0.9	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-5,0
17	0.9	0.8	PPHI3	1.5	14	0.8	0.8	1,4
17	0.9	0.8	PPHI4	2	19	0.8	0.9	-0,8

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 32 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P6 para os demais atores

ATOR P6			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
19	1	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-3,6
19	1	0.8	P2	1.2	21	1	0.8	-1,3
19	1	0.8	P3	1.5	14	0.7	0.8	2,7
19	1	0.8	P4	1.5	17	0.9	0.8	1,1
19	1	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	2,4
19	1	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	0,0
19	1	0.8	P8	2	28	0.9	1	-4,5
19	1	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	0,9
19	1	0.8	P10	1.0	25	0.8	0.8	-4,8
19	1	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	3,0
19	1	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	-1,0
19	1	0.8	P13	1.5	18	0.9	0.8	0,53
19	1	0.8	P14	1.5	18	0.7	0.7	0,47
19	1	0.8	PH1	1.5	17	0.8	0.8	1,1
19	1	0.8	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,9
19	1	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1,2
19	1	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	3,9
19	1	0.8	I4	1.5	15	0.7	0.5	1,3
19	1	0.8	I5	1.5	18	0.7	0.6	0,4
19	1	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-0,9
19	1	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	-0,8
19	1	0.8	PPH3	1.2	17	0.8	0.7	1,2
19	1	0.8	PPH4	1.5	19	0.9	1	0,0
19	1	0.8	PPH5	1.5	19	1	0.8	0,0
19	1	0.8	PPH6	1.5	15	1	0.8	2,1
19	1	0.8	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	3,3
19	1	0.8	PPH8	1.2	16	1	0.8	2,0
19	1	0.8	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-2,4
19	1	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,2
19	1	0.8	PPH11	1.2	18	0.4	0.7	0,6
19	1	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-2,7
19	1	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-0,9
19	1	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-1,2
19	1	0.8	PI1	1.5	19	0.8	0.9	0,0
19	1	0.8	PI2	1.5	16	0.8	1	2,0
19	1	0.8	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-0,2
19	1	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	5,3
19	1	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-4,5
19	1	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	2,0
19	1	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	0,0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 33 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P7 para os demais atores

ATOR P7			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
19	0.8	0.9	P1	2	25	0.8	0.9	-2,2
19	0.8	0.9	P2	2	21	1	0.8	-0,6
19	0.8	0.9	P3	2	14	0.7	0.8	1,6
19	0.8	0.9	P4	2	17	0.9	0.8	0,6
19	0.8	0.9	P5	2	11	0.9	0.6	1,9
19	0.8	0.9	P6	2	19	1	0.8	0,0
19	0.8	0.9	P8	2	28	0.9	1	-3,6
19	0.8	0.9	P9	2	17	0.8	0.9	0,7
19	0.8	0.9	P10	2	25	0.8	0.8	-1,9
19	0.8	0.9	P11	2	14	0.9	0.9	1,8
19	0.8	0.9	P12	2	22	0.4	0.5	-0,6
19	0.8	0.9	P13	2	18	0.9	0.8	0,32
19	0.8	0.9	P14	2	18	0.7	0.7	0,28
19	0.8	0.9	PH1	2	17	0.8	0.8	0,6
19	0.8	0.9	I1	2	15	0.9	0.7	1,1
19	0.8	0.9	I2	2	21	0.8	0.9	-0,7
19	0.8	0.9	I3	2	8	0.7	0.7	3,1
19	0.8	0.9	I4	2	15	0.7	0.5	0,8
19	0.8	0.9	I5	2	18	0.7	0.6	0,2
19	0.8	0.9	PPH1	2	21	0.5	0.7	-0,6
19	0.8	0.9	PPH2	2	21	0.3	0.8	-0,6
19	0.8	0.9	PPH3	2	17	0.8	0.7	0,6
19	0.8	0.9	PPH4	2	19	0.9	1	0,0
19	0.8	0.9	PPH5	2	19	1	0.8	0,0
19	0.8	0.9	PPH6	2	15	1	0.8	1,3
19	0.8	0.9	PPH7	2	12	0.8	0.7	2,0
19	0.8	0.9	PPH8	2	16	1	0.8	1,0
19	0.8	0.9	PPH9	2	23	0.9	0.9	-1,4
19	0.8	0.9	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,0
19	0.8	0.9	PPH11	2	18	0.4	0.7	0,3
19	0.8	0.9	PPH12	2	24	0.8	0.8	-1,6
19	0.8	0.9	PPH13	2	21	0.7	0.7	-0,6
19	0.8	0.9	PPH14	2	21	0.9	0.9	-0,7
19	0.8	0.9	PI1	2	19	0.8	0.9	0,0
19	0.8	0.9	PI2	2	16	0.8	1	1,2
19	0.8	0.9	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,1
19	0.8	0.9	PPHI1	2	11	1	1	3,2
19	0.8	0.9	PPHI2	2	28	0.9	1	-3,6
19	0.8	0.9	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,6
19	0.8	0.9	PPHI4	2	19	0.8	0.9	0,0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 34 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P8 para os demais atores

ATOR P8			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
28	0.9	1	P1	2	25	0.8	0.9	1,2
28	0.9	1	P2	2	21	1	0.8	2,5
28	0.9	1	P3	2	14	0.7	0.8	5,0
28	0.9	1	P4	2	17	0.9	0.8	4,0
28	0.9	1	P5	2	11	0.9	0.6	4,6
28	0.9	1	P6	2	19	1	0.8	3,2
28	0.9	1	P7	2	19	0.8	0.9	3,6
28	0.9	1	P9	2	17	0.8	0.9	4,5
28	0.9	1	P10	2	25	0.8	0.8	1,1
28	0.9	1	P11	2	14	0.9	0.9	5,7
28	0.9	1	P12	2	22	0.4	0.5	1,4
28	0.9	1	P13	2	18	0.9	0.8	3,6
28	0.9	1	P14	2	18	0.7	0.7	3,2
28	0.9	1	PH1	2	17	0.8	0.8	4,0
28	0.9	1	I1	2	15	0.9	0.7	4,1
28	0.9	1	I2	2	21	0.8	0.9	2,8
28	0.9	1	I3	1.5	8	0.7	0.7	8,4
28	0.9	1	I4	2	15	0.7	0.5	2,9
28	0.9	1	I5	2	18	0.7	0.6	2,7
28	0.9	1	PPH1	2	21	0.5	0.7	2,2
28	0.9	1	PPH2	2	21	0.3	0.8	2,5
28	0.9	1	PPH3	2	17	0.8	0.7	3,5
28	0.9	1	PPH4	2	19	0.9	1	4,1
28	0.9	1	PPH5	2	19	1	0.8	3,2
28	0.9	1	PPH6	2	15	1	0.8	4,7
28	0.9	1	PPH7	2	12	0.8	0.7	5,0
28	0.9	1	PPH8	2	16	1	0.8	4,3
28	0.9	1	PPH9	2	23	0.9	0.9	2,0
28	0.9	1	PPH10	2	22	0.8	0.8	2,2
28	0.9	1	PPH11	2	18	0.4	0.7	3,2
28	0.9	1	PPH12	2	24	0.8	0.8	1,4
28	0.9	1	PPH13	2	21	0.7	0.7	2,2
28	0.9	1	PPH14	2	21	0.9	0.9	2,8
28	0.9	1	PI1	2	19	0.8	0.9	3,6
28	0.9	1	PI2	2	16	0.8	1	5,4
28	0.9	1	PI3	2	20	0.4	0.3	1,1
28	0.9	1	PPHI1	2	11	1	1	7,7
28	0.9	1	PPHI2	2	28	0.9	1	0,0
28	0.9	1	PPHI3	2	14	0.8	0.8	5,0
28	0.9	1	PPHI4	2	19	0.8	0.9	3,6

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 35 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P9 para os demais atores

ATOR P9			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
17	0.8	0.9	P1	2	25	0.8	0.9	-2,9
17	0.8	0.9	P2	2	21	1	0.8	-1,3
17	0.8	0.9	P3	2	14	0.7	0.8	1,0
17	0.8	0.9	P4	2	17	0.9	0.8	0,0
17	0.8	0.9	P5	2	11	0.9	0.6	1,4
17	0.8	0.9	P6	2	19	1	0.8	-0,6
17	0.8	0.9	P7	2	19	0.8	0.9	-0,7
17	0.8	0.9	P8	2	28	0.9	1	-4,4
17	0.8	0.9	P10	2	25	0.8	0.8	-2,6
17	0.8	0.9	P11	2	14	0.9	0.9	1,1
17	0.8	0.9	P12	2	22	0.4	0.5	-1,0
17	0.8	0.9	P13	2	18	0.9	0.8	-0,32
17	0.8	0.9	P14	2	18	0.7	0.7	-0,28
17	0.8	0.9	PH1	2	17	0.8	0.8	0,0
17	0.8	0.9	I1	2	15	0.9	0.7	0,6
17	0.8	0.9	I2	2	21	0.8	0.9	-1,4
17	0.8	0.9	I3	2	8	0.7	0.7	2,5
17	0.8	0.9	I4	2	15	0.7	0.5	0,4
17	0.8	0.9	I5	2	18	0.7	0.6	-0,2
17	0.8	0.9	PPH1	2	21	0.5	0.7	-1,1
17	0.8	0.9	PPH2	2	21	0.3	0.8	-1,3
17	0.8	0.9	PPH3	2	17	0.8	0.7	0,0
17	0.8	0.9	PPH4	2	19	0.9	1	-0,8
17	0.8	0.9	PPH5	2	19	1	0.8	-0,6
17	0.8	0.9	PPH6	2	15	1	0.8	0,6
17	0.8	0.9	PPH7	2	12	0.8	0.7	1,4
17	0.8	0.9	PPH8	2	16	1	0.8	0,3
17	0.8	0.9	PPH9	2	23	0.9	0.9	-2,2
17	0.8	0.9	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,6
17	0.8	0.9	PPH11	2	18	0.4	0.7	-0,3
17	0.8	0.9	PPH12	2	24	0.8	0.8	-2,2
17	0.8	0.9	PPH13	2	21	0.7	0.7	-1,1
17	0.8	0.9	PPH14	2	21	0.9	0.9	-1,4
17	0.8	0.9	PI1	2	19	0.8	0.9	-0,7
17	0.8	0.9	PI2	2	16	0.8	1	0,4
17	0.8	0.9	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,4
17	0.8	0.9	PPHI1	2	11	1	1	2,4
17	0.8	0.9	PPHI2	2	28	0.9	1	-4,4
17	0.8	0.9	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,0
17	0.8	0.9	PPHI4	2	19	0.8	0.9	-0,7

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 36 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P10 para os demais atores

ATOR P10			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
25	0.8	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	0,0
25	0.8	0.8	P2	1.2	21	1	0.8	2,1
25	0.8	0.8	P3	1.5	14	0.7	0.8	4,7
25	0.8	0.8	P4	1.5	17	0.9	0.8	3,4
25	0.8	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	3,4
25	0.8	0.8	P6	1.0	19	1	0.8	3,8
25	0.8	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	2,2
25	0.8	0.8	P8	2	28	0.9	1	-1,2
25	0.8	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	2,9
25	0.8	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	5,3
25	0.8	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	0,8
25	0.8	0.8	P13	1.5	18	0.9	0.8	2,99
25	0.8	0.8	P14	1.5	18	0.7	0.7	2,61
25	0.8	0.8	PH1	1.5	17	0.8	0.8	3,4
25	0.8	0.8	I1	1.5	15	0.9	0.7	3,7
25	0.8	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	1,9
25	0.8	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	4,8
25	0.8	0.8	I4	1.5	15	0.7	0.5	2,7
25	0.8	0.8	I5	1.5	18	0.7	0.6	2,2
25	0.8	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	1,5
25	0.8	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	1,3
25	0.8	0.8	PPH3	1.2	17	0.8	0.7	3,7
25	0.8	0.8	PPH4	1.5	19	0.9	1	3,2
25	0.8	0.8	PPH5	1.5	19	1	0.8	2,6
25	0.8	0.8	PPH6	1.5	15	1	0.8	4,3
25	0.8	0.8	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	4,9
25	0.8	0.8	PPH8	1.2	16	1	0.8	4,8
25	0.8	0.8	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	1,0
25	0.8	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	1,0
25	0.8	0.8	PPH11	1.2	18	0.4	0.7	3,3
25	0.8	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	0,4
25	0.8	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	1,5
25	0.8	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	1,9
25	0.8	0.8	PI1	1.5	19	0.8	0.9	2,9
25	0.8	0.8	PI2	1.5	16	0.8	1	4,8
25	0.8	0.8	PI3	1.5	20	0.4	0.3	0,8
25	0.8	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	7,5
25	0.8	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-1,2
25	0.8	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	3,5
25	0.8	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	2,9

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 37 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P11 para os demais atores

ATOR P11			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
14	0.9	0.9	P1	1.5	25	0.8	0.9	-5,9
14	0.9	0.9	P2	1.5	21	1	0.8	-3,4
14	0.9	0.9	P3	1.5	14	0.7	0.8	0,0
14	0.9	0.9	P4	1.5	17	0.9	0.8	-1,4
14	0.9	0.9	P5	2	11	0.9	0.6	0,8
14	0.9	0.9	P6	1.5	19	1	0.8	-2,4
14	0.9	0.9	P7	2	19	0.8	0.9	-2,0
14	0.9	0.9	P8	2	28	0.9	1	-6,3
14	0.9	0.9	P9	2	17	0.8	0.9	-1,2
14	0.9	0.9	P10	1.5	25	0.8	0.8	-5,3
14	0.9	0.9	P12	1.5	22	0.4	0.5	-2,4
14	0.9	0.9	P13	1.5	18	0.9	0.8	-1,92
14	0.9	0.9	P14	1.5	18	0.7	0.7	-1,68
14	0.9	0.9	PH1	1.5	17	0.8	0.8	-1,4
14	0.9	0.9	I1	1.5	15	0.9	0.7	-0,4
14	0.9	0.9	I2	1.5	21	0.8	0.9	-3,8
14	0.9	0.9	I3	2	8	0.7	0.7	1,9
14	0.9	0.9	I4	1.5	15	0.7	0.5	-0,3
14	0.9	0.9	I5	1.5	18	0.7	0.6	-1,4
14	0.9	0.9	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-2,9
14	0.9	0.9	PPH2	2	21	0.3	0.8	-2,5
14	0.9	0.9	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	-1,3
14	0.9	0.9	PPH4	1.5	19	0.9	1	-3,0
14	0.9	0.9	PPH5	1.5	19	1	0.8	-2,4
14	0.9	0.9	PPH6	1.5	15	1	0.8	-0,5
14	0.9	0.9	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	0,8
14	0.9	0.9	PPH8	1.5	16	1	0.8	-1,0
14	0.9	0.9	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-4,9
14	0.9	0.9	PPH10	2	22	0.8	0.8	-2,9
14	0.9	0.9	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-1,7
14	0.9	0.9	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-4,8
14	0.9	0.9	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-2,9
14	0.9	0.9	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-3,8
14	0.9	0.9	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-2,7
14	0.9	0.9	PI2	1.5	16	0.8	1	-1,2
14	0.9	0.9	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-1,1
14	0.9	0.9	PPHI1	1.5	11	1	1	1,8
14	0.9	0.9	PPHI2	2	28	0.9	1	-6,3
14	0.9	0.9	PPHI3	2	14	0.8	0.8	0,0
14	0.9	0.9	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-2,7

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 38 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P12 para os demais atores

ATOR P12			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
22	0.4	0.5	P1	1.5	25	0.8	0.9	-0,7
22	0.4	0.5	P2	1.5	21	1	0.8	0,2
22	0.4	0.5	P3	1.5	14	0.7	0.8	1,7
22	0.4	0.5	P4	1.5	17	0.9	0.8	1,1
22	0.4	0.5	P5	2	11	0.9	0.6	1,3
22	0.4	0.5	P6	1.5	19	1	0.8	0,6
22	0.4	0.5	P7	2	19	0.8	0.9	0,5
22	0.4	0.5	P8	2	28	0.9	1	-1,2
22	0.4	0.5	P9	2	17	0.8	0.9	0,9
22	0.4	0.5	P10	1.5	25	0.8	0.8	-0,6
22	0.4	0.5	P11	1.5	14	0.9	0.9	1,9
22	0.4	0.5	P13	1.5	18	0.9	0.8	0,85
22	0.4	0.5	P14	1.5	18	0.7	0.7	0,75
22	0.4	0.5	PH1	1.5	17	0.8	0.8	1,1
22	0.4	0.5	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,3
22	0.4	0.5	I2	1.5	21	0.8	0.9	0,2
22	0.4	0.5	I3	2	8	0.7	0.7	2,0
22	0.4	0.5	I4	1.5	15	0.7	0.5	0,9
22	0.4	0.5	I5	1.5	18	0.7	0.6	0,6
22	0.4	0.5	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	0,2
22	0.4	0.5	PPH2	2	21	0.3	0.8	0,2
22	0.4	0.5	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,9
22	0.4	0.5	PPH4	1.5	19	0.9	1	0,8
22	0.4	0.5	PPH5	1.5	19	1	0.8	0,6
22	0.4	0.5	PPH6	1.5	15	1	0.8	1,5
22	0.4	0.5	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	1,9
22	0.4	0.5	PPH8	1.5	16	1	0.8	1,3
22	0.4	0.5	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-0,2
22	0.4	0.5	PPH10	2	22	0.8	0.8	0,0
22	0.4	0.5	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,7
22	0.4	0.5	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-0,4
22	0.4	0.5	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	0,2
22	0.4	0.5	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	0,2
22	0.4	0.5	PI1	1.5	19	0.8	0.9	0,7
22	0.4	0.5	PI2	1.5	16	0.8	1	1,6
22	0.4	0.5	PI3	1.5	20	0.4	0.3	0,2
22	0.4	0.5	PPHI1	1.5	11	1	1	2,9
22	0.4	0.5	PPHI2	2	28	0.9	1	-1,2
22	0.4	0.5	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,3
22	0.4	0.5	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	0,7

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 39 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P13 para os demais atores

ATOR P13			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
18	0.9	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-3,8
18	0.9	0.8	P2	1.5	21	1	0.8	-1,4
18	0.9	0.8	P3	1.5	14	0.7	0.8	1,9
18	0.9	0.8	P4	1.5	17	0.9	0.8	0,5
18	0.9	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	1,9
18	0.9	0.8	P6	1.5	19	1	0.8	-0,5
18	0.9	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	-0,4
18	0.9	0.8	P8	2	28	0.9	1	-4,5
18	0.9	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	0,4
18	0.9	0.8	P10	1.5	25	0.8	0.8	-3,4
18	0.9	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	2,2
18	0.9	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	-1,2
18	0.9	0.8	P14	1.5	18	0.7	0.7	0,00
18	0.9	0.8	PH1	1.5	17	0.8	0.8	0,5
18	0.9	0.8	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,3
18	0.9	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1,6
18	0.9	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	3,2
18	0.9	0.8	I4	1.5	15	0.7	0.5	0,9
18	0.9	0.8	I5	1.5	18	0.7	0.6	0,0
18	0.9	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-1,3
18	0.9	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	-1,1
18	0.9	0.8	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,4
18	0.9	0.8	PPH4	1.5	19	0.9	1	-0,6
18	0.9	0.8	PPH5	1.5	19	1	0.8	-0,5
18	0.9	0.8	PPH6	1.5	15	1	0.8	1,4
18	0.9	0.8	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	2,5
18	0.9	0.8	PPH8	1.5	16	1	0.8	1,0
18	0.9	0.8	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-2,7
18	0.9	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,4
18	0.9	0.8	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,0
18	0.9	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-2,9
18	0.9	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-1,3
18	0.9	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-1,6
18	0.9	0.8	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-0,5
18	0.9	0.8	PI2	1.5	16	0.8	1	1,2
18	0.9	0.8	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-0,4
18	0.9	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	4,2
18	0.9	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-4,5
18	0.9	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,4
18	0.9	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-0,5

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 40 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator P14 para os demais atores

ATOR P14			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
18	0.7	0.7	P1	1.5	25	0.8	0.9	-2,9
18	0.7	0.7	P2	1.5	21	1	0.8	-1,1
18	0.7	0.7	P3	1.5	14	0.7	0.8	1,5
18	0.7	0.7	P4	1.5	17	0.9	0.8	0,4
18	0.7	0.7	P5	2	11	0.9	0.6	1,5
18	0.7	0.7	P6	1.5	19	1	0.8	-0,4
18	0.7	0.7	P7	2	19	0.8	0.9	-0,3
18	0.7	0.7	P8	2	28	0.9	1	-3,5
18	0.7	0.7	P9	2	17	0.8	0.9	0,3
18	0.7	0.7	P10	1.5	25	0.8	0.8	-2,6
18	0.7	0.7	P11	1.5	14	0.9	0.9	1,7
18	0.7	0.7	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0,9
18	0.7	0.7	P13	1.5	18	0.9	0.8	0,0
18	0.7	0.7	PH1	1.5	17	0.8	0.8	0,4
18	0.7	0.7	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,0
18	0.7	0.7	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1,3
18	0.7	0.7	I3	2	8	0.7	0.7	2,5
18	0.7	0.7	I4	1.5	15	0.7	0.5	0,7
18	0.7	0.7	I5	1.5	18	0.7	0.6	0,0
18	0.7	0.7	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-1,0
18	0.7	0.7	PPH2	2	21	0.3	0.8	-0,8
18	0.7	0.7	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,3
18	0.7	0.7	PPH4	1.5	19	0.9	1	-0,5
18	0.7	0.7	PPH5	1.5	19	1	0.8	-0,4
18	0.7	0.7	PPH6	1.5	15	1	0.8	1,1
18	0.7	0.7	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	2,0
18	0.7	0.7	PPH8	1.5	16	1	0.8	0,7
18	0.7	0.7	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-2,1
18	0.7	0.7	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,1
18	0.7	0.7	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,0
18	0.7	0.7	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-2,2
18	0.7	0.7	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-1,0
18	0.7	0.7	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-1,3
18	0.7	0.7	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-0,4
18	0.7	0.7	PI2	1.5	16	0.8	1	0,9
18	0.7	0.7	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-0,3
18	0.7	0.7	PPHI1	1.5	11	1	1	3,3
18	0.7	0.7	PPHI2	2	28	0.9	1	-3,5
18	0.7	0.7	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,1
18	0.7	0.7	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-0,4

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 41 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PH1 para os demais atores

ATOR PH1			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
17	0.8	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-3,8
17	0.8	0.8	P2	1.5	21	1	0.8	-1,7
17	0.8	0.8	P3	1.5	14	0.7	0.8	1,3
17	0.8	0.8	P4	1.0	17	0.9	0.8	0,0
17	0.8	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	1,4
17	0.8	0.8	P6	1.5	19	1	0.8	-0,9
17	0.8	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	-0,7
17	0.8	0.8	P8	2	28	0.9	1	-4,4
17	0.8	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	0,0
17	0.8	0.8	P10	1.5	25	0.8	0.8	-3,4
17	0.8	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	1,4
17	0.8	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	-1,3
17	0.8	0.8	P13	1.5	18	0.9	0.8	-0,43
17	0.8	0.8	P14	1.5	18	0.7	0.7	-0,37
17	0.8	0.8	I1	1.2	15	0.9	0.7	0,9
17	0.8	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1,9
17	0.8	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	2,5
17	0.8	0.8	I4	1.5	15	0.7	0.5	0,5
17	0.8	0.8	I5	1.5	18	0.7	0.6	-0,3
17	0.8	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-1,5
17	0.8	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	-1,3
17	0.8	0.8	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,0
17	0.8	0.8	PPH4	1.5	19	0.9	1	-1,1
17	0.8	0.8	PPH5	1.5	19	1	0.8	-0,9
17	0.8	0.8	PPH6	1.5	15	1	0.8	0,9
17	0.8	0.8	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	1,9
17	0.8	0.8	PPH8	1.5	16	1	0.8	0,4
17	0.8	0.8	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-2,9
17	0.8	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,6
17	0.8	0.8	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-0,4
17	0.8	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-3,0
17	0.8	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-1,5
17	0.8	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-1,9
17	0.8	0.8	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-1,0
17	0.8	0.8	PI2	1.5	16	0.8	1	0,5
17	0.8	0.8	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-0,5
17	0.8	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	3,2
17	0.8	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-4,4
17	0.8	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,0
17	0.8	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-1,0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 42 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I1 para os demais atores

ATOR I1			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
15	0.9	0.7	P1	1.5	25	0.8	0.9	-5,4
15	0.9	0.7	P2	1.5	21	1	0.8	-2,9
15	0.9	0.7	P3	1.5	14	0.7	0.8	0,5
15	0.9	0.7	P4	1.2	17	0.9	0.8	-1,2
15	0.9	0.7	P5	2	11	0.9	0.6	1,1
15	0.9	0.7	P6	1.5	19	1	0.8	-1,9
15	0.9	0.7	P7	2	19	0.8	0.9	-1,6
15	0.9	0.7	P8	2	28	0.9	1	-5,9
15	0.9	0.7	P9	2	17	0.8	0.9	-0,8
15	0.9	0.7	P10	1.5	25	0.8	0.8	-4,8
15	0.9	0.7	P11	1.5	14	0.9	0.9	0,5
15	0.9	0.7	P12	1.5	22	0.4	0.5	-2,1
15	0.9	0.7	P13	1.5	18	0.9	0.8	-1,44
15	0.9	0.7	P14	1.5	18	0.7	0.7	-1,26
15	0.9	0.7	PH1	1.2	17	0.8	0.8	-1,2
15	0.9	0.7	I2	1.5	21	0.8	0.9	-3,2
15	0.9	0.7	I3	2	8	0.7	0.7	2,2
15	0.9	0.7	I4	1.5	15	0.7	0.5	0,0
15	0.9	0.7	I5	1.5	18	0.7	0.6	-1,1
15	0.9	0.7	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-2,5
15	0.9	0.7	PPH2	2	21	0.3	0.8	-2,2
15	0.9	0.7	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	-0,8
15	0.9	0.7	PPH4	1.5	19	0.9	1	-2,4
15	0.9	0.7	PPH5	1.5	19	1	0.8	-1,9
15	0.9	0.7	PPH6	1.5	15	1	0.8	0,0
15	0.9	0.7	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	1,3
15	0.9	0.7	PPH8	1.5	16	1	0.8	-0,5
15	0.9	0.7	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-4,3
15	0.9	0.7	PPH10	2	22	0.8	0.8	-2,5
15	0.9	0.7	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-1,3
15	0.9	0.7	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-4,3
15	0.9	0.7	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-2,5
15	0.9	0.7	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-3,2
15	0.9	0.7	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-2,2
15	0.9	0.7	PI2	1.5	16	0.8	1	-0,6
15	0.9	0.7	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-0,9
15	0.9	0.7	PPHI1	1.5	11	1	1	2,4
15	0.9	0.7	PPHI2	2	28	0.9	1	-5,9
15	0.9	0.7	PPHI3	2	14	0.8	0.8	0,4
15	0.9	0.7	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-2,2

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 43 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I2 para os demais atores

ATOR I2			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
21	0.8	0.9	P1	1.5	25	0.8	0.9	-1,9
21	0.8	0.9	P2	1.5	21	1	0.8	0,0
21	0.8	0.9	P3	1.5	14	0.7	0.8	3,0
21	0.8	0.9	P4	1.5	17	0.9	0.8	1,7
21	0.8	0.9	P5	2	11	0.9	0.6	2,4
21	0.8	0.9	P6	1.5	19	1	0.8	0,9
21	0.8	0.9	P7	2	19	0.8	0.9	0,7
21	0.8	0.9	P8	2	28	0.9	1	-2,8
21	0.8	0.9	P9	2	17	0.8	0.9	1,4
21	0.8	0.9	P10	1.5	25	0.8	0.8	-1,7
21	0.8	0.9	P11	1.5	14	0.9	0.9	3,4
21	0.8	0.9	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0,3
21	0.8	0.9	P13	1.5	18	0.9	0.8	1,28
21	0.8	0.9	P14	1.5	18	0.7	0.7	1,12
21	0.8	0.9	PH1	1.5	17	0.8	0.8	1,7
21	0.8	0.9	I1	1.5	15	0.9	0.7	2,2
21	0.8	0.9	I3	2	8	0.7	0.7	3,6
21	0.8	0.9	I4	1.5	15	0.7	0.5	1,6
21	0.8	0.9	I5	1.5	18	0.7	0.6	1,0
21	0.8	0.9	PPH1	1.0	21	0.5	0.7	0,0
21	0.8	0.9	PPH2	2	21	0.3	0.8	0,0
21	0.8	0.9	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	1,5
21	0.8	0.9	PPH4	1.5	19	0.9	1	1,1
21	0.8	0.9	PPH5	1.5	19	1	0.8	0,9
21	0.8	0.9	PPH6	1.5	15	1	0.8	2,6
21	0.8	0.9	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	3,4
21	0.8	0.9	PPH8	1.5	16	1	0.8	2,1
21	0.8	0.9	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-1,0
21	0.8	0.9	PPH10	2	22	0.8	0.8	-0,3
21	0.8	0.9	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	1,1
21	0.8	0.9	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-1,3
21	0.8	0.9	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	0,0
21	0.8	0.9	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	0,0
21	0.8	0.9	PI1	1.5	19	0.8	0.9	1,0
21	0.8	0.9	PI2	1.5	16	0.8	1	2,7
21	0.8	0.9	PI3	1.5	20	0.4	0.3	0,2
21	0.8	0.9	PPHI1	1.5	11	1	1	5,3
21	0.8	0.9	PPHI2	2	28	0.9	1	-2,8
21	0.8	0.9	PPHI3	2	14	0.8	0.8	2,2
21	0.8	0.9	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	1,0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 44 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I3 para os demais atores

ATOR I3			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
8	0.7	0.7	P1	2.0	25	0.8	0.9	-5,4
8	0.7	0.7	P2	2.0	21	1	0.8	-3,6
8	0.7	0.7	P3	2.0	14	0.7	0.8	-1,7
8	0.7	0.7	P4	2.0	17	0.9	0.8	-2,5
8	0.7	0.7	P5	2.0	11	0.9	0.6	-0,6
8	0.7	0.7	P6	2.0	19	1	0.8	-3,1
8	0.7	0.7	P7	2.0	19	0.8	0.9	-3,5
8	0.7	0.7	P8	1.5	28	0.9	1	-9,3
8	0.7	0.7	P9	2.0	17	0.8	0.9	-2,8
8	0.7	0.7	P10	2.0	25	0.8	0.8	-4,8
8	0.7	0.7	P11	2.0	14	0.9	0.9	-1,9
8	0.7	0.7	P12	2.0	22	0.4	0.5	-2,5
8	0.7	0.7	P13	2.0	18	0.9	0.8	-2,80
8	0.7	0.7	P14	2.0	18	0.7	0.7	-2,45
8	0.7	0.7	PH1	2.0	17	0.8	0.8	-2,5
8	0.7	0.7	I1	2.0	15	0.9	0.7	-1,7
8	0.7	0.7	I2	2.0	21	0.8	0.9	-4,1
8	0.7	0.7	I4	2.0	15	0.7	0.5	-1,2
8	0.7	0.7	I5	2.0	18	0.7	0.6	-2,1
8	0.7	0.7	PPH1	2.0	21	0.5	0.7	-3,2
8	0.7	0.7	PPH2	2.0	21	0.3	0.8	-3,6
8	0.7	0.7	PPH3	2.0	17	0.8	0.7	-2,2
8	0.7	0.7	PPH4	2.0	19	0.9	1	-3,9
8	0.7	0.7	PPH5	2.0	19	1	0.8	-3,1
8	0.7	0.7	PPH6	2.0	15	1	0.8	-2,0
8	0.7	0.7	PPH7	2.0	12	0.8	0.7	-1,0
8	0.7	0.7	PPH8	2.0	16	1	0.8	-2,2
8	0.7	0.7	PPH9	2.0	23	0.9	0.9	-4,7
8	0.7	0.7	PPH10	2.0	22	0.8	0.8	-3,9
8	0.7	0.7	PPH11	2.0	18	0.4	0.7	-2,5
8	0.7	0.7	PPH12	2.0	24	0.8	0.8	-4,5
8	0.7	0.7	PPH13	2.0	21	0.7	0.7	-3,2
8	0.7	0.7	PPH14	2.0	21	0.9	0.9	-4,1
8	0.7	0.7	PI1	2.0	19	0.8	0.9	-3,5
8	0.7	0.7	PI2	2.0	16	0.8	1	-2,8
8	0.7	0.7	PI3	2.0	20	0.4	0.3	-1,3
8	0.7	0.7	PPHI1	2.0	11	1	1	-1,1
8	0.7	0.7	PPHI2	2.0	28	0.9	1	-7,0
8	0.7	0.7	PPHI3	2.0	14	0.8	0.8	-1,7
8	0.7	0.7	PPHI4	2.0	19	0.8	0.9	-3,5

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 45 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I4 para os demais atores

ATOR I4			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
15	0.7	0.5	P1	1.5	25	0.8	0.9	-4,2
15	0.7	0.5	P2	1.5	21	1	0.8	-2,2
15	0.7	0.5	P3	1.5	14	0.7	0.8	0,4
15	0.7	0.5	P4	1.5	17	0.9	0.8	-0,7
15	0.7	0.5	P5	1.5	11	0.9	0.6	1,1
15	0.7	0.5	P6	1.5	19	1	0.8	-1,5
15	0.7	0.5	P7	1.5	19	0.8	0.9	-1,7
15	0.7	0.5	P8	1.5	28	0.9	1	-6,1
15	0.7	0.5	P9	1.5	17	0.8	0.9	-0,8
15	0.7	0.5	P10	1.5	25	0.8	0.8	-3,7
15	0.7	0.5	P11	1.5	14	0.9	0.9	0,4
15	0.7	0.5	P12	1.5	22	0.4	0.5	-1,6
15	0.7	0.5	P13	1.5	18	0.9	0.8	-1,12
15	0.7	0.5	P14	1.5	18	0.7	0.7	-0,98
15	0.7	0.5	PH1	1.5	17	0.8	0.8	-0,7
15	0.7	0.5	I1	1.5	15	0.9	0.7	0,0
15	0.7	0.5	I2	1.5	21	0.8	0.9	-2,5
15	0.7	0.5	I3	2	8	0.7	0.7	1,7
15	0.7	0.5	I5	1.5	18	0.7	0.6	-0,8
15	0.7	0.5	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-2,0
15	0.7	0.5	PPH2	1.5	21	0.3	0.8	-2,2
15	0.7	0.5	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	-0,7
15	0.7	0.5	PPH4	1.5	19	0.9	1	-1,9
15	0.7	0.5	PPH5	1.5	19	1	0.8	-1,5
15	0.7	0.5	PPH6	1.5	15	1	0.8	0,0
15	0.7	0.5	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	1,0
15	0.7	0.5	PPH8	1.5	16	1	0.8	-0,4
15	0.7	0.5	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-3,4
15	0.7	0.5	PPH10	1.5	22	0.8	0.8	-2,6
15	0.7	0.5	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-1,0
15	0.7	0.5	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-3,4
15	0.7	0.5	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-2,0
15	0.7	0.5	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-2,5
15	0.7	0.5	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-1,7
15	0.7	0.5	PI2	1.5	16	0.8	1	-0,5
15	0.7	0.5	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-0,7
15	0.7	0.5	PPHI1	1.5	11	1	1	1,9
15	0.7	0.5	PPHI2	1.5	28	0.9	1	-6,1
15	0.7	0.5	PPHI3	1.5	14	0.8	0.8	0,4
15	0.7	0.5	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-1,7

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 46 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator I5 para os demais atores

ATOR I5			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
18	0.7	0.6	P1	1.5	25	0.8	0.9	-2,9
18	0.7	0.6	P2	1.5	21	1	0.8	-1,1
18	0.7	0.6	P3	1.5	14	0.7	0.8	1,5
18	0.7	0.6	P4	1.5	17	0.9	0.8	0,4
18	0.7	0.6	P5	1.5	11	0.9	0.6	2,0
18	0.7	0.6	P6	1.5	19	1	0.8	-0,4
18	0.7	0.6	P7	1.5	19	0.8	0.9	-0,4
18	0.7	0.6	P8	1.5	28	0.9	1	-4,7
18	0.7	0.6	P9	1.5	17	0.8	0.9	0,4
18	0.7	0.6	P10	1.5	25	0.8	0.8	-2,6
18	0.7	0.6	P11	1.5	14	0.9	0.9	1,7
18	0.7	0.6	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0,9
18	0.7	0.6	P13	1.5	18	0.9	0.8	0,0
18	0.7	0.6	P14	1.5	18	0.7	0.7	0,0
18	0.7	0.6	PH1	1.5	17	0.8	0.8	0,4
18	0.7	0.6	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,0
18	0.7	0.6	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1,3
18	0.7	0.6	I3	2	8	0.7	0.7	2,5
18	0.7	0.6	I5	1.5	18	0.7	0.6	0,7
18	0.7	0.6	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-1,0
18	0.7	0.6	PPH2	1.5	21	0.3	0.8	-1,1
18	0.7	0.6	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,3
18	0.7	0.6	PPH4	1.5	19	0.9	1	-0,5
18	0.7	0.6	PPH5	1.5	19	1	0.8	-0,4
18	0.7	0.6	PPH6	1.5	15	1	0.8	1,1
18	0.7	0.6	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	2,0
18	0.7	0.6	PPH8	1.5	16	1	0.8	0,7
18	0.7	0.6	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-2,1
18	0.7	0.6	PPH10	1.5	22	0.8	0.8	-1,5
18	0.7	0.6	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,0
18	0.7	0.6	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-2,2
18	0.7	0.6	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-1,0
18	0.7	0.6	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-1,3
18	0.7	0.6	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-0,4
18	0.7	0.6	PI2	1.5	16	0.8	1	0,9
18	0.7	0.6	PI3	1.5	20	0.4	0.3	-0,3
18	0.7	0.6	PPHI1	1.5	11	1	1	3,3
18	0.7	0.6	PPHI2	1.5	28	0.9	1	-4,7
18	0.7	0.6	PPHI3	1.5	14	0.8	0.8	1,5
18	0.7	0.6	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-0,4

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 47 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH1 para os demais atores

ATOR PPH1			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
21	0.5	0.7	P1	1.5	25	0.8	0.9	-1,2
21	0.5	0.7	P2	1.5	21	1	0.8	0,0
21	0.5	0.7	P3	1.5	14	0.7	0.8	1,9
21	0.5	0.7	P4	1.5	17	0.9	0.8	1,1
21	0.5	0.7	P5	2	11	0.9	0.6	1,5
21	0.5	0.7	P6	1.5	19	1	0.8	0,5
21	0.5	0.7	P7	2	19	0.8	0.9	0,5
21	0.5	0.7	P8	2	28	0.9	1	-1,8
21	0.5	0.7	P9	2	17	0.8	0.9	0,9
21	0.5	0.7	P10	1.5	25	0.8	0.8	-1,1
21	0.5	0.7	P11	1.5	14	0.9	0.9	2,1
21	0.5	0.7	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0,2
21	0.5	0.7	P13	1.5	18	0.9	0.8	0,80
21	0.5	0.7	P14	1.5	18	0.7	0.7	0,70
21	0.5	0.7	PH1	1.5	17	0.8	0.8	1,1
21	0.5	0.7	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,4
21	0.5	0.7	I2	1.0	21	0.8	0.9	0,0
21	0.5	0.7	I3	2	8	0.7	0.7	2,3
21	0.5	0.7	I4	1.5	15	0.7	0.5	1,0
21	0.5	0.7	I5	1.5	18	0.7	0.6	0,6
21	0.5	0.7	PPH2	2	21	0.3	0.8	0,0
21	0.5	0.7	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,9
21	0.5	0.7	PPH4	1.5	19	0.9	1	0,7
21	0.5	0.7	PPH5	1.5	19	1	0.8	0,5
21	0.5	0.7	PPH6	1.5	15	1	0.8	1,6
21	0.5	0.7	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	2,1
21	0.5	0.7	PPH8	1.5	16	1	0.8	1,3
21	0.5	0.7	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-0,6
21	0.5	0.7	PPH10	2	22	0.8	0.8	-0,2
21	0.5	0.7	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,7
21	0.5	0.7	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-0,8
21	0.5	0.7	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	0,0
21	0.5	0.7	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	0,0
21	0.5	0.7	PI1	1.5	19	0.8	0.9	0,6
21	0.5	0.7	PI2	1.5	16	0.8	1	1,7
21	0.5	0.7	PI3	1.5	20	0.4	0.3	0,1
21	0.5	0.7	PPHI1	1.5	11	1	1	3,3
21	0.5	0.7	PPHI2	2	28	0.9	1	-1,8
21	0.5	0.7	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,4
21	0.5	0.7	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	0,6

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 48 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH2 para os demais atores

ATOR PPH2			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
21	0.3	0.8	P1	2	25	0.8	0.9	-0,5
21	0.3	0.8	P2	2	21	1	0.8	0,0
21	0.3	0.8	P3	2	14	0.7	0.8	0,8
21	0.3	0.8	P4	2	17	0.9	0.8	0,5
21	0.3	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	0,9
21	0.3	0.8	P6	2	19	1	0.8	0,2
21	0.3	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	0,3
21	0.3	0.8	P8	2	28	0.9	1	-1,1
21	0.3	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	0,5
21	0.3	0.8	P10	2	25	0.8	0.8	-0,5
21	0.3	0.8	P11	2	14	0.9	0.9	0,9
21	0.3	0.8	P12	2	22	0.4	0.5	-0,1
21	0.3	0.8	P13	2	18	0.9	0.8	0,36
21	0.3	0.8	P14	2	18	0.7	0.7	0,32
21	0.3	0.8	PH1	2	17	0.8	0.8	0,5
21	0.3	0.8	I1	2	15	0.9	0.7	0,6
21	0.3	0.8	I2	2	21	0.8	0.9	0,0
21	0.3	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	1,4
21	0.3	0.8	I4	2	15	0.7	0.5	0,5
21	0.3	0.8	I5	2	18	0.7	0.6	0,3
21	0.3	0.8	PPH1	2	21	0.5	0.7	0,0
21	0.3	0.8	PPH3	2	17	0.8	0.7	0,4
21	0.3	0.8	PPH4	2	19	0.9	1	0,3
21	0.3	0.8	PPH5	2	19	1	0.8	0,2
21	0.3	0.8	PPH6	2	15	1	0.8	0,7
21	0.3	0.8	PPH7	2	12	0.8	0.7	0,9
21	0.3	0.8	PPH8	2	16	1	0.8	0,6
21	0.3	0.8	PPH9	2	23	0.9	0.9	-0,3
21	0.3	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-0,1
21	0.3	0.8	PPH11	2	18	0.4	0.7	0,3
21	0.3	0.8	PPH12	2	24	0.8	0.8	-0,4
21	0.3	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	0,0
21	0.3	0.8	PPH14	2	21	0.9	0.9	0,0
21	0.3	0.8	PI1	2	19	0.8	0.9	0,3
21	0.3	0.8	PI2	2	16	0.8	1	0,8
21	0.3	0.8	PI3	2	20	0.4	0.3	0,0
21	0.3	0.8	PPHI1	2	11	1	1	1,5
21	0.3	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-1,1
21	0.3	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	0,8
21	0.3	0.8	PPHI4	2	19	0.8	0.9	0,3

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 49 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH3 para os demais atores

ATOR PPH3			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
17	0.8	0.7	P1	1.5	25	0.8	0.9	-3,8
17	0.8	0.7	P2	1.2	21	1	0.8	-2,1
17	0.8	0.7	P3	1.5	14	0.7	0.8	1,3
17	0.8	0.7	P4	1.5	17	0.9	0.8	0,0
17	0.8	0.7	P5	2	11	0.9	0.6	1,4
17	0.8	0.7	P6	1.2	19	1	0.8	-1,1
17	0.8	0.7	P7	2	19	0.8	0.9	-0,7
17	0.8	0.7	P8	2	28	0.9	1	-4,4
17	0.8	0.7	P9	2	17	0.8	0.9	0,0
17	0.8	0.7	P10	1.2	25	0.8	0.8	-4,3
17	0.8	0.7	P11	1.5	14	0.9	0.9	1,4
17	0.8	0.7	P12	1.5	22	0.4	0.5	-1,3
17	0.8	0.7	P13	2	18	0.9	0.8	-0,32
17	0.8	0.7	P14	2	18	0.7	0.7	-0,28
17	0.8	0.7	PH1	1.5	17	0.8	0.8	0,0
17	0.8	0.7	I1	1.5	15	0.9	0.7	0,7
17	0.8	0.7	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1,9
17	0.8	0.7	I3	2	8	0.7	0.7	2,5
17	0.8	0.7	I4	2	15	0.7	0.5	0,4
17	0.8	0.7	I5	2	18	0.7	0.6	-0,2
17	0.8	0.7	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-1,5
17	0.8	0.7	PPH2	2	21	0.3	0.8	-1,3
17	0.8	0.7	PPH4	1.5	19	0.9	1	-1,1
17	0.8	0.7	PPH5	1.5	19	1	0.8	-0,9
17	0.8	0.7	PPH6	1.5	15	1	0.8	0,9
17	0.8	0.7	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	1,9
17	0.8	0.7	PPH8	1.2	16	1	0.8	0,5
17	0.8	0.7	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-2,9
17	0.8	0.7	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,6
17	0.8	0.7	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-0,4
17	0.8	0.7	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-3,0
17	0.8	0.7	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-1,5
17	0.8	0.7	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-1,9
17	0.8	0.7	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-1,0
17	0.8	0.7	PI2	1.5	16	0.8	1	0,5
17	0.8	0.7	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,4
17	0.8	0.7	PPHI1	1.5	11	1	1	3,2
17	0.8	0.7	PPHI2	2	28	0.9	1	-4,4
17	0.8	0.7	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,0
17	0.8	0.7	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-1,0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 50 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH4 para os demais atores

ATOR PPH4			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
19	0.9	1	P1	1.5	25	0.8	0.9	-3,2
19	0.9	1	P2	1.5	21	1	0.8	-1,0
19	0.9	1	P3	1.0	14	0.7	0.8	3,6
19	0.9	1	P4	1.5	17	0.9	0.8	1,0
19	0.9	1	P5	2	11	0.9	0.6	2,2
19	0.9	1	P6	1.5	19	1	0.8	0,0
19	0.9	1	P7	2	19	0.8	0.9	0,0
19	0.9	1	P8	2	28	0.9	1	-4,1
19	0.9	1	P9	2	17	0.8	0.9	0,8
19	0.9	1	P10	1.5	25	0.8	0.8	-2,9
19	0.9	1	P11	1.5	14	0.9	0.9	2,7
19	0.9	1	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0,9
19	0.9	1	P13	2	18	0.9	0.8	0,36
19	0.9	1	P14	2	18	0.7	0.7	0,32
19	0.9	1	PH1	1.5	17	0.8	0.8	1,0
19	0.9	1	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,7
19	0.9	1	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1,1
19	0.9	1	I3	2	8	0.7	0.7	3,5
19	0.9	1	I4	2	15	0.7	0.5	0,9
19	0.9	1	I5	2	18	0.7	0.6	0,3
19	0.9	1	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-0,8
19	0.9	1	PPH2	2	21	0.3	0.8	-0,7
19	0.9	1	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,8
19	0.9	1	PPH5	1.0	19	1	0.8	0,0
19	0.9	1	PPH6	1.0	15	1	0.8	2,9
19	0.9	1	PPH7	1.0	12	0.8	0.7	4,4
19	0.9	1	PPH8	1.5	16	1	0.8	1,4
19	0.9	1	PPH9	1.0	23	0.9	0.9	-3,2
19	0.9	1	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,1
19	0.9	1	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,4
19	0.9	1	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-2,4
19	0.9	1	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-0,8
19	0.9	1	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-1,1
19	0.9	1	PI1	1.0	19	0.8	0.9	0,0
19	0.9	1	PI2	1.0	16	0.8	1	2,7
19	0.9	1	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,1
19	0.9	1	PPHI1	1.5	11	1	1	4,8
19	0.9	1	PPHI2	2	28	0.9	1	-4,1
19	0.9	1	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,8
19	0.9	1	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	0,0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 51 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH5 para os demais atores

ATOR PPH5			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
19	1	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-3,6
19	1	0.8	P2	1.5	21	1	0.8	-1,1
19	1	0.8	P3	1.0	14	0.7	0.8	4,0
19	1	0.8	P4	1.5	17	0.9	0.8	1,1
19	1	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	2,4
19	1	0.8	P6	1.5	19	1	0.8	0,0
19	1	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	0,0
19	1	0.8	P8	2	28	0.9	1	-4,5
19	1	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	0,9
19	1	0.8	P10	1.5	25	0.8	0.8	-3,2
19	1	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	3,0
19	1	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	-1,0
19	1	0.8	P13	2	18	0.9	0.8	0,40
19	1	0.8	P14	2	18	0.7	0.7	0,35
19	1	0.8	PH1	1.5	17	0.8	0.8	1,1
19	1	0.8	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,9
19	1	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1,2
19	1	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	3,9
19	1	0.8	I4	2	15	0.7	0.5	1,0
19	1	0.8	I5	2	18	0.7	0.6	0,3
19	1	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-0,9
19	1	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	-0,8
19	1	0.8	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,9
19	1	0.8	PPH4	1.0	19	0.9	1	0,0
19	1	0.8	PPH6	1.0	15	1	0.8	3,2
19	1	0.8	PPH7	1.0	12	0.8	0.7	4,9
19	1	0.8	PPH8	1.5	16	1	0.8	1,6
19	1	0.8	PPH9	1.0	23	0.9	0.9	-3,6
19	1	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,2
19	1	0.8	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,5
19	1	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-2,7
19	1	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-0,9
19	1	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-1,2
19	1	0.8	PI1	1.0	19	0.8	0.9	0,0
19	1	0.8	PI2	1.0	16	0.8	1	3,0
19	1	0.8	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,2
19	1	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	5,3
19	1	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-4,5
19	1	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	2,0
19	1	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	0,0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 52 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH6 para os demais atores

ATOR PPH6			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
15	1	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-6,0
15	1	0.8	P2	1.5	21	1	0.8	-3,2
15	1	0.8	P3	1.0	14	0.7	0.8	0,8
15	1	0.8	P4	1.5	17	0.9	0.8	-1,1
15	1	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	1,2
15	1	0.8	P6	1.5	19	1	0.8	-2,1
15	1	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	-1,8
15	1	0.8	P8	2	28	0.9	1	-6,5
15	1	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	-0,9
15	1	0.8	P10	1.5	25	0.8	0.8	-5,3
15	1	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	0,6
15	1	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	-2,3
15	1	0.8	P13	2	18	0.9	0.8	-1,20
15	1	0.8	P14	2	18	0.7	0.7	-1,05
15	1	0.8	PH1	1.5	17	0.8	0.8	-1,1
15	1	0.8	I1	1.5	15	0.9	0.7	0,0
15	1	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	-3,6
15	1	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	2,5
15	1	0.8	I4	2	15	0.7	0.5	0,0
15	1	0.8	I5	2	18	0.7	0.6	-0,9
15	1	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-2,8
15	1	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	-2,4
15	1	0.8	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	-0,9
15	1	0.8	PPH4	1.0	19	0.9	1	-4,0
15	1	0.8	PPH5	1.0	19	1	0.8	-3,2
15	1	0.8	PPH7	1.0	12	0.8	0.7	2,1
15	1	0.8	PPH8	1.5	16	1	0.8	-0,5
15	1	0.8	PPH9	1.0	23	0.9	0.9	-7,2
15	1	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-2,8
15	1	0.8	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-1,4
15	1	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-4,8
15	1	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-2,8
15	1	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-3,6
15	1	0.8	PI1	1.0	19	0.8	0.9	-3,6
15	1	0.8	PI2	1.0	16	0.8	1	-1,0
15	1	0.8	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,8
15	1	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	2,7
15	1	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-6,5
15	1	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	0,4
15	1	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-2,4

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 53 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH7 para os demais atores

ATOR PPH7			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
12	0.8	0.7	P1	1.5	25	0.8	0.9	-6,2
12	0.8	0.7	P2	1.5	21	1	0.8	-3,8
12	0.8	0.7	P3	1.0	14	0.7	0.8	-1,3
12	0.8	0.7	P4	1.5	17	0.9	0.8	-2,1
12	0.8	0.7	P5	2	11	0.9	0.6	0,2
12	0.8	0.7	P6	1.5	19	1	0.8	-3,0
12	0.8	0.7	P7	2	19	0.8	0.9	-2,5
12	0.8	0.7	P8	2	28	0.9	1	-6,4
12	0.8	0.7	P9	2	17	0.8	0.9	-1,8
12	0.8	0.7	P10	1.5	25	0.8	0.8	-5,5
12	0.8	0.7	P11	1.5	14	0.9	0.9	-1,0
12	0.8	0.7	P12	1.5	22	0.4	0.5	-2,7
12	0.8	0.7	P13	2	18	0.9	0.8	-1,92
12	0.8	0.7	P14	2	18	0.7	0.7	-1,68
12	0.8	0.7	PH1	1.5	17	0.8	0.8	-2,1
12	0.8	0.7	I1	1.5	15	0.9	0.7	-1,1
12	0.8	0.7	I2	1.5	21	0.8	0.9	-4,3
12	0.8	0.7	I3	2	8	0.7	0.7	1,1
12	0.8	0.7	I4	2	15	0.7	0.5	-0,6
12	0.8	0.7	I5	2	18	0.7	0.6	-1,4
12	0.8	0.7	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-3,4
12	0.8	0.7	PPH2	2	21	0.3	0.8	-2,9
12	0.8	0.7	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	-1,9
12	0.8	0.7	PPH4	1.0	19	0.9	1	-5,6
12	0.8	0.7	PPH5	1.0	19	1	0.8	-4,5
12	0.8	0.7	PPH6	1.0	15	1	0.8	-1,9
12	0.8	0.7	PPH8	1.5	16	1	0.8	-1,7
12	0.8	0.7	PPH9	1.0	23	0.9	0.9	-7,9
12	0.8	0.7	PPH10	2	22	0.8	0.8	-3,2
12	0.8	0.7	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-2,2
12	0.8	0.7	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-5,1
12	0.8	0.7	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-3,4
12	0.8	0.7	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-4,3
12	0.8	0.7	PI1	1.0	19	0.8	0.9	-5,0
12	0.8	0.7	PI2	1.0	16	0.8	1	-3,2
12	0.8	0.7	PI3	2	20	0.4	0.3	-1,0
12	0.8	0.7	PPHI1	1.5	11	1	1	0,5
12	0.8	0.7	PPHI2	2	28	0.9	1	-6,4
12	0.8	0.7	PPHI3	2	14	0.8	0.8	-0,6
12	0.8	0.7	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-3,4

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 54 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH8 para os demais atores

ATOR PPH8			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
16	1	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-5,4
16	1	0.8	P2	1.2	21	1	0.8	-3,3
16	1	0.8	P3	1.5	14	0.7	0.8	1,1
16	1	0.8	P4	1.5	17	0.9	0.8	-0,5
16	1	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	1,5
16	1	0.8	P6	1.2	19	1	0.8	-2,0
16	1	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	-1,4
16	1	0.8	P8	2	28	0.9	1	-6,0
16	1	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	-0,5
16	1	0.8	P10	1.2	25	0.8	0.8	-6,0
16	1	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	1,2
16	1	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	-2,0
16	1	0.8	P13	2	18	0.9	0.8	-0,8
16	1	0.8	P14	2	18	0.7	0.7	-0,7
16	1	0.8	PH1	1.5	17	0.8	0.8	-0,5
16	1	0.8	I1	1.5	15	0.9	0.7	0,5
16	1	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	-3,0
16	1	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	2,8
16	1	0.8	I4	2	15	0.7	0.5	0,3
16	1	0.8	I5	2	18	0.7	0.6	-0,6
16	1	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-2,3
16	1	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	-2,0
16	1	0.8	PPH3	1.2	17	0.8	0.7	-0,6
16	1	0.8	PPH4	1.5	19	0.9	1	-2,0
16	1	0.8	PPH5	1.5	19	1	0.8	-1,6
16	1	0.8	PPH6	1.5	15	1	0.8	0,5
16	1	0.8	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	1,9
16	1	0.8	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-4,2
16	1	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	-2,4
16	1	0.8	PPH11	1.2	18	0.4	0.7	-1,2
16	1	0.8	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-4,3
16	1	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-2,3
16	1	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-3,0
16	1	0.8	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-1,8
16	1	0.8	PI2	1.5	16	0.8	1	0,0
16	1	0.8	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,6
16	1	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	3,3
16	1	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-6,0
16	1	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	0,8
16	1	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-1,8

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 55 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH9 para os demais atores

ATOR PPH9			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
23	0.9	0.9	P1	1.5	25	0.8	0.9	-1,1
23	0.9	0.9	P2	1.5	21	1	0.8	1,0
23	0.9	0.9	P3	1.0	14	0.7	0.8	6,5
23	0.9	0.9	P4	1.5	17	0.9	0.8	2,9
23	0.9	0.9	P5	2	11	0.9	0.6	3,2
23	0.9	0.9	P6	1.5	19	1	0.8	1,9
23	0.9	0.9	P7	2	19	0.8	0.9	1,6
23	0.9	0.9	P8	2	28	0.9	1	-2,3
23	0.9	0.9	P9	2	17	0.8	0.9	2,4
23	0.9	0.9	P10	1.5	25	0.8	0.8	-1,0
23	0.9	0.9	P11	1.5	14	0.9	0.9	4,9
23	0.9	0.9	P12	1.5	22	0.4	0.5	0,3
23	0.9	0.9	P13	2	18	0.9	0.8	1,80
23	0.9	0.9	P14	2	18	0.7	0.7	1,58
23	0.9	0.9	PH1	1.5	17	0.8	0.8	2,9
23	0.9	0.9	I1	1.5	15	0.9	0.7	3,4
23	0.9	0.9	I2	1.5	21	0.8	0.9	1,1
23	0.9	0.9	I3	2	8	0.7	0.7	4,7
23	0.9	0.9	I4	2	15	0.7	0.5	1,8
23	0.9	0.9	I5	2	18	0.7	0.6	1,4
23	0.9	0.9	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	0,8
23	0.9	0.9	PPH2	2	21	0.3	0.8	0,7
23	0.9	0.9	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	2,5
23	0.9	0.9	PPH4	1.0	19	0.9	1	3,6
23	0.9	0.9	PPH5	1.0	19	1	0.8	2,9
23	0.9	0.9	PPH6	1.0	15	1	0.8	5,8
23	0.9	0.9	PPH7	1.0	12	0.8	0.7	6,9
23	0.9	0.9	PPH8	1.5	16	1	0.8	3,4
23	0.9	0.9	PPH10	2	22	0.8	0.8	0,4
23	0.9	0.9	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	2,1
23	0.9	0.9	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-0,5
23	0.9	0.9	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	0,8
23	0.9	0.9	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	1,1
23	0.9	0.9	PI1	1.0	19	0.8	0.9	3,2
23	0.9	0.9	PI2	1.0	16	0.8	1	6,3
23	0.9	0.9	PI3	2	20	0.4	0.3	0,4
23	0.9	0.9	PPHI1	1.5	11	1	1	7,2
23	0.9	0.9	PPHI2	2	28	0.9	1	-2,3
23	0.9	0.9	PPHI3	2	14	0.8	0.8	3,2
23	0.9	0.9	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	2,2

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 56 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH10 para os demais atores

ATOR PPH10			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
22	0.8	0.8	P1	2	25	0.8	0.9	-1,1
22	0.8	0.8	P2	2	21	1	0.8	0,3
22	0.8	0.8	P3	2	14	0.7	0.8	2,6
22	0.8	0.8	P4	2	17	0.9	0.8	1,6
22	0.8	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	2,6
22	0.8	0.8	P6	2	19	1	0.8	1,0
22	0.8	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	1,1
22	0.8	0.8	P8	2	28	0.9	1	-2,4
22	0.8	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	1,8
22	0.8	0.8	P10	2	25	0.8	0.8	-1,0
22	0.8	0.8	P11	2	14	0.9	0.9	2,9
22	0.8	0.8	P12	2	22	0.4	0.5	0,0
22	0.8	0.8	P13	2	18	0.9	0.8	1,2
22	0.8	0.8	P14	2	18	0.7	0.7	1,1
22	0.8	0.8	PH1	2	17	0.8	0.8	1,6
22	0.8	0.8	I1	2	15	0.9	0.7	2,0
22	0.8	0.8	I2	2	21	0.8	0.9	0,4
22	0.8	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	3,9
22	0.8	0.8	I4	2	15	0.7	0.5	1,4
22	0.8	0.8	I5	2	18	0.7	0.6	1,0
22	0.8	0.8	PPH1	2	21	0.5	0.7	0,3
22	0.8	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	0,3
22	0.8	0.8	PPH3	2	17	0.8	0.7	1,4
22	0.8	0.8	PPH4	2	19	0.9	1	1,2
22	0.8	0.8	PPH5	2	19	1	0.8	1,0
22	0.8	0.8	PPH6	2	15	1	0.8	2,2
22	0.8	0.8	PPH7	2	12	0.8	0.7	2,8
22	0.8	0.8	PPH8	2	16	1	0.8	1,9
22	0.8	0.8	PPH9	2	23	0.9	0.9	-0,4
22	0.8	0.8	PPH11	2	18	0.4	0.7	1,1
22	0.8	0.8	PPH12	2	24	0.8	0.8	-0,6
22	0.8	0.8	PPH13	2	21	0.7	0.7	0,3
22	0.8	0.8	PPH14	2	21	0.9	0.9	0,4
22	0.8	0.8	PI1	2	19	0.8	0.9	1,1
22	0.8	0.8	PI2	2	16	0.8	1	2,4
22	0.8	0.8	PI3	2	20	0.4	0.3	0,2
22	0.8	0.8	PPHI1	2	11	1	1	4,4
22	0.8	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-2,4
22	0.8	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	2,6
22	0.8	0.8	PPHI4	2	19	0.8	0.9	1,1

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 57 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH11 para os demais atores

ATOR PPH11			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
18	0.4	0.7	P1	2	25	0.8	0.9	-1,3
18	0.4	0.7	P2	2	21	1	0.8	-0,5
18	0.4	0.7	P3	2	14	0.7	0.8	0,6
18	0.4	0.7	P4	2	17	0.9	0.8	0,2
18	0.4	0.7	P5	2	11	0.9	0.6	0,8
18	0.4	0.7	P6	2	19	1	0.8	-0,2
18	0.4	0.7	P7	2	19	0.8	0.9	-0,2
18	0.4	0.7	P8	2	28	0.9	1	-2,0
18	0.4	0.7	P9	2	17	0.8	0.9	0,2
18	0.4	0.7	P10	2	25	0.8	0.8	-1,1
18	0.4	0.7	P11	2	14	0.9	0.9	0,7
18	0.4	0.7	P12	2	22	0.4	0.5	-0,4
18	0.4	0.7	P13	2	18	0.9	0.8	0,0
18	0.4	0.7	P14	2	18	0.7	0.7	0,0
18	0.4	0.7	PH1	2	17	0.8	0.8	0,2
18	0.4	0.7	I1	2	15	0.9	0.7	0,4
18	0.4	0.7	I2	2	21	0.8	0.9	-0,5
18	0.4	0.7	I3	2	8	0.7	0.7	1,4
18	0.4	0.7	I4	2	15	0.7	0.5	0,3
18	0.4	0.7	I5	2	18	0.7	0.6	0,0
18	0.4	0.7	PPH1	2	21	0.5	0.7	-0,4
18	0.4	0.7	PPH2	2	21	0.3	0.8	-0,5
18	0.4	0.7	PPH3	2	17	0.8	0.7	0,1
18	0.4	0.7	PPH4	2	19	0.9	1	-0,2
18	0.4	0.7	PPH5	2	19	1	0.8	-0,2
18	0.4	0.7	PPH6	2	15	1	0.8	0,5
18	0.4	0.7	PPH7	2	12	0.8	0.7	0,8
18	0.4	0.7	PPH8	2	16	1	0.8	0,3
18	0.4	0.7	PPH9	2	23	0.9	0.9	-0,9
18	0.4	0.7	PPH10	2	22	0.8	0.8	-0,6
18	0.4	0.7	PPH12	2	24	0.8	0.8	-1,0
18	0.4	0.7	PPH13	2	21	0.7	0.7	-0,4
18	0.4	0.7	PPH14	2	21	0.9	0.9	-0,5
18	0.4	0.7	PI1	2	19	0.8	0.9	-0,2
18	0.4	0.7	PI2	2	16	0.8	1	0,4
18	0.4	0.7	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,1
18	0.4	0.7	PPHI1	2	11	1	1	1,4
18	0.4	0.7	PPHI2	2	28	0.9	1	-2,0
18	0.4	0.7	PPHI3	2	14	0.8	0.8	0,6
18	0.4	0.7	PPHI4	2	19	0.8	0.9	-0,2

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 58 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH12 para os demais atores

ATOR PPH12			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
24	0.8	0.8	P1	1.5	25	0.8	0.9	-0.5
24	0.8	0.8	P2	1.5	21	1	0.8	1.3
24	0.8	0.8	P3	1.5	14	0.7	0.8	4.3
24	0.8	0.8	P4	1.5	17	0.9	0.8	3.0
24	0.8	0.8	P5	2	11	0.9	0.6	3.1
24	0.8	0.8	P6	1.5	19	1	0.8	2.1
24	0.8	0.8	P7	2	19	0.8	0.9	1.8
24	0.8	0.8	P8	2	28	0.9	1	-1.6
24	0.8	0.8	P9	2	17	0.8	0.9	2.5
24	0.8	0.8	P10	1.5	25	0.8	0.8	-0.4
24	0.8	0.8	P11	1.5	14	0.9	0.9	4.8
24	0.8	0.8	P12	1.5	22	0.4	0.5	0.5
24	0.8	0.8	P13	2	18	0.9	0.8	1.92
24	0.8	0.8	P14	2	18	0.7	0.7	1.68
24	0.8	0.8	PH1	1.5	17	0.8	0.8	3.0
24	0.8	0.8	I1	1.5	15	0.9	0.7	3.4
24	0.8	0.8	I2	1.5	21	0.8	0.9	1.4
24	0.8	0.8	I3	2	8	0.7	0.7	4.5
24	0.8	0.8	I4	2	15	0.7	0.5	1.8
24	0.8	0.8	I5	2	18	0.7	0.6	1.4
24	0.8	0.8	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	1.1
24	0.8	0.8	PPH2	2	21	0.3	0.8	1.0
24	0.8	0.8	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	2.6
24	0.8	0.8	PPH4	1.5	19	0.9	1	2.7
24	0.8	0.8	PPH5	1.5	19	1	0.8	2.1
24	0.8	0.8	PPH6	1.5	15	1	0.8	3.8
24	0.8	0.8	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	4.5
24	0.8	0.8	PPH8	1.5	16	1	0.8	3.4
24	0.8	0.8	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	0.5
24	0.8	0.8	PPH10	2	22	0.8	0.8	0.6
24	0.8	0.8	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	2.2
24	0.8	0.8	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	1.1
24	0.8	0.8	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	1.4
24	0.8	0.8	PI1	1.5	19	0.8	0.9	2.4
24	0.8	0.8	PI2	1.5	16	0.8	1	4.3
24	0.8	0.8	PI3	2	20	0.4	0.3	0.5
24	0.8	0.8	PPHI1	1.5	11	1	1	6.9
24	0.8	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-1.6
24	0.8	0.8	PPHI3	2	14	0.8	0.8	3.2
24	0.8	0.8	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	2.4

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 59 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH13 para os demais atores

ATOR PPH13			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
21	0.7	0.7	P1	2.0	25	0.8	0.9	-0,5
21	0.7	0.7	P2	2.0	21	1	0.8	1,3
21	0.7	0.7	P3	2.0	14	0.7	0.8	4,3
21	0.7	0.7	P4	2.0	17	0.9	0.8	3,0
21	0.7	0.7	P5	2.0	11	0.9	0.6	3,1
21	0.7	0.7	P6	2.0	19	1	0.8	2,1
21	0.7	0.7	P7	2.0	19	0.8	0.9	1,8
21	0.7	0.7	P8	2.0	28	0.9	1	-1,6
21	0.7	0.7	P9	2.0	17	0.8	0.9	2,5
21	0.7	0.7	P10	2.0	25	0.8	0.8	-0,4
21	0.7	0.7	P11	2.0	14	0.9	0.9	4,8
21	0.7	0.7	P12	2.0	22	0.4	0.5	0,5
21	0.7	0.7	P13	2	18	0.9	0.8	1,92
21	0.7	0.7	P14	2	18	0.7	0.7	1,68
21	0.7	0.7	PH1	2.0	17	0.8	0.8	3,0
21	0.7	0.7	I1	2.0	15	0.9	0.7	3,4
21	0.7	0.7	I2	2.0	21	0.8	0.9	1,4
21	0.7	0.7	I3	2.0	8	0.7	0.7	4,5
21	0.7	0.7	I4	2	15	0.7	0.5	1,8
21	0.7	0.7	I5	2	18	0.7	0.6	1,4
21	0.7	0.7	PPH1	2.0	21	0.5	0.7	1,1
21	0.7	0.7	PPH2	1.5	21	0.3	0.8	1,0
21	0.7	0.7	PPH3	2.0	17	0.8	0.7	2,6
21	0.7	0.7	PPH4	2.0	19	0.9	1	2,7
21	0.7	0.7	PPH5	2.0	19	1	0.8	2,1
21	0.7	0.7	PPH6	2.0	15	1	0.8	3,8
21	0.7	0.7	PPH7	2.0	12	0.8	0.7	4,5
21	0.7	0.7	PPH8	2.0	16	1	0.8	3,4
21	0.7	0.7	PPH9	2.0	23	0.9	0.9	0,5
21	0.7	0.7	PPH10	2.0	22	0.8	0.8	0,6
21	0.7	0.7	PPH11	2.0	18	0.4	0.7	2,2
21	0.7	0.7	PPH12	2.0	24	0.8	0.8	1,1
21	0.7	0.7	PPH14	2.0	21	0.9	0.9	1,4
21	0.7	0.7	PI1	2.0	19	0.8	0.9	2,4
21	0.7	0.7	PI2	2.0	16	0.8	1	4,3
21	0.7	0.7	PI3	2	20	0.4	0.3	0,5
21	0.7	0.7	PPHI1	2.0	11	1	1	6,9
21	0.7	0.7	PPHI2	2.0	28	0.9	1	-1,6
21	0.7	0.7	PPHI3	2.0	14	0.8	0.8	3,2
21	0.7	0.7	PPHI4	2.0	19	0.8	0.9	2,4

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 60 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPH14 para os demais atores

ATOR PPH14			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
21	0.9	0.9	P1	1.0	25	0.8	0.9	-1,3
21	0.9	0.9	P2	1.5	21	1	0.8	0,0
21	0.9	0.9	P3	1.5	14	0.7	0.8	2,0
21	0.9	0.9	P4	1.5	17	0.9	0.8	1,1
21	0.9	0.9	P5	2	11	0.9	0.6	2,1
21	0.9	0.9	P6	1.5	19	1	0.8	0,6
21	0.9	0.9	P7	2	19	0.8	0.9	0,6
21	0.9	0.9	P8	2	28	0.9	1	-2,5
21	0.9	0.9	P9	2	17	0.8	0.9	1,3
21	0.9	0.9	P10	1.5	25	0.8	0.8	-1,1
21	0.9	0.9	P11	1.5	14	0.9	0.9	2,2
21	0.9	0.9	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0,2
21	0.9	0.9	P13	2	18	0.9	0.8	0,84
21	0.9	0.9	P14	2	18	0.7	0.7	0,74
21	0.9	0.9	PH1	1.5	17	0.8	0.8	1,1
21	0.9	0.9	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,5
21	0.9	0.9	I2	1.5	21	0.8	0.9	0,0
21	0.9	0.9	I3	2	8	0.7	0.7	3,2
21	0.9	0.9	I4	2	15	0.7	0.5	1,1
21	0.9	0.9	I5	2	18	0.7	0.6	0,6
21	0.9	0.9	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	0,0
21	0.9	0.9	PPH2	2	21	0.3	0.8	0,0
21	0.9	0.9	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	1,0
21	0.9	0.9	PPH4	1.5	19	0.9	1	0,7
21	0.9	0.9	PPH5	1.5	19	1	0.8	0,6
21	0.9	0.9	PPH6	1.5	15	1	0.8	1,7
21	0.9	0.9	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	2,2
21	0.9	0.9	PPH8	1.5	16	1	0.8	1,4
21	0.9	0.9	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-0,6
21	0.9	0.9	PPH10	2	22	0.8	0.8	-0,3
21	0.9	0.9	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,7
21	0.9	0.9	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-0,8
21	0.9	0.9	PPH13	1.0	21	0.7	0.7	0,0
21	0.9	0.9	PI1	1.5	19	0.8	0.9	0,6
21	0.9	0.9	PI2	1.5	16	0.8	1	1,8
21	0.9	0.9	PI3	2	20	0.4	0.3	0,1
21	0.9	0.9	PPHI1	1.0	11	1	1	3,5
21	0.9	0.9	PPHI2	2	28	0.9	1	-2,5
21	0.9	0.9	PPHI3	2	14	0.8	0.8	2,0
21	0.9	0.9	PPHI4	1.0	19	0.8	0.9	0,6

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 61 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PI1 para os demais atores

ATOR PI1			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
19	0.8	0.9	P1	1.5	25	0.8	0.9	-2.9
19	0.8	0.9	P2	1.5	21	1	0.8	-0.9
19	0.8	0.9	P3	1.0	14	0.7	0.8	3.2
19	0.8	0.9	P4	1.5	17	0.9	0.8	0.9
19	0.8	0.9	P5	2	11	0.9	0.6	1.9
19	0.8	0.9	P6	1.5	19	1	0.8	0.0
19	0.8	0.9	P7	2	19	0.8	0.9	0.0
19	0.8	0.9	P8	2	28	0.9	1	-3.6
19	0.8	0.9	P9	2	17	0.8	0.9	0.7
19	0.8	0.9	P10	1.5	25	0.8	0.8	-2.6
19	0.8	0.9	P11	1.5	14	0.9	0.9	2.4
19	0.8	0.9	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0.8
19	0.8	0.9	P13	2	18	0.9	0.8	0.32
19	0.8	0.9	P14	2	18	0.7	0.7	0.28
19	0.8	0.9	PH1	1.5	17	0.8	0.8	0.9
19	0.8	0.9	I1	1.5	15	0.9	0.7	1.5
19	0.8	0.9	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1.0
19	0.8	0.9	I3	2	8	0.7	0.7	3.1
19	0.8	0.9	I4	2	15	0.7	0.5	0.8
19	0.8	0.9	I5	2	18	0.7	0.6	0.2
19	0.8	0.9	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-0.7
19	0.8	0.9	PPH2	2	21	0.3	0.8	-0.6
19	0.8	0.9	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0.7
19	0.8	0.9	PPH4	1.0	19	0.9	1	0.0
19	0.8	0.9	PPH5	1.0	19	1	0.8	0.0
19	0.8	0.9	PPH6	1.0	15	1	0.8	2.6
19	0.8	0.9	PPH7	1.0	12	0.8	0.7	3.9
19	0.8	0.9	PPH8	1.5	16	1	0.8	1.3
19	0.8	0.9	PPH9	1.0	23	0.9	0.9	-2.9
19	0.8	0.9	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1.0
19	0.8	0.9	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0.4
19	0.8	0.9	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-2.1
19	0.8	0.9	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-0.7
19	0.8	0.9	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-1.0
19	0.8	0.9	PI2	1.0	16	0.8	1	2.4
19	0.8	0.9	PI3	2	20	0.4	0.3	-0.1
19	0.8	0.9	PPHI1	1.5	11	1	1	4.3
19	0.8	0.9	PPHI2	2	28	0.9	1	-3.6
19	0.8	0.9	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1.6
19	0.8	0.9	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	0.0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 62 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PI2 para os demais atores

ATOR PI2			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
16	0.8	1	P1	1.5	25	0.8	0.9	-4,3
16	0.8	1	P2	1.5	21	1	0.8	-2,1
16	0.8	1	P3	1.0	14	0.7	0.8	1,3
16	0.8	1	P4	1.5	17	0.9	0.8	-0,4
16	0.8	1	P5	2	11	0.9	0.6	1,2
16	0.8	1	P6	1.5	19	1	0.8	-1,3
16	0.8	1	P7	2	19	0.8	0.9	-1,1
16	0.8	1	P8	2	28	0.9	1	-4,8
16	0.8	1	P9	2	17	0.8	0.9	-0,4
16	0.8	1	P10	1.5	25	0.8	0.8	-3,8
16	0.8	1	P11	1.5	14	0.9	0.9	1,0
16	0.8	1	P12	1.5	22	0.4	0.5	-1,6
16	0.8	1	P13	2	18	0.9	0.8	-0,6
16	0.8	1	P14	2	18	0.7	0.7	-0,5
16	0.8	1	PH1	1.5	17	0.8	0.8	-0,4
16	0.8	1	I1	1.5	15	0.9	0.7	0,4
16	0.8	1	I2	1.5	21	0.8	0.9	-2,4
16	0.8	1	I3	2	8	0.7	0.7	2,2
16	0.8	1	I4	2	15	0.7	0.5	0,2
16	0.8	1	I5	2	18	0.7	0.6	-0,5
16	0.8	1	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-1,9
16	0.8	1	PPH2	2	21	0.3	0.8	-1,6
16	0.8	1	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	-0,4
16	0.8	1	PPH4	1.0	19	0.9	1	-2,4
16	0.8	1	PPH5	1.0	19	1	0.8	-1,9
16	0.8	1	PPH6	1.0	15	1	0.8	0,6
16	0.8	1	PPH7	1.0	12	0.8	0.7	2,2
16	0.8	1	PPH8	1.5	16	1	0.8	0,0
16	0.8	1	PPH9	1.0	23	0.9	0.9	-5,0
16	0.8	1	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,9
16	0.8	1	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-0,7
16	0.8	1	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-3,4
16	0.8	1	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-1,9
16	0.8	1	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-2,4
16	0.8	1	PI1	1.0	19	0.8	0.9	-2,2
16	0.8	1	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,5
16	0.8	1	PPHI1	1.5	11	1	1	2,7
16	0.8	1	PPHI2	2	28	0.9	1	-4,8
16	0.8	1	PPHI3	2	14	0.8	0.8	0,6
16	0.8	1	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	-1,4

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 63 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PI3 para os demais atores

ATOR PI3			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
20	0.4	0.3	P1	1.5	25	0.8	0.9	-1,2
20	0.4	0.3	P2	1.5	21	1	0.8	-0,2
20	0.4	0.3	P3	1.0	14	0.7	0.8	1,9
20	0.4	0.3	P4	1.5	17	0.9	0.8	0,6
20	0.4	0.3	P5	2	11	0.9	0.6	1,1
20	0.4	0.3	P6	1.5	19	1	0.8	0,2
20	0.4	0.3	P7	2	19	0.8	0.9	0,2
20	0.4	0.3	P8	2	28	0.9	1	-1,6
20	0.4	0.3	P9	2	17	0.8	0.9	0,5
20	0.4	0.3	P10	1.5	25	0.8	0.8	-1,1
20	0.4	0.3	P11	1.5	14	0.9	0.9	1,4
20	0.4	0.3	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0,3
20	0.4	0.3	P13	2	18	0.9	0.8	0,3
20	0.4	0.3	P14	2	18	0.7	0.7	0,3
20	0.4	0.3	PH1	1.5	17	0.8	0.8	0,6
20	0.4	0.3	I1	1.5	15	0.9	0.7	0,9
20	0.4	0.3	I2	1.5	21	0.8	0.9	-0,2
20	0.4	0.3	I3	2	8	0.7	0.7	1,7
20	0.4	0.3	I4	2	15	0.7	0.5	0,5
20	0.4	0.3	I5	2	18	0.7	0.6	0,2
20	0.4	0.3	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-0,2
20	0.4	0.3	PPH2	2	21	0.3	0.8	-0,2
20	0.4	0.3	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,6
20	0.4	0.3	PPH4	1.0	19	0.9	1	0,4
20	0.4	0.3	PPH5	1.0	19	1	0.8	0,3
20	0.4	0.3	PPH6	1.0	15	1	0.8	1,6
20	0.4	0.3	PPH7	1.0	12	0.8	0.7	2,2
20	0.4	0.3	PPH8	1.5	16	1	0.8	0,9
20	0.4	0.3	PPH9	1.0	23	0.9	0.9	-1,1
20	0.4	0.3	PPH10	2	22	0.8	0.8	-0,3
20	0.4	0.3	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,4
20	0.4	0.3	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-0,9
20	0.4	0.3	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	-0,2
20	0.4	0.3	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	-0,2
20	0.4	0.3	PI1	1.0	19	0.8	0.9	0,4
20	0.4	0.3	PI2	1.0	16	0.8	1	1,6
20	0.4	0.3	PPHI1	1.5	11	1	1	2,4
20	0.4	0.3	PPHI2	2	28	0.9	1	-1,6
20	0.4	0.3	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,0
20	0.4	0.3	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	0,2

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 64 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPHI1 para os demais atores

ATOR PPHI1			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
11	1	1	P1	1.0	25	0.8	0.9	-12,6
11	1	1	P2	1.5	21	1	0.8	-5,3
11	1	1	P3	1.5	14	0.7	0.8	-1,6
11	1	1	P4	1.5	17	0.9	0.8	-3,2
11	1	1	P5	2	11	0.9	0.6	0,0
11	1	1	P6	1.5	19	1	0.8	-4,3
11	1	1	P7	2	19	0.8	0.9	-3,6
11	1	1	P8	2	28	0.9	1	-8,5
11	1	1	P9	2	17	0.8	0.9	-2,7
11	1	1	P10	1.5	25	0.8	0.8	-7,5
11	1	1	P11	1.5	14	0.9	0.9	-1,8
11	1	1	P12	1.5	22	0.4	0.5	-3,7
11	1	1	P13	2	18	0.9	0.8	-2,8
11	1	1	P14	2	18	0.7	0.7	-2,4
11	1	1	PH1	1.5	17	0.8	0.8	-3,2
11	1	1	I1	1.5	15	0.9	0.7	-1,9
11	1	1	I2	1.5	21	0.8	0.9	-6,0
11	1	1	I3	2	8	0.7	0.7	1,1
11	1	1	I4	2	15	0.7	0.5	-1,0
11	1	1	I5	2	18	0.7	0.6	-2,1
11	1	1	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-4,7
11	1	1	PPH2	2	21	0.3	0.8	-4,0
11	1	1	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	-2,8
11	1	1	PPH4	1.5	19	0.9	1	-5,3
11	1	1	PPH5	1.5	19	1	0.8	-4,3
11	1	1	PPH6	1.5	15	1	0.8	-2,1
11	1	1	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	-0,5
11	1	1	PPH8	1.5	16	1	0.8	-2,7
11	1	1	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-7,2
11	1	1	PPH10	2	22	0.8	0.8	-4,4
11	1	1	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	-3,3
11	1	1	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-6,9
11	1	1	PPH13	1.0	21	0.7	0.7	-7,0
11	1	1	PPH14	1.0	21	0.9	0.9	-9,0
11	1	1	PI1	1.5	19	0.8	0.9	-4,8
11	1	1	PI2	1.5	16	0.8	1	-3,3
11	1	1	PI3	2	20	0.4	0.3	-1,4
11	1	1	PPHI2	2	28	0.9	1	-8,5
11	1	1	PPHI3	2	14	0.8	0.8	-1,2
11	1	1	PPHI4	1.0	19	0.8	0.9	-7,2

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 65 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPHI2 para os demais atores

ATOR PPHI2			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
28	0.9	1	P1	1.5	25	0.8	0.9	1,6
28	0.9	1	P2	1.5	21	1	0.8	3,4
28	0.9	1	P3	1.5	14	0.7	0.8	6,7
28	0.9	1	P4	1.5	17	0.9	0.8	5,3
28	0.9	1	P5	1.5	11	0.9	0.6	6,1
28	0.9	1	P6	1.5	19	1	0.8	4,3
28	0.9	1	P7	1.5	19	0.8	0.9	4,9
28	0.9	1	P8	1.5	28	0.9	1	0,0
28	0.9	1	P9	1.5	17	0.8	0.9	5,9
28	0.9	1	P10	1.5	25	0.8	0.8	1,4
28	0.9	1	P11	1.5	14	0.9	0.9	7,6
28	0.9	1	P12	1.5	22	0.4	0.5	1,8
28	0.9	1	P13	2	18	0.9	0.8	3,6
28	0.9	1	P14	2	18	0.7	0.7	3,1
28	0.9	1	PH1	1.5	17	0.8	0.8	5,3
28	0.9	1	I1	1.5	15	0.9	0.7	5,5
28	0.9	1	I2	1.5	21	0.8	0.9	3,8
28	0.9	1	I3	1.5	8	0.7	0.7	8,4
28	0.9	1	I4	2	15	0.7	0.5	2,9
28	0.9	1	I5	2	18	0.7	0.6	2,7
28	0.9	1	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	2,9
28	0.9	1	PPH2	1.5	21	0.3	0.8	3,4
28	0.9	1	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	4,6
28	0.9	1	PPH4	1.5	19	0.9	1	5,4
28	0.9	1	PPH5	1.5	19	1	0.8	4,3
28	0.9	1	PPH6	1.5	15	1	0.8	6,2
28	0.9	1	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	6,7
28	0.9	1	PPH8	1.5	16	1	0.8	5,8
28	0.9	1	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	2,7
28	0.9	1	PPH10	1.5	22	0.8	0.8	2,9
28	0.9	1	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	4,2
28	0.9	1	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	1,9
28	0.9	1	PPH13	1.5	21	0.7	0.7	2,9
28	0.9	1	PPH14	1.5	21	0.9	0.9	3,8
28	0.9	1	PI1	1.5	19	0.8	0.9	4,9
28	0.9	1	PI2	1.5	16	0.8	1	7,2
28	0.9	1	PI3	2	20	0.4	0.3	1,1
28	0.9	1	PPHI1	1.5	11	1	1	10,2
28	0.9	1	PPHI3	1.5	14	0.8	0.8	6,7
28	0.9	1	PPHI4	1.5	19	0.8	0.9	4,9

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 66 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPHI3 para os demais atores

ATOR PPHI3			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
14	0.8	0.8	P1	2.0	25	0.8	0.9	-4,0
14	0.8	0.8	P2	2.0	21	1	0.8	-2,2
14	0.8	0.8	P3	2.0	14	0.7	0.8	0,0
14	0.8	0.8	P4	2.0	17	0.9	0.8	-1,0
14	0.8	0.8	P5	1.5	11	0.9	0.6	1,0
14	0.8	0.8	P6	2.0	19	1	0.8	-1,6
14	0.8	0.8	P7	2.0	19	0.8	0.9	-1,8
14	0.8	0.8	P8	1.5	28	0.9	1	-7,5
14	0.8	0.8	P9	2.0	17	0.8	0.9	-1,1
14	0.8	0.8	P10	2.0	25	0.8	0.8	-3,5
14	0.8	0.8	P11	2.0	14	0.9	0.9	0,0
14	0.8	0.8	P12	2.0	22	0.4	0.5	-1,6
14	0.8	0.8	P13	2	18	0.9	0.8	-1,2
14	0.8	0.8	P14	2	18	0.7	0.7	-1,1
14	0.8	0.8	PH1	2.0	17	0.8	0.8	-1,0
14	0.8	0.8	I1	2.0	15	0.9	0.7	-0,3
14	0.8	0.8	I2	2.0	21	0.8	0.9	-2,5
14	0.8	0.8	I3	2.0	8	0.7	0.7	1,7
14	0.8	0.8	I4	2	15	0.7	0.5	-0,2
14	0.8	0.8	I5	2	18	0.7	0.6	-1,0
14	0.8	0.8	PPH1	2.0	21	0.5	0.7	-2,0
14	0.8	0.8	PPH2	2.0	21	0.3	0.8	-2,2
14	0.8	0.8	PPH3	2.0	17	0.8	0.7	-0,8
14	0.8	0.8	PPH4	2.0	19	0.9	1	-2,0
14	0.8	0.8	PPH5	2.0	19	1	0.8	-1,6
14	0.8	0.8	PPH6	2.0	15	1	0.8	-0,3
14	0.8	0.8	PPH7	2.0	12	0.8	0.7	0,6
14	0.8	0.8	PPH8	2.0	16	1	0.8	-0,6
14	0.8	0.8	PPH9	2.0	23	0.9	0.9	-3,2
14	0.8	0.8	PPH10	2.0	22	0.8	0.8	-2,6
14	0.8	0.8	PPH11	2.0	18	0.4	0.7	-1,1
14	0.8	0.8	PPH12	2.0	24	0.8	0.8	-3,2
14	0.8	0.8	PPH13	2.0	21	0.7	0.7	-2,0
14	0.8	0.8	PPH14	2.0	21	0.9	0.9	-2,5
14	0.8	0.8	PI1	2.0	19	0.8	0.9	-1,8
14	0.8	0.8	PI2	2.0	16	0.8	1	-0,8
14	0.8	0.8	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,7
14	0.8	0.8	PPHI1	2.0	11	1	1	1,2
14	0.8	0.8	PPHI2	2	28	0.9	1	-5,6
14	0.8	0.8	PPHI4	2.0	19	0.8	0.9	-1,8

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 67 - Fluxo de conhecimento emitido pelo Ator PPHI4 para os demais atores

ATOR PPHI4			ATOR	D	K _j	W _j	M _j	KF
K _i	W _i	M _i						
19	0.8	0.9	P1	1.0	25	0.8	0.9	-4,3
19	0.8	0.9	P2	1.5	21	1	0.8	-0,9
19	0.8	0.9	P3	1.5	14	0.7	0.8	2,1
19	0.8	0.9	P4	1.5	17	0.9	0.8	0,9
19	0.8	0.9	P5	2	11	0.9	0.6	1,9
19	0.8	0.9	P6	1.5	19	1	0.8	0,0
19	0.8	0.9	P7	2	19	0.8	0.9	0,0
19	0.8	0.9	P8	2	28	0.9	1	-3,6
19	0.8	0.9	P9	2	17	0.8	0.9	0,7
19	0.8	0.9	P10	1.5	25	0.8	0.8	-2,6
19	0.8	0.9	P11	1.5	14	0.9	0.9	2,4
19	0.8	0.9	P12	1.5	22	0.4	0.5	-0,8
19	0.8	0.9	P13	2	18	0.9	0.8	0,3
19	0.8	0.9	P14	2	18	0.7	0.7	0,3
19	0.8	0.9	PH1	1.5	17	0.8	0.8	0,9
19	0.8	0.9	I1	1.5	15	0.9	0.7	1,5
19	0.8	0.9	I2	1.5	21	0.8	0.9	-1,0
19	0.8	0.9	I3	2	8	0.7	0.7	3,1
19	0.8	0.9	I4	2	15	0.7	0.5	0,8
19	0.8	0.9	I5	2	18	0.7	0.6	0,2
19	0.8	0.9	PPH1	1.5	21	0.5	0.7	-0,7
19	0.8	0.9	PPH2	2	21	0.3	0.8	-0,6
19	0.8	0.9	PPH3	1.5	17	0.8	0.7	0,7
19	0.8	0.9	PPH4	1.5	19	0.9	1	0,0
19	0.8	0.9	PPH5	1.5	19	1	0.8	0,0
19	0.8	0.9	PPH6	1.5	15	1	0.8	1,7
19	0.8	0.9	PPH7	1.5	12	0.8	0.7	2,6
19	0.8	0.9	PPH8	1.5	16	1	0.8	1,3
19	0.8	0.9	PPH9	1.5	23	0.9	0.9	-1,9
19	0.8	0.9	PPH10	2	22	0.8	0.8	-1,0
19	0.8	0.9	PPH11	1.5	18	0.4	0.7	0,4
19	0.8	0.9	PPH12	1.5	24	0.8	0.8	-2,1
19	0.8	0.9	PPH13	1.0	21	0.7	0.7	-1,1
19	0.8	0.9	PPH14	1.0	21	0.9	0.9	-1,4
19	0.8	0.9	PI1	1.5	19	0.8	0.9	0,0
19	0.8	0.9	PI2	1.5	16	0.8	1	1,6
19	0.8	0.9	PI3	2	20	0.4	0.3	-0,1
19	0.8	0.9	PPHI1	1.0	11	1	1	6,4
19	0.8	0.9	PPHI2	2	28	0.9	1	-3,6
19	0.8	0.9	PPHI3	2	14	0.8	0.8	1,6

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

APÊNDICE C

Tabela 68 - Distância entre atores

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
P1	0	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
P2	1.5	0	1.5	1.5	2.0	1.2	2.0	2.0	2.0	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5
P3	1.5	1.5	0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
P4	1.5	1.5	1.5	0	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
P5	2.0	2.0	2.0	2.0	0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5
P6	1.5	1.2	1.5	1.5	2.0	0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5
P7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5
P8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5
P9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5
P10	1.5	1.2	1.5	1.5	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0	0	1.5	1.5	1.5	1.5
P11	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	0	1.5	1.5	1.5
P12	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	0	1.5	1.5
P13	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	0	1.5
P14	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	0
PH1	1.5	1.5	1.5	1.0	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
I1	1.5	1.5	1.5	1.2	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
I2	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
I3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5
I4	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
I5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH1	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
PPH3	1.5	1.2	1.5	1.5	2.0	1.2	2.0	2.0	2.0	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH4	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH5	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH6	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH7	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH8	1.5	1.2	1.5	1.5	2.0	1.2	2.0	2.0	2.0	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH9	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH11	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
PPH12	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH13	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
PPH14	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PI1	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PI2	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PI3	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPHI1	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPHI2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPHI3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
PPHI4	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 69 - Distância entre atores

	PPH1	PPH2	PPH3	PPH4	PPH5	PPH6	PPH7	PPH8	PPH9	PPH10	PPH11	PPH12	PPH13	PPH14
P1	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.0
P2	1.5	2.0	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.2	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
P3	1.5	2.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
P4	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
P5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
P6	1.5	2.0	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.2	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
P7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
P8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
P9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
P10	1.5	2.0	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.2	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
P11	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
P12	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
P13	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	1.5
P14	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	1.5
PH1	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
I1	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
I2	1.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
I3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
I4	2	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
I5	1.0	0.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PPH1	0	2.0	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PPH2	2.0	0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5	2.0
PPH3	1.5	2.0	0	1.5	0	1.5	1.5	1.2	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PPH4	1.5	2.0	1.5	0	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PPH5	1.5	2.0	1.5	1.0	0	1.0	1.0	1.5	1.0	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PPH6	1.5	2.0	1.5	1.0	1.0	0	1.0	1.5	1.0	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PPH7	1.5	2.0	1.5	1.0	1.0	1.0	0	1.5	1.0	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PPH8	1.5	2.0	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	0	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PPH9	1.5	2.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	0	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PPH10	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH11	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0	2.0	2.0	2.0
PPH12	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	0	2.0	1.5
PPH13	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0	2.0
PPH14	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	0
PI1	1.5	2.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PI2	1.5	2.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	2.0	2.0	1.5	2.0	1.5
PI3	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	1.5
PPHI1	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.0
PPHI2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
PPHI3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
PPHI4	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	1.0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa

Tabela 70 - Distância entre atores

	I1	I2	I3	I4	I5	PI1	PI2	PI3	PPHI1	PPHI2	PPHI3	PPHI4
P1	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.0
P2	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
P3	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.5
P4	1.2	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
P5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5	2.0
P6	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
P7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
P8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
P9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
P10	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
P11	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
P12	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
P13	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
P14	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
PH1	1.2	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
I1	0	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
I2	1.5	0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
I3	2.0	2.0	0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
I4	1.5	0	2.0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
I5	1.5	0	2.0	1.5	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH1	1.5	1.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
PPH3	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH4	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH5	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH6	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH7	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH8	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH9	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH10	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
PPH11	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
PPH12	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
PPH13	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2	2.0	2.0
PPH14	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.0
PI1	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.5
PI2	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.0	0	1.5	1.5	1.5	2.0	1.5
PI3	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	0	1.5	1.5	2.0	1.5
PPHI1	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	1.5	2.0	1.0
PPHI2	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	2.0	1.5
PPHI3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0	2.0
PPHI4	1.5	1.5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	0

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa