

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS**

UAJARÁ PESSOA ARAÚJO

**Capital social na rede colaborativa de
pesquisa do café no Brasil**

São Carlos

2008

UJARÁ PESSOA ARAÚJO

**Capital social na rede colaborativa de
pesquisa do café no Brasil**

Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Carlos para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Área de concentração: Processos e gestão de operações.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Müller Guerrini

São Carlos

2008

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

Araújo, Uajará Pessoa

A663c Capital social na rede colaborativa de café no Brasil
/ Uajará Pessoa Araújo ; orientador Fábio Mulher
Guerrini. -- São Carlos, 2008.

Tese (Doutorado-Programa de Pós-Graduação e Área de
Concentração em Engenharia de Produção) -- Escola de
Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo,
2008.

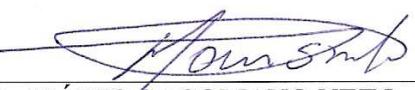
FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Bacharel **UAJARÁ PESSOA ARAÚJO**

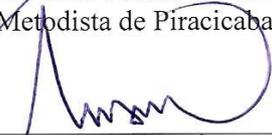
Tese defendida e julgada em 25/11/2008 perante a Comissão Julgadora:



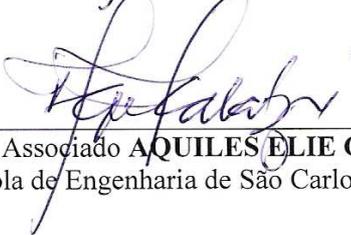
Prof. Associado **FÁBIO MÜLLER GUERRINI (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) Aprovado



Prof. Dr. **MÁRIO SACOMANO NETO**
(Universidade Metodista de Piracicaba/UNIMEP) APROVADO



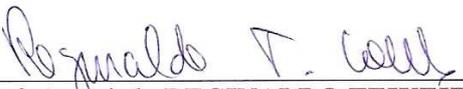
Prof. Dr. **MAURO ROCHA CÔRTEZ**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar) APROVADO



Prof. Associado **AQUILES ELIE GUIMARÃES KALATZIS**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) APROVADO



Prof. Associado **EDMUNDO ESCRIVÃO FILHO**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) APROVADO



Prof. Associado **REGINALDO TEIXEIRA COELHO**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção



Prof. Associado **GERALDO ROBERTO MARTINS DA COSTA**
Presidente da Comissão da Pós-Graduação da EESC

Aos meus pais e toda a nossa família (viu, Sofia?).

AGRADECIMENTO

Meus mais sinceros agradecimentos a todos que me ajudaram. Entre eles meu orientador, meus professores, os pesquisadores e a administração do Consórcio.

I am baking a cake and have run out of sugar, but I can go to my neighbor next door to get some. It was worth being nice to that neighbor even though I did not particularly fancy her. Do I have to return the sugar? Maybe she can borrow my lawn mower the next time she needs to mow her lawn and that will count as a return of the favour. Maybe the value of the sugar is trivial enough not to require repayment in kind. Now I need a recipe for a new cake. My neighbor has just the right recipe for me. But there is really nothing to return except for good will because in giving me a copy of the recipe my neighbor still has it. A guy three houses down the street whom I do not know has heard from my neighbor that I know something about computers and asks me to help him. I am busy but feel obligated to at least try to help because we all live in the same neighbourhood. Someday I will have to ask a neighbor, maybe even a different one, for help in fixing that darn lawnmower. What goes around comes around. In fact, I am really in a bad mood because the cake was not really any good, the new recipe was of no great help, and besides, my lawnmower is busted. A long-term friend just happened to call me up on the telephone and I guess I let loose some of my frustration on him. He told me a bunch of silly jokes and made me feel much better.

The concept of “social capital” is said to cover all these situations.

KADUSHIN, C. (2004, p. 75)

RESUMO

ARAÚJO, U. P. (2008) **Capital social na rede colaborativa de pesquisa do café no Brasil**. 172 p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

Pesquisadores de diversos campos do conhecimento têm investigado o arranjo em redes, na medida em que essa forma de governança se consolida como opção estratégica de número crescente de organizações em diferentes ambientes, submetidas à égide da competitividade e ao isomorfismo institucional. Uma das faces desse fenômeno é a erupção das redes colaborativas de pesquisas, também no Brasil, a partir da segunda metade da década passada. A presente investigação tomou como objeto de estudo a rede subjacente ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café com o objetivo de aferir o poder explicativo e preditivo do construto do capital social, de larga aceitação na teoria de redes – partindo da construção de um modelo dito “Aplicativo”, que se pretende testável e passível de conferir relações substantivas à teorização, capaz inclusive de permitir o confronto de seus achados com tentativas semelhantes de outros acadêmicos. O estudo contou com duas fases. A primeira fase foi prospectiva e se deu pela imersão nas transcrições de 39 entrevistas, na observação participante em eventos patrocinados pelo Consórcio e na análise documental de material atinente à pesquisa. A segunda fase utilizou-se das análises sociométrica e multivariada para examinar os dados: (1) da rede de co-autoria de 1495 artigos publicados em anais de Simpósios e de Congressos, (2) de 889 pesquisas (subprojetos) financiadas pelo Consórcio e (3) de uma survey aplicada ao universo de 397 líderes desses subprojetos que envolveram mais de 50 entidades (institutos, universidades, empresas). Assumindo seu caráter hipotético-dedutivo, predominantemente quantitativo e com fins descritivos e explicativos, o estudo resultou em uma contribuição para o entendimento do Consórcio e das estratégias de ligação entre pessoas e entidades dentro de uma rede colaborativa de pesquisa, comprovando-se a viabilidade de seu modelo de capital social. Além de suprir uma descrição sociométrica do objeto de estudo, a pesquisa encontrou uma relação positiva entre prestígio, participação em órgãos do Consórcio e participação em projetos com o volume de recursos amealhado pelo pesquisador – no que se constituiria em um efeito do capital social, que, no entanto, não se demonstrou eficaz em discriminar a visão dos pesquisadores em temas relevantes para a rede, favorecendo uma interpretação que confere maior grau de liberdade a esses agentes frente à estrutura, em contrário ao determinismo presente em outros estudos de rede.

Palavras-chave: Redes. Redes sociais. Redes colaborativas. Capital social.

ABSTRACT

ARAÚJO, U. P. (2008). **Social capital in a collaborative coffee research network in Brazil**. 172 p. Thesis (Doctoral) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

Researchers from various fields of knowledge have investigated the arrangement in networks, to the extent that this form of governance is consolidated as a strategic option, of an increasing number of organizations in different environments, submitted to the auspices of competitiveness and institutional isomorphism. One facet of this phenomenon is the eruption of collaborative research networks, also in Brazil, from the second half of the last decade. This research has taken as a subject of study the network underlying the Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café in order to assess the explanatory and predictive power of the social capital construct, of wide acceptance in networks theory, starting from the construction of the so called "Aplicative" model. It intends to be testable and capable of giving substantive relations to the theorization, including confronting its findings with similar attempts by other scholars. The study had two phases. The first stage was forward-looking and done by immersion in the transcripts of 39 interviews, participant observation in events sponsored by the Consortium, and the analysis of documentary material relating to the research. The second stage used sociometric and multivariate analyses to examine the data: (1) the network of co-authors of articles published in 1495 annals of symposiums and conferences, (2) 889 pieces of research (sub-projects) financed by the Consortium and (3) a survey applied to the universe of 397 leaders of these sub-projects involving more than 50 entities (institutes, universities, enterprises). Assuming its character as hypothetical-deductive, predominantly quantitative and with descriptive and explanatory purposes, the study resulted in a contribution to the understanding of the Consortium and the strategies for linking people and entities within a collaborative network of research proving the viability of its social capital model. Beyond supplying a sociometric description of the object of study, the research found a positive relationship between prestige, participation in bodies of the Consortium and participation in projects with a level of resources hoarded by the researcher - as would be a social capital effect, which however, did not prove to be effective in discriminating the vision of the researchers on topics relevant to the network, favoring an interpretation that gives greater degree of freedom to those agents in term of the structure, in contrast to other deterministic network studies.

Keywords: Networks. Social networks. Collaborative networks. Social capital.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Relações causais em pesquisas sobre capital social	42
Figura 2.	Composição do capital social	56
Figura 3.	Modelo Aplicativo de capital social	57
Figura 4.	Redes de co-autoria em 2000 e 2007, principais entidades	87
Figura 5.	Percepção dos respondentes sobre o CBP&D/Café	91
Figura 6.	Reação dos respondentes às afirmações	92
Figura 7.	Hierarquia de critérios de seleção de propostas: respondente & Consórcio	94
Figura 8.	Sociograma de escolhas preferenciais dos respondentes	96
Figura 9.	Sociograma de escolhas preferenciais, por entidade	99
Figura 10.	Sociograma de escolhas preferenciais, por Núcleo de Referência	101
Figura 11.	Critérios importantes na escolha do parceiro preferencial	104
Figura 12.	Relação com o parceiro preferencial	105
Figura 13.	Resultados mais significativos obtidos da participação no Consórcio	105
Figura 14.	Box plot: Total x Cluster	115
Figura 15.	Modelo Aplicativo de capital social revisto	120
Figura 16.	Grau de concordância com a Afirmativa 13	122
Figura 17.	Estrutura, visão e estratégia	127

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Índices sociométricos	49
Quadro 2.	Quadro de hipóteses	59
Quadro 3.	Síntese dos primeiros testes de hipóteses	110
Quadro 4.	Segunda complementação dos testes de hipóteses	111
Quadro 5.	Resultado final dos testes de hipóteses	119

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Alocação de recursos, 1997 a 2006, por entidade, em 1.000 R\$	80
Tabela 2 - Alocação de recursos, 1997 a 2006, por aplicação, em 1.000 R\$	82
Tabela 3 - Distribuição da aplicação de recursos do Consórcio, por entidade e por tipo de aplicação	82
Tabela 4 - Relação entre recurso captado do Consórcio e volume de participação em artigos científicos nos Simpósios, por entidade	83
Tabela 5 - Dinâmica da rede de pesquisa do café em anais selecionados de Congressos e Simpósios	85
Tabela 6 - Hierarquia de critérios para seleção de projetos apontada pelos respondentes do questionário	94
Tabela 7 - Grau (<i>indegree</i>) das escolhas preferenciais dos respondentes	97
Tabela 8 - Ligações entre os grupos Central, Semiperiférico e Periférico de pesquisadores	98
Tabela 9 - Escolhas preferenciais, por entidade e por grupos (Centrais e Periféricos)	100
Tabela 10 - Escolhas preferenciais, por Núcleo de Referência	102
Tabela 11 - Correlação entre os capitais e ValorRD	108
Tabela 12 - Correlação CS e demais capitais	111
Tabela 13 - Testes de correlação entre os clusters Visão e Afirmação	113
Tabela 14 - Tabulação cruzada: ClusterVisão e ClusterAfirmMod	113
Tabela 15 - Correlação entre os Clusters e Totais	114
Tabela 16 - Tabulação cruzada Critérios de Seleção e Cluster Visão	116
Tabela 17 - Correlação com TotalVisão e com TotalAfirmMod	117

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIC	Associação Brasileira da Indústria de Café
ABICS	Associação Brasileira da Indústria de Café Solúvel
CBP&D/Café	Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café
CDPC	Conselho Deliberativo da Política do Café
CECAFÉ	Conselho dos Exportadores de Café do Brasil
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CNC	Conselho Nacional do Café
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTP/Café	Comissão Técnica do Programa (PNP&D/Café)
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNCAFÉ	Fundo de Defesa da Economia Cafeeira
ISI	Institute for Scientific Information
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (ex-MAA)
MCT	Ministério da Ciência e da Tecnologia
MICT	Ministério da Indústria, Comércio e Turismo
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PNP&D/Café	Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café
SEG	Sistema EMBRAPA de Gestão
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	CONTEXTO	15
1.2	AMBIENTE E OBJETO	17
1.2.1	Ambiente do Consórcio	18
1.2.2	Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café	20
1.3	PROBLEMA	22
1.4	OBJETIVO	22
1.5	JUSTIFICATIVA	23
1.6	MÉTODO	24
1.7	ESTRUTURA DA TESE	25
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	26
2.1	CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA DO CAPITAL SOCIAL	26
2.1.1	Capital social em Bourdieu	27
2.1.2	Capital social em Burt	29
2.1.3	Capital social em Coleman	30
2.1.4	Capital social em Putnam	31
2.2	IMPORTÂNCIA DAS RELAÇÕES ESTRUTURAIS	33
2.3	CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA DO NEO-INSTITUCIONALISMO	36
2.4	CAPITAL SOCIAL: APLICAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO	39
2.5	ANÁLISE DE REDES PELA SOCIOMETRIA	46
2.6	REDES COLABORATIVAS DE PESQUISA	49
2.7	OPÇÃO PELO CAPITAL SOCIAL INDIVIDUAL	50
3	MÉTODOS	52
3.1	DEFINIÇÕES ELEMENTARES	52
3.2	PROPOSIÇÕES, CONSTRUTOS E MODELO APLICATIVO	53
3.3	DELINEAMENTO DO MÉTODO DE PESQUISA	59
3.4	IMPLEMENTAÇÃO: COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS	63
3.4.1	Procedimento da coleta de dados	63

3.4.2	Tratamento dos dados quantitativos	69
3.4.3	Apuração das parcelas do capital social	73
3.4.4	Montagem do banco de dados	74
4	RESULTADOS	77
4.1	O CONSÓRCIO E SUA REDE	77
4.1.1	Alocação de recursos	79
4.1.2	Produção acadêmica	84
4.1.3	O Consórcio na visão de seus pesquisadores	90
4.1.4	A rede de pesquisadores	95
4.2	CAPITAL SOCIAL NO CONSÓRCIO	106
4.2.1	Composição do capital social	107
4.2.2	Visão sobre o Consórcio	112
4.2.3	Condicionantes da “visão” dos pesquisadores	117
4.3	MODELO REVISTO DO CAPITAL SOCIAL	118
4.4	REDE DE PESQUISA DO CAFÉ FRENTE AO ARCABOUÇO TEÓRICO	124
5	CONCLUSÃO	129
	REFERÊNCIAS	134
APÊNDICE A	– Estrutura incidente e interna ao CBP&D/Café	144
APÊNDICE B	– Arranjo atuante sobre o CBP&D/Café	149
APÊNDICE C	– Fluxo de pesquisa no Consórcio	150
APÊNDICE D	– Fases da pesquisa	151
APÊNDICE E	– Modelo do questionário	152
APÊNDICE F	– Características dos respondentes do questionário	158
APÊNDICE G	– Alocação de recursos e produção de café, por UF	160
APÊNDICE H	– Histogramas das afirmações	161
APÊNDICE I	– Dados complementares	168

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO

As redes são o objeto em investigação. As justificativas para pesquisas sobre redes convergem com frequência para a emergência desse arranjo de governança, tido como coerente com o momento atual: as redes seriam a resposta apropriada ao mundo em mudança acelerada; ao desenvolvimento rápido da tecnologia; ao aumento da competição global; à emergência de consumidores cada vez mais exigentes; à pressão para o aumento da qualidade; à “customização”; e ao aumento da interdependência de competências no desenvolvimento de produtos aliado ao encurtamento de seu ciclo de vida e à necessidade de chegar primeiro no mercado.

Em decorrência dessa percepção amplamente aceita, eventualmente de forma acrítica, “redes” têm inclusive extravasado os limites das organizações. Tanto que, exemplificando a importância conferida ao tema, destaca-se a preocupação norte-americana demonstrada em estudo da National Academy of Sciences (2006) encomendado pelo exército. A primeira constatação do estudo é que a ciência atual não oferece o conhecimento necessário para desenhar redes grandes e complexas de tal forma que o seu comportamento possa ser predito antes de sua construção; existindo uma lacuna entre o que se precisa saber sobre “redes” de forma a assegurar um funcionamento suave da sociedade e o estado primitivo da base de conhecimento – e, em decorrência, deveria se investir em pesquisas capazes de suprir o que o estudo chamou de um corpo de resultados rigorosos que permitisse aumentar a previsibilidade de desenhos de redes complexas.

Há muito, a academia vem tentando atender essa demanda de conhecimentos, estando disponível uma larga produção científica sobre redes¹, como forma de governança e/ou utilizando a análise de rede como método de pesquisa, acumulada de forma exponencial

¹ A metodologia de rede não é recente. De acordo com Freeman (2004), um de seus mais proeminentes disseminadores e responsável pelo UCINET, software mais utilizado em análise de redes, a abordagem de rede ou sociométrica requer quatro atributos: uma intuição estruturalista baseada em ligações entre atores sociais; um lastro em dados empíricos sistemáticos; a aplicação de imagens gráficas; e o uso de modelos matemáticos. Ora, as quatro dimensões já estavam presentes em publicações de J.L. Moreno em 1930, quando foram estudados os prisioneiros de Sing Sing, nos EUA. Portanto, a abordagem de redes já é setuagenária. No entanto, parece que a pesquisa acadêmica demorou a perceber o potencial analítico da ferramenta, só a redescobrimo a partir dos trabalhos de Granovetter (1973, 1983), e daí sim passou a merecer atenção contínua e crescente dos pesquisadores.

segundo Borgatti, Foster e Everett (2003) e trazendo diferentes enfoques e abordagens. Isso tem implicado em um esforço classificatório, que liga rede-foco-teoria. Aparentemente, a classificação de redes (tomada como uma forma de governança) mais aceita é a de Grandori e Soda (1995). Esses autores dividem as redes em burocráticas, proprietárias e sociais. São redes burocráticas os consórcios de pesquisa, as associações comerciais e industriais, os cartéis, as redes produtor-distribuidor, as relações de licenciamento e as franquias. Entre as redes proprietárias estão os empreendimentos formados pela associação de duas ou mais empresas para a exploração de uma oportunidade de negócio (*joint-ventures* e *capital-ventures*). Já entre as redes ditas sociais estão os distritos industriais, os sistemas de beneficiamento por terceiros, a subcontratação e as redes de relacionamento. Tal diversidade de espécies aliada à multiplicidade de aspectos organizacionais em análise (conflito, poder, inovação e difusão da inovação, persistência, recursos, confiança, oportunismo, legitimidade, centralidade, densidade, etc.) permite o emprego das mais variadas perspectivas: economia organizacional, evolucionismo histórico, economia industrial, teoria da negociação, teoria marxista, teoria da dependência de recursos, institucionalismo e neo-institucionalismo, competências essenciais, ecologia populacional, psicologia social e outras.

Não existe ainda uma teoria a unificar todas essas perspectivas e é pouco provável que venha a existir, o que, destarte, implica em visões parciais da realidade, circunscrito a uma ótica particular, privilegiada por uma dada perspectiva. Assim é com a economia organizacional, que discute rede dentro do contexto dos custos das transações; com o evolucionismo histórico, voltado para questões que envolvem tecnologia, aprendizagem e custos associados; com a economia industrial que aponta economia de escala, escopo e especialização como variáveis explicativas da eficiência de rede; com a abordagem estratégica que se preocupa com as vantagens competitivas das redes; com a teoria da dependência de recursos que destaca o compartilhamento de recursos como condicionante da formação de redes; com a corrente crítica e marxista que chamam a atenção para a articulação das redes como instrumento de dominação; bem como no caso da teoria institucional, que prioriza a legitimação conferida pelas redes e as conseqüências advindas da maior confiança permitida pelos laços densos e duráveis; e da teoria de redes sociais que relaciona a posição do ator com o capital social.

Antes de ir além, é conveniente especificar o conceito de redes e de capital social a ser trabalhado. Na literatura, utiliza-se o vocábulo “redes” tanto como uma terceira forma de governança corporativa, ao lado do mercado e da hierarquia, bem como uma abordagem metodológica, onde a rede se constitui de nós e ligações. Essa investigação pretende empregar

ambos os conceitos, na medida em que usa a análise sociométrica (*social network analysis*) para estudar uma rede colaborativa.

Existe uma variedade de definições sobre capital social que, inclusive, depende do nível de análise: micro (individual) ou macro (coletivo). Esta investigação se insere fundamentalmente na perspectiva micro do capital social: aquele detido pelo indivíduo. Desse ponto, opta pela proposição de Lin (1999)²: capital social como representado por investimentos em relações sociais com retorno esperado no mercado; mercado esse que pode ser uma comunidade, indústria, grupo político, etc. Parte-se do ponto de vista que as pessoas se relacionam para ter acesso aos recursos do grupo. Esses recursos (1) facilitam o *fluxo de informações* sobre oportunidades e escolhas, reduzindo o custo das transações; (2) permitem exercer *influência* naqueles agentes com papel central nas decisões que afetem o agente em questão; (3) permitem o reconhecimento das *credenciais sociais* do agente; e (4) *reforçam a identidade* do agente como membro do grupo e, portanto, concede-lhe acesso a seus recursos.

Nesse contexto, o construto “capital social” procura a sua legitimação como instrumento útil para o entendimento do comportamento de agentes dentro de uma dada rede – que, na presente investigação, remete às redes colaborativas de pesquisa no Brasil em geral e especificamente, ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), partindo da suposição que esse objeto de estudo, uma rede com características mistas: burocráticas e sociais, seria uma fonte rica de evidências da atuação do capital social a ponto de constituir-se em campo de teste apropriado para o modelo teórico que ora se pretende explicitar e analisar a validade.

1.2 AMBIENTE E OBJETO

O CBP&D/Café, tomado como uma rede brasileira de pesquisa, está circunscrito tanto dentro do campo das redes colaborativas quanto no campo da pesquisa científica; e especificamente, no Brasil. Julgou-se oportuno caracterizar esse ambiente já que ele incide

² Admite-se que essa definição pode ser caracterizada como instrumental e restrita à perspectiva da escolha racional. Ao invés de ser um demérito, foi justamente a característica instrumental que suportou os esforços de mensuração empreendidos ao longo da investigação. Já para contrabalançar sua perspectiva racionalista – insuficiente para explicar alguns aspectos relativos à ação coletiva (associativismo, normas de altruísmo, confiança e reciprocidade, de acordo com Scott (2000)) – é necessário recorrer a outros autores de capital social, como Bourdieu (1986) e Putnam (1995), tomados como mais próximos à perspectiva cultural.

sobre o objeto de pesquisa, para logo depois concentrar o foco no Consórcio – no que são os pontos dessa seção.

1.2.1 Ambiente do Consórcio

É possível inferir quantitativamente a importância relativa do Consórcio através do dispêndio nacional em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Como os financiamentos anuais diretos do Consórcio montam em torno de 9 milhões de reais (não corrigidos), acrescentando a eles os custos não computados diretamente – salários de pesquisadores e uso das instalações das entidades de pesquisa – e admitindo-se válida a relação de 1 (direto) para 8 (indireto) na fração destinada a P&D (~ 60% do financiamento direto total), tal como defendida pelo Consórcio, isso implica em um investimento anual da ordem de $(9 + 8 \times 0,6 \times 9)$ de 50 milhões de reais. Muito ou pouco apenas se comparado ao dispêndio público em pesquisa (7,2 bilhões de dólares, em 2002), ao Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil (1312 bilhões de dólares, em 2002) e ao “PIB do café” (algo próximo a cinco bilhões de dólares). Nessa comparação, é possível admitir certa proporcionalidade entre a contribuição ao PIB e o volume de dispêndio em P&D. O café não gozaria de favorecimento.

Cabe lembrar que no Brasil e de acordo com os dados de 2002 (BRASIL, 2004), portando, na meia vida do Consórcio, tem-se que o dispêndio total em P&D atingiu 12,4 bilhões de dólares PPC³, equivalente a 1,00% do PIB, dos quais os dispêndios públicos responderam pela parcela de 0,58% do PIB (0,40% federal e 0,18% estadual) e os dispêndios empresariais responderam pelos restantes 0,42% do PIB. Comparativamente aos países da Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE), o Brasil investe pouco em P&D e é mais dependente de recursos públicos: enquanto na OCDE os dispêndios em P&D devido às empresas montam a próximos 70% do total empregado, no Brasil esse número não ultrapassa 45%. O Consórcio segue o padrão: é preponderantemente público – financiamento e entidades consorciadas.

Em 2002, havia no país algo próximo de 250 mil mestres e doutores. Os 57 mil reconhecidos como pesquisadores estavam distribuídos em 268 instituições e 15 mil grupos de pesquisa. Naquele ano, foram publicados 11,3 mil artigos em periódicos científicos internacionais

³ PPC: paridade de poder de compra

indexados no Institute for Scientific Information (ISI), o que correspondeu a aproximadamente a 1,55% da produção mundial⁴ (BRASIL, 2004).

Dessa massa de dados, infere-se que o dispêndio em pesquisa do café (admitindo-se como verdadeiro a indicação de 50 milhões de reais investidos anualmente no âmbito do Consórcio) estaria em torno de meio por cento do dispêndio total em pesquisa. Os 1.500 pesquisadores de café no Consórcio corresponderiam a 2% do total de pesquisadores brasileiros, se aceita a imagem pouco provável de pesquisador exclusivo de café.

No Brasil e no mundo, uma parte da pesquisa é realizada em arranjos titulados como “redes colaborativas de pesquisa”, caracterizadas pelo foco em P&D e na multi-institucionalidade. De acordo com Aguiar (2007), as redes colaborativas de pesquisa começaram a surgir no Brasil a partir da década de 90 como resultado da indução forçada presente na Fase II do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), que teria como propósito contribuir para a criação de um ambiente propício a cooperação através do estabelecimento e operação de arranjos de parcerias na implementação das atividades financiadas pelo Programa. Linha semelhante passou a ser recorrente em editais de outros programas federais (por exemplo, o Programa de Apoio a Núcleos de Excelência - PRONEX, de 1996) e também naqueles originados em entidades de fomento estaduais. Aguiar (2007) encontrou em Minas Gerais 79 redes e projetos cooperativos, a maioria deles recentes, criados entre 1998 e 2002 e que surgiram relacionados a editais que preponderantemente explicitavam a exigência de parceria entre as instituições executoras (27 dos 42 editais).

No âmbito nacional, os exemplos mais citados de redes colaborativas são o Programa de Desenvolvimento das Engenharias, os Institutos do Milênio, as atividades cooperativas desenvolvidas pela Petrobrás, a Rede Nacional de Seqüenciamento do Projeto Genoma Brasileiro, as redes de nanociências e nanotecnologias e o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café). Ainda que o CBP&D/Café se constitua uma rede com características próprias é razoável supor, a princípio, que no Consórcio se repliquem as observações referentes às redes mineiras, até mesmo porque três das principais entidades do Consórcio estão sediadas no Estado: a Universidade Federal de Lavras (UFLA), a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) e a Universidade Federal de Viçosa (UFV).

⁴ Cabe assinalar que a inserção da pesquisa do Brasil no mundo acelerou-se a partir de um patamar em torno de 0,80% em 1994. Em 2004, a participação brasileira já era de 1,73% da produção mundial. Em 2007, atingiu 1,92% (pouco mais que 16,8 mil artigos).

1.2.2 Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café

De acordo com Rufino (2006), o Consórcio é fruto de uma dinâmica que teve o seu ponto de partida com a extinção do Instituto Brasileiro do Café (IBC) em 1990, desarticulando o modelo de política pública disciplinadora da cadeia do café e o *simulacro* de coordenação da pesquisa do café, e assim liberando cada entidade de pesquisa a seguir planos de trabalho autônomos. Essa desarticulação, mais sentida em termos de financiamento, teria provocado uma reação das entidades de pesquisa, na forma de constituição de grupo de trabalho com o propósito de formular um modelo de coordenação para as pesquisas do café. A opção do grupo recaiu sobre um consórcio. Em paralelo, as associações representativas de elos da cadeia do café se articularam junto ao legislativo federal com o propósito de assumir a gestão do Fundo de Defesa da Economia Cafeeira – FUNCAFÉ⁵, constituído de recursos originados do setor produtivo do café durante a existência do IBC, que montava a 900 milhões de reais e 9 milhões de sacas de café. O resultado foi a instituição⁶ do Conselho Deliberativo da Política do Café (CDPC), órgão ligado ao atual Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que, contanto com participação de representantes do setor produtivo e do governo federal, passou a ter a atribuição, entre outras, de autorizar a realização de programas e projetos de pesquisa agrônômica, mercadológica e de estimativa de safra. Antecedendo ao CDPC, foi criado o Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – PNP&D/Café⁷ a ser coordenado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Na operacionalização desse mandato, a EMBRAPA convidou um conjunto de entidades⁸ para constituir o Consórcio, em fevereiro de 1997, mediante um “Termo de Constituição” com o fito de “conceber e executar” o PNP&D/Café. Os principais pontos – e que persistem até a data – são: (1) o Consórcio não tem natureza jurídica; (2) é representado e administrado pela EMBRAPA; (3) seu órgão superior é o Conselho Diretor formado pelos dirigentes máximos das celebrantes do termo, e (4) a gerência do PNP&D/Café é da Comissão Técnica do Programa (CTP/Café – hoje composta por representantes dos pesquisadores e do setor

⁵ FUNCAFÉ é regido pelo Decreto-lei 2295, de 21.11.96, que estabelecia uma quota-contribuição dos exportadores, destinada ao financiamento, modernização, incentivo à produtividade da cafeicultura, da indústria do café e da exportação; ao desenvolvimento de pesquisas, dos meios e vias de transportes, dos portos, da defesa do preço e do mercado, interno e externo, bem como das condições de vida do trabalhador rural.

⁶ O CDPC foi instituído pelo Decreto-lei 2047, de 29.10.1996

⁷ O PNP&D/Café foi instituído por um protocolo de intenções em 14.08.1996

⁸ De acordo com Rufino (2006, p.97) participavam do conjunto de entidades “fundadoras” do Consórcio aquelas mais tradicionais e atuantes nas atividades de geração e transferência de tecnologia para a cadeia produtiva do café. Claro está com a exceção da EMBRAPA que não investia nesse campo (ainda segundo Rufino, 2006), participando, portanto, com o poder delegado pelo protocolo de criação do PNP&D/Café.

produtivo). Em adição, a EMBRAPA conseguiu a aprovação do Termo de Referência para a execução do PNP&D/Café, que estabelece a estrutura, os princípios e os critérios de alocação de recursos – no que tange ao Consórcio.

Em consequência, consolidaram-se duas redes⁹: (1) a rede burocrática coordenada pela EMBRAPA e (2) a rede social entre os pesquisadores e entre as entidades, que se articulam entre si para propor projetos em resposta às chamadas dos editais emitidos pela rede burocrática e/ou para a elaboração e publicação de artigos relacionados à pesquisa do café. As duas redes atuam simultaneamente e suportam o Consórcio, submetidos ao imperativo do financiamento de pesquisa com os recursos do FUNCAFÉ.

A rede burocrática é composta de diversos organismos formalizados, como o CDPC, o Conselho Diretor do PNP&D/Café (do CDPC), a CPT/Café, os comitês de pesquisa dos núcleos de referência – com atribuições, composição e sustentação legal tal como descrito no APÊNDICE A. Esse conjunto é articulado, constituindo-se em um sistema – representado no APÊNDICE B – que atua sobre a incorporação de pesquisas ao PNP&D/Café, respeitando as respectivas atribuições, na forma apresentada no APÊNDICE C.

Até uma mudança recente (válida para o PNP&D/Café 2006, que no momento da coleta de dados estava em fase de contratação), o *projeto* foi a unidade programática e o *subprojeto*, esse sim, a unidade orçamentária: aonde se aloca os recursos financeiros. O subprojeto se liga ao projeto, esse ao Núcleo de Referência; bem como o subprojeto, ligado ao projeto, responde a uma linha de pesquisa, dentro de um foco temático estabelecido pelas diretrizes dos órgãos superiores.

Todo esse esforço burocrático visa assegurar que as pesquisas atendam às prioridades do CDPC – ou de forma mais bruta: atendam às prioridades das representações dos setores produtivos da cadeia do café. A argumentação que sustenta tal arranjo é que o recurso para as pesquisas (FUNCAFÉ) foi constituído com quotas retidas de tais setores: nada seria mais certo que eles determinassem a alocação desses recursos¹⁰.

⁹ Uma terceira rede, tipo cliente-prestador de serviço (de pesquisa), composta por elementos do agro-negócio, Conselho Deliberativo de Política do Café (CDPC), EMBRAPA e Consórcio, não está incluída no escopo desta investigação.

¹⁰ Ressalta-se que os recursos do FUNCAFÉ representam apenas 20% do montante da pesquisa, se computados todos os custos – o que corrói a argumentação justificadora do arranjo.

1.3 PROBLEMA

Já existe um volume considerável de estudos sobre redes colaborativas e sobre capital social. O mesmo não pode ser dito sobre capital social de pesquisadores em redes colaborativas, onde se busque um meio apropriado de medir, de forma objetiva, capital social e aferir seus efeitos dentro de tal arranjo, cada vez mais presente no ambiente científico.

O foco desta investigação está em questionar o poder explicativo do capital social, quantificando-o para agentes pertencentes a redes colaborativas de pesquisa no geral, e ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café) em particular. Parte da conjectura que, se há validade no construto do capital social (tomado a nível micro, na ordem dos indivíduos¹¹), ele deve distinguir aqueles detentores de uma fração significativa de capital social daqueles depauperados, em questões afeitas a um campo específico e pertinente – no caso, a pesquisa do café no Brasil. Apresenta-se assim o problema de pesquisa com o seguinte enunciado: *qual é a eficácia do capital social em explicar a atuação ou a percepção de pesquisadores sujeitos ao CBP&D/Café?*

Essa questão chave desdobra-se em mensurar o capital social dos pesquisadores de café e relacioná-lo com o investimento realizado por eles e a sua estratégia de mobilização de recursos e de apropriação dos benefícios da rede.

1.4 OBJETIVO

Objetivo geral

Propor e testar um mecanismo de apuração do capital social em redes colaborativas de pesquisa, utilizando como campo de observação o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café

Objetivos específicos

- Propor um modelo de capital social que admita a sua mensuração em uma rede colaborativa de pesquisa.

¹¹ A distinção entre capital social coletivo e individual é apresentada no Capítulo 2 da tese.

- Testar a validade do modelo.
- Inferir as conseqüências do modelo, inclusive a extensão de sua eventual aplicabilidade.
- Contribuir para o entendimento da dinâmica de um consórcio de pesquisa (o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café) até então único no ambiente de pesquisa do Brasil.

A pesquisa foi planejada na expectativa razoável de que o atendimento satisfatório dos objetivos específicos acarretasse a consecução do objetivo geral e o tratamento apropriado da questão de pesquisa.

1.5 JUSTIFICATIVA

À medida que as redes colaborativas assumem mais espaço no cenário brasileiro de pesquisa, a justificativa do estudo parte de quatro suposições iniciais: (1) a estratégia de agentes dentro de uma rede é em parte condicionada pelo capital social desses agentes; (2) o capital social é amealhado em volume desigual (poucos com muito, muitos com pouco – em obediência a Pareto); e (3) o modelo de gestão da rede deveria se posicionar frente à distribuição desigual de capital social, porque (4) resultados ótimos para alguns privilegiados não asseguram a maximização de resultados para a coletividade. Como conseqüência, haveria espaço para uma pesquisa que propicie um avanço teórico sobre capital social em redes colaborativas, com eventuais repercussões práticas na gestão de recursos, preponderantemente públicos e escassos.

Ainda que o esforço de pesquisa no Brasil, medido pela alocação de recursos para financiamento da pesquisa científica e tecnológica, tem-se mantido em um patamar comparativamente baixo, ele tem mostrado resultados significativos em algumas áreas, onde o país assume papel de ponta, como na pesquisa agrícola – mormente na indústria do café. A justificativa de tomar o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café como objeto de estudo encontra-se no fato dele ser um consórcio consolidado, com mais 10 anos de existência, 1500 pesquisadores e extensionistas, dezenas de entidades participantes e milhares de trabalhos publicados, inclusive em seminários nacionais – o que amplia o potencial da pesquisa. Em complemento, ressalta-se a importância histórica da indústria do café e da

agricultura para o Brasil, bem como o fato do Consórcio reger-se pelo regime público e, portanto, submetido ao princípio da publicidade – o que facilita o acesso à documentação, em composição com a disposição da EMBRAPA (responsável pela coordenação do Consórcio) em apoiar pesquisas de ordem semelhante.

A conveniência da pesquisa vem de encontro a uma expectativa razoável de ser o modelo do Consórcio uma alternativa atrativa para outras iniciativas governamentais, como por exemplo, no caso do desenvolvimento da indústria do etanol ou em pesquisas relacionadas com o aquecimento global. Um melhor conhecimento do Consórcio pode ter implicações para além de suas fronteiras.

1.6 MÉTODO

A pesquisa foi concebida sob a suposição que a triangulação entre os instrumentos de coleta de dados e entre os métodos de análise seria útil para o seu propósito. Portanto, ela empregou métodos qualitativos, como a análise de conteúdo, e quantitativos, como as análises de correlação, de regressão e de cluster para revelar o Consórcio e para testar as hipóteses de pesquisa. As técnicas foram se entrelaçando – uma fase suportando a seguinte – e gerando seus produtos, tal como apresentado no fluxograma apresentado no APÊNDICE D.

As fontes empregadas foram: documentação e publicações sobre o Consórcio; anais de Congressos e de Simpósios; banco de dados sobre projetos do Consórcio; e os próprios pesquisadores, escrutinados via entrevista e questionário estruturado. Ao final, gerou-se o banco de dados com 132 variáveis (primárias e derivadas) e uma documentação variada, incluindo a transcrição de 3232 minutos correspondentes às 39 entrevistas exploratórias. Para lidar com esse volume de informações aplicou-se a análise de conteúdo frente aos dados supridos pelas entrevistas e pelos documentos; a análise sociométrica para revelar a rede de co-autoria dos artigos examinados e a rede de ligações preferenciais; e as técnicas de correlação, de cluster, e de regressão múltipla sobre o conjunto mais amplo das variáveis que compuseram o banco de dados. Essa concepção investigativa é detalhada e justificada nas seções 3.3 e 3.4, onde se espera demonstrar o alinhamento entre os pólos ontológico, epistemológico, teórico, morfológico e técnico desta pesquisa, e assim pleitear a sua validade.

1.7 ESTRUTURA DA TESE

Concluída a Introdução, o Capítulo 2 apresenta os pontos significativos da revisão da literatura centrada no neo-institucionalismo e em algumas teorias selecionadas sobre capital social, buscando subsídios para a construção de um modelo, dito Aplicativo, de capital social – que é a primeira matéria do Capítulo 3, reservado também ao delineamento do método de pesquisa e à descrição dos procedimentos da coleta e do tratamento dos dados, bem como da forma de apuração do capital social dos pesquisadores do Consórcio, em conformidade ao Modelo Aplicativo.

Os resultados da pesquisa estão no Capítulo 4, em duas de suas seções. A primeira tem natureza descritiva trazendo aspectos relevantes relativos ao CBP&D/Café, incluindo a alocação de recursos e a produção acadêmica correspondente. A segunda seção do Capítulo 4 é destinada ao teste das hipóteses implícitas no Modelo Aplicativo. Já a seção 4.3 é voltada à re-configuração do Modelo Aplicativo, sob a luz dos achados em confronto com as teorias que o fundamentaram. Finalmente, na última seção do capítulo procura-se apresentar a resposta à questão de pesquisa sob a luz das evidências colhidas e analisadas.

O Capítulo 5, designado à conclusão, apresenta uma análise crítica da pesquisa, procurando aquilatar o grau de atendimento dos objetivos propostos, as principais contribuições, suas limitações e possíveis desdobramentos futuros – reservando algum espaço para discutir a propriedade de se requerer para esta pesquisa a sua inscrição como um pequeno ponto dentro da literatura sobre redes, literatura essa que é referenciada a seguir.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Esta revisão, como de resto toda a tese, voltou-se para o problema de pesquisa, que serviu de delimitador: deveria se buscar aquilo necessário até se ter o suficiente para construir uma fundamentação que encaminhasse a investigação aos seus objetivos.

O primeiro movimento da revisão trouxe algumas teorias, julgadas as mais relevantes, sobre o capital social, inscritas na seção 2.1. Deparando-se com duas perspectivas distintas que utilizam o construto, ambas se fizeram presente. A linha dessa investigação é mais próxima da perspectiva individualista de capital social, amparada por Bourdieu (1986), Burt (2004, 2005) e Coleman (1988, 1993). Coube a Putnam (1995) a responsabilidade de representar a visão coletivista de capital social¹².

Como redes são estruturas, o segundo ponto foi conhecer a importância das relações estruturais, através de alguns exemplos empíricos entre os muitos disponíveis na literatura. Percebeu-se uma valorização dessas características de rede subjugando o papel da ação humana, o que está em conflito com propostas mais equilibradas.

Depois de lidar com as teorias de capital social e introduzir o papel das estruturas, foi concedida toda a seção 2.3 para discutir o papel das instituições, recorrendo-se ao neo-institucionalismo, em reconhecimento da significância das instituições na vida social, inclusive, implicitamente, na criação e desenvolvimento de redes colaborativas de pesquisa.

Condicionado pelo desafio de analisar a eficácia do capital social, uma vez encaminhada a questão de sua conceituação, se impôs a necessidade de verificar as aplicações e as formas de mensurá-lo, reservando-se as seções 2.4 e 2.5 com esse fito.

Julgou-se ainda necessário investigar a forma com que a academia lida com as redes colaborativas de pesquisa, tema da seção 2.6 da revisão que foi concluída com a justificativa da opção pelo capital social a nível micro: centrado no indivíduo e em suas relações.

2.1 CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA DO CAPITAL SOCIAL

A sociologia e os teóricos de organizações têm dotado o conceito *capital* de múltiplas facetas a ponto dele se ver ameaçado de perder a sua significação original.

¹² O enquadramento de Bourdieu (1986) na corrente individualista de capital social pode ser controverso, mas ele é defendido, com propriedade, por Portes (1998, 2000). A tese adotou essa linha.

Em adição ao capital financeiro ou econômico: parte do valor recebido (depois de compensar os trabalhadores e outros custos de produção e de suas despesas pessoais), embolsado e reinvestido pelo capitalista na produção e circulação de mercadorias na expectativa de maiores ganhos – surgiu uma gama de capitais: o humano, o intelectual (por sua vez composto de humano, estrutural e do cliente), o cultural, o simbólico e o social – com a agravante de não haver acordo interno dentro de cada construto. Como é o caso do capital social. Adler e Kwon (2002) colecionaram 18 tentativas distintas (de autores diferentes) em conceituar capital social, o que em correlato implica em teorias com algum grau de distinção. Para Portes (2000) essas definições podem ser inscritas em duas categorias: uma visão de capital social como atributo do indivíduo ou como atributo da coletividade. A distinção entre esses pontos de vista pode ser apreciada em Bourdieu (1986), Burt (2004, 2005) e Coleman (1988, 1993) que se alinhariam na corrente individualista, frente a Putnam (1995), expoente da linha coletivista. Essas pessoas são aparentemente as referências mais freqüentes de capital social. Como tal, algumas de suas proposições, mais relacionadas com a presente investigação foram inventariadas a seguir, com o propósito final de suprir os fundamentos do Modelo Aplicativo, apresentado na seção 3.2.

2.1.1 Capital social em Bourdieu

Para Bourdieu (1986), o capital social decorre da rede de relações sociais. As redes sociais não seriam um artigo natural, mas precisariam ser construídas através de investimentos orientados para a institucionalização das relações em grupo, úteis como fonte confiável de outros benefícios: econômicos (empréstimos, dicas de investimento, proteção de mercado) e culturais (contato com pessoas refinadas, afiliação a entidades culturais).

Dessa forma, capital social seria o agregado de recursos reais ou potenciais que está ligado à posse de rede durável de relacionamentos de conhecidos mútuos mais ou menos institucionalizados (BOURDIEU, 1986). Poderia ser trocado ou convertido em capital econômico ou em posição social, por exemplo: um título de nobreza. O conceito de capital social estaria ligado ao de campo social, construído de posições (centrais ou marginais – dependendo da quantidade de capital possuído), que são ocupadas pelos agentes sociais. Aqueles dominantes tentariam manter o *status quo*. Os dominados tenderiam para a heterodoxia, procurando caminhos para desalojar os detentores de maior capital e para adquirir um quantum maior.

Na construção de Bourdieu (1986), existem dois conceitos com aplicação na presente investigação: *habitus* e representações mentais. *Habitus* seria (1) uma matriz incorporada inicialmente na família, depois na escola e outras agências pedagógicas; (2) característica de cada classe; (3) que permite o indivíduo pensar, ver, desenvolver estratégias e agir nas variadas situações; (4) traduzindo estilo de vida, julgamentos políticos, morais e estéticos que condicionam a elaboração das trajetórias individuais e asseguram a reprodução social. Teria a forma de um sistema de disposições duráveis e universalizantes que faz com que práticas sem razão explícita e sem intenção significativa de um agente singular, sejam vistas como sensatas, razoáveis. Tratar-se-ia de estrutura mental através do qual os indivíduos apreendem o mundo social, produto de uma internalização das estruturas do mundo social, sob a forma de esquemas mentais e corporais de percepção, compreensão e ação. Já representações mentais seriam atos de percepção e de apreciação, de conhecimento e reconhecimento, em que os agentes investem seus interesses pressupostos. Essas representações estariam subordinadas ao *habitus* e às pressões estruturais; e, portanto, variam de acordo com a posição do agente, com os interesses daquela posição e com as estruturas cognitivas que foram adquiridas através da experiência (BOURDIEU, 1986; REZENDE, 1999; VASCONCELLOS, 2002).

Para Bourdieu (1986) a hierarquização social se dá a partir da posse de capital (econômico, social, cultural e simbólico), que estabelece as posições dos agentes na estrutura social, onde dominados e dominantes são necessariamente coniventes, adversários cúmplices que, através do antagonismo, delimitam o campo legítimo da discussão. Um mesmo agente estaria inserido em vários campos e a sua posição no campo social, que engloba todos os campos específicos, vai depender da quantidade e da composição do seu conjunto de capitais. Os participantes de cada campo trabalhariam para se diferenciarem dos rivais mais próximos, para reduzir a competição com o fito de estabelecer um monopólio sobre um setor particular do campo. Tentariam impor critérios de competição e de pertencimento e assim o campo se torna espaço de conflito e competição para estabelecer a hierarquia. Já a realidade social, ela é tomada como composta da estrutura objetiva e das estruturas sociais subjetivas (*habitus*). Mesmo quando os agentes constroem a sua própria visão de mundo, o fariam sob pressões estruturais. O mundo familiar seria percebido como certo, como natural. Mesmos os mais desfavorecidos, tenderiam a perceber o mundo como natural e a achá-lo aceitável por força do *habitus*, uma vez que a apreensão do mundo não se faria de forma consciente (os desejos dos indivíduos estariam em conformidade com o seu grupo social a partir da posição ocupada na estrutura).

É quase imediata a admissão do objeto de pesquisa dessa investigação (o Consórcio) dentro do espaço de forças compreendido entre as entidades dominantes (aquelas de maior articulação entre si, com maior número de pesquisadores voltados ao café, dotados de laboratórios específicos - resultado de uma dada história) e aquelas que tentam deslocar as dominantes, mesmo que se associando a essas, na competição por recursos de financiamento – sem maior consciência crítica das regras (consolidadas em editais e nas instituições) que disciplinam a competição e a colaboração.

2.1.2 Capital social em Burt

Burt (2004, 2005) explora a possibilidade de existência de vazios estruturais nas redes, que propiciariam a oportunidade de intermediação (*brokerage*) da informação entre grupos. Citando um conjunto de autores que lhe dão suporte, Burt (2004) parte do princípio que opiniões e comportamentos são mais homogêneos dentro do grupo do que entre grupos. A seguir, ele chama a atenção para as pessoas que conectam os grupos, constituindo-se em pontes de ligação. Essas pessoas estariam sujeitas a formas alternativas de comportamento e de pensamento, o que daria a elas mais opções para selecionar e sintetizar as visões alternativas, conferindo-lhes maiores oportunidades de ter boas idéias; o que, por sua vez, as colocariam em evidência, aumentando-se as chances das pessoas virem a serem recompensadas com avaliações positivas de desempenho, salário, bônus e promoções.

Mesmo resultado seria obtido com a simples intermediação da informação. Como a circulação de informações não é instantânea e depende também das pontes, as pessoas que a constituem podem arbitrar em alguma extensão esse fluxo, auferindo benefícios dessa posição.

Pessoas em posição-ponte estariam aptas a ver mais cedo, a ver mais amplamente, a ter acesso a informações até mesmo conflitantes, e a traduzir tais informações entre grupos, sendo capazes de oferecer uma gama de opções que de outra forma não estaria disponível. Tais pessoas poderiam facilitar o entendimento dos interesses e das dificuldades presentes em grupos diferentes e assim reduzir o conflito entre organizações; poderiam transferir as melhores práticas; poderiam perceber situações análogas e aprender com elas; e poderiam combinar e sintetizar informações, transformando-as em conhecimento e invenção.

Como para Burt (2005), na mesma linha de Coleman (1988), o capital social existe onde pessoas têm alguma vantagem devido a sua localização na estrutura social, e como as pessoas em posição-ponte gozam de maiores oportunidades no arranjo (de ter boas idéias e de regular

o fluxo das informações, em seu benefício), para ele é direta a associação entre capital social e a intermediação sobre vazios estruturais.

Dentro dessa concepção, Burt (2004, 2005) propôs e desenvolveu um algoritmo, que resultou no que ele chamou de grau de redundância (*network constraint index*), de ampla aceitação e aplicação na análise sociométrica. Pessoas em ligações-ponte têm menor grau de redundância entre as suas ligações do que aquelas pessoas que se restringem a conexões intragrupo, que possuem informações similares (portanto, de menor valor relativo). Assim, quanto menor o grau de redundância, maior o capital social do agente e maiores as chances dele vir a criar valor (suprir novas idéias, por exemplo) e a ser recompensado, devido à sua posição na rede. Sob essa ótica, o capital social é detido pelas pessoas (ou entidades) que ocupam determinadas posições na rede e que podem se utilizar dessas posições para auferir vantagens.

Mas, ressalta-se, ao mesmo tempo em que liga o capital social à criação de valor, Burt (2004) reconhece a importância do arranjo denso (de muitas conexões) – e coeso (com ligações fortes) para aumentar a eficiência do grupo, o que remete às proposições de Coleman (1988).

2.1.3 Capital social em Coleman

O papel das redes fechadas e densas é a base do trabalho de Coleman (1988) sobre controle social. Redes fechadas facilitariam o acesso à informação; e mais significativo, conferem maior eficácia à ameaça de sanções que inibem o comportamento oportunista.

Para Coleman (1988) a escolha de um ator em confiar em outro é uma decisão arriscada, em um regime de informação incompleta e de falta de segurança sobre o comportamento futuro. Determinadas estruturas promoveriam o aumento de confiança, tornando menos arriscado confiar no outro.

Coleman (1988) chama a atenção para duas características das relações em rede que podem reforçar o capital social: (1) o fechamento (*closure*: que traz a idéia de restrição à entrada de novos participantes e a saída dos atuais) e a densidade; e (2) a estabilidade ou continuidade. O fechamento e a densidade facilitariam o surgimento de normas e a criação de confiança. Redes fechadas e densas melhoram a comunicação e facilitam a aplicação de sanções. A estabilidade contribui para a manutenção e reprodução das relações sociais, evitando rupturas. O capital social de Coleman (1988, 1993) é aquele relacionado com a existência de normas e a possibilidade de aplicação de sanções, basicamente incidente sobre a reputação dos indivíduos.

De acordo com Coleman (1993), para que as normas existam e a reputação seja valorizada, é cogente que (1) as ações de um agente imponham externalidades (positivas ou negativas) sobre os demais agentes, o que conduz à necessidade de controle sobre tais ações; e (2) que exista suficiente capital social, que permita o compartilhamento do custo das sanções.

Dessa forma, seriam ricos em capital social aqueles ambientes (fechados, densos e persistentes ao longo do tempo) nos quais as normas são geradas através de consenso informal e onde os direitos podem ser alocados e garantidos via controle social. Em virtude da monitoração contínua, haveria um risco em termos do quantum de reputação do indivíduo se ele optar por ações tidas como oportunistas. Como consequência, ampliar-se-ia a capacidade de ação do sistema.

2.1.4 Capital social em Putnam

Para Putnam (1995) capital social refere-se a conexões entre indivíduos: redes sociais e normas de reciprocidade e de confiança seriam derivadas dessas ligações. Tomado por uma perspectiva macro, ele defende que o nível de capital social na sociedade poderia ser medido através de indicadores como a densidade de participação (*membership*) em associações voluntárias de qualquer tipo, a extensão da confiança interpessoal entre seus cidadãos e a percepção da disponibilidade de ajuda mútua.

Capital social não teria apenas o aspecto privado, relativo ao indivíduo, mas também seria dotado de um lado público, já que seriam geradas externalidades positivas que beneficiam a sociedade onde ele está atuando. Dessa forma, poder-se-ia falar em níveis diferentes de análise: micro e macro, esse relativo a regiões e países. Coletividades teriam volumes distintos de capital social à medida que as redes, a confiança, e a percepção da disponibilidade de ajuda mútua de seus membros sejam maiores ou menores. Quanto maior essas características, tomadas em agregados, maior seria a cooperação para a consecução de benefícios em comum, maior a participação cívica e a ação política, maior o desempenho econômico e mais “abençoada” é a coletividade (Putnam, 1995, p. 66).

Putnam (1995) liga capital social ao desenvolvimento dos Estados Unidos, citando Tocqueville para evidenciar a aptidão ao associativismo naquele país:

Americans of all ages, all stations in life, and all types of disposition are forever forming associations. There are not only commercial and industrial associations in which all take part, but others of a thousand different types--religious, moral, serious, futile, very general and very limited, immensely large and very minute . . .

Nothing, in my view, deserves more attention than the intellectual and moral associations in America (PUTNAM, 1995, p.65).

Também relaciona as três manifestações do capital social (engajamento cívico, conectividade social e confiança) com a qualidade de vida, no que diz respeito à educação, criminalidade, emprego, saúde; desempenho social das instituições – inclusive políticas e sucesso dos distritos industriais. Para Putnam (2005, p. 66):

As redes de engajamento cívico favorecem as normas de reciprocidade e encorajam a emergência da confiança social¹³. Tais redes facilitam a coordenação e a comunicação, e assim permite que dilemas da ação coletiva sejam resolvidos. Quando negociações políticas e econômicas estão imbricadas em redes densas de interação social, o incentivo ao oportunismo é reduzido. Ao mesmo tempo, redes de engajamento cívico incorporam o sucesso da colaboração no passado, o que serve como padrão cultural para colaboração no futuro. Finalmente, redes densas de interação provavelmente alargam o senso de “*self*”, trocando o “eu” por “nós”, ou (na linguagem dos teóricos da escolha racional) aumenta o “gosto” pelos benefícios sociais.

Mesmo enaltecendo as virtudes de se ter elevado capital social, Putnam reconhece alguns malefícios associados a redes sociais densas: discriminação, intolerância e formação de cartéis (PUTNAM, 1995, p. 76).

Enquanto é tido como o maior expoente do capital social coletivo, existem críticas sobre as evidências, os argumentos e as teses de Putnam (1995). Roberts (2004, p. 474-475) chama a atenção para a generalização empírica que ele comete, desrespeitando contextos sociais. Portes (1998, p. 19-20) aponta a circularidade lógica do conceito de capital social de Putnam: como coletivo ao invés de individual, capital social seria simultaneamente causa e efeito: produziria resultados positivos e a sua existência seria inferida desses mesmos resultados. Portes (1998) então recomenda que o analista de capital social (1) separe o conceito de capital social de seus efeitos alegados; (2) estabeleça o controle da direção da relação de causalidade; (3) controle a presença de outros fatores que podem responder tanto pelo capital social quanto pelos seus alegados efeitos; e, (4) identifique, de maneira sistemática, a origem do capital social da comunidade em questão. Schuurman (2003) ironiza o papel de associações como a de observadores de pássaros em produzir confiança e com isso alavancar o desenvolvimento, argumentando que se isso fosse verdade, certamente revolucionaria a ajuda internacional: significaria que se deva dar toda a atenção à fundação de qualquer tipo de associações sociais no Terceiro Mundo para induzir a criação e disseminação da confiança – lembrando que correlação não é causação.

¹³ Para Putnam (2005, p. 73) existe correlação entre associativismo e participação política, tempo despendido junto a vizinhos e a expressão de confiança social: confiança social estaria altamente correlacionada com engajamento cívico. Quanto maior for a densidade de participação em associações em uma sociedade, mas confiantes seriam seus cidadãos.

2.2 IMPORTÂNCIA DAS RELAÇÕES ESTRUTURAIS

Os estudos que utilizam a abordagem de rede partem da pressuposição que os relacionamentos são constitutivos da natureza humana (FREEMAN, 2004). A partir desse princípio, fenômenos organizacionais, entre os quais a inovação e a aprendizagem, passaram a serem correlacionados com características de redes, de atores na rede e das ligações entre atores: densidade, laços fortes e fracos, laços diretos e indiretos, pontes, vazios estruturais, centralidade, e outras características estruturais¹⁴.

Se para Buskens e Yamaguchi (2002) a eficiência (o tempo requerido) para a difusão de informações é dependente da centralidade, número de pontes, densidade e de outras medidas de rede – para Ahuja (2000) a colaboração entre firmas beneficia os parceiros pelo compartilhamento de recursos (conhecimento, habilidades e ativos físicos) e pelo acesso a informações não disponíveis de outra forma. Esses benefícios seriam dependentes do número de laços diretos e indiretos e da presença de vazios estruturais. Laços diretos servem como fonte de recursos e de informação. Laços indiretos servem apenas como fonte de informação, e a magnitude dos benefícios aferidos é relativamente menor quando comparada com os obtidos com laços diretos. Vazios estruturais aumentam a diversidade de acesso à informação, mas podem também aumentar a exposição da firma e ter impacto negativo sobre a inovação. Aparentemente, os benefícios da confiança, da implementação de rotinas conjuntas e a redução do oportunismo em uma rede densa são mais vantajosos que os benefícios trazidos pelos vazios estruturais, conclui Ahuja (2000).

No que há coincidência com Hansen (1999). Esse autor encontrou que laços interdepartamentais fracos ajudam as equipes de desenvolvimento de projetos a descobrir conhecimento útil em outras unidades mas impedem a transferência de conhecimento complexo, que tendem a requerer laços fortes entre as partes para ser transferido. Em oposição, Yli-Renko, Autio e Sapienza (2001), que também apontaram uma correlação positiva entre vínculos de rede e interação social com a aquisição de conhecimento e por sua vez com a inovação, mas não restrita a ligações fortes.

¹⁴ Esta tese trabalha e adota termos correntes da literatura de rede. Definições desses termos podem ser encontradas em livros de análise sociométrica, como Nooy, Mrvar e Batagelj (2006) e Freeman (2004), de tal forma que se dispensou a apresentação de suas definições. Apenas aqueles termos implicados diretamente com o tratamento dos dados fizeram jus à explicitação de seu significado.

De forma mais incisiva, Landry, Amara e Lamari (2001, 2002) que pesquisaram 440 firmas no Canadá em 2000 utilizando-se de um questionário derivado do Manual de Oslo, encontraram que o grau de inovação radical¹⁵ é ampliado com o aumento de ativos relacionais (conhecimento pessoal de indivíduos em agências governamentais ligadas ao desenvolvimento econômico, em universidades e em centros de pesquisas, bem como clientes e fornecedores).

Já Hargadon e Sutton (1997) propõem um modelo de arbitragem tecnológica¹⁶ no qual a inovação poderia ser estudada considerando não só a estrutura social de conhecimento tecnológico como também as rotinas internas das organizações capazes de explorar essa estrutura. A arbitragem envolveria não a invenção e sim uma combinação inventiva, lastreando-se na imperfeição da rede de compartilhamento de conhecimento e utilizando como estratégia adquirir, estocar e recuperar tecnologias já disponíveis para implementação de novas soluções em outras indústrias. Preocupações dessa ordem interessariam em especial às consultorias, que exercem a arbitragem como fonte de resultados.

Balestro (2006) adiciona ainda outros exemplos da literatura, incluindo alguns menos empírico-quantitativos, que procuram demonstrar que: uma rede muito coesa e com um pequeno número de contatos pode ter a sua capacidade de adaptação comprometida; empresas obtêm vantagens de redes quando essa é formada de agentes com conhecimento diversificado; mudanças estruturais da rede afetam o capital social, com implicações sobre a exploração e a melhor utilização do conhecimento; e redes densas fornecem melhores resultados para a criação do conhecimento do que redes esparsas.

Tomando esse primeiro conjunto de autores introduzidos nesta seção, seria admissível notar que seus estudos indicam uma relação entre a estrutura (rede) sobre o resultado (inovação, aprendizagem) – numa visão tendente ao determinismo, condicionando efeitos da ação humana a elementos estruturais, que é passível de contestação.

Para Burt (1980), preocupado com o desenvolvimento de uma visão integrada onde atores e estruturas atuam em conjunto, as teorias sociais poderiam ser classificadas em função da forma com que se considera o ator. Se o ator é visto de *forma atomizada*, as alternativas de ação são avaliadas de forma independente pelos diferentes atores em uma busca racional por

¹⁵ Para Landry, Amara e Lamari (2001) uma inovação radical é aquela que provoca mudanças significativas em produtos e em processos. Para esses autores, o grau de radicalismo da inovação estaria ligado ao tempo entre o investimento inicial no maior projeto de desenvolvimento de produto ou de processo e a sua introdução no mercado.

¹⁶ Para Hargadon e Sutton (1997) a arbitragem tecnológica (*technology brokering*) envolveria o transporte e a transformação, eventualmente radical, de idéias entre setores industriais, até então desconectados.

maximizar sua satisfação – aqui o foco são os atributos pessoais dos atores; se o ator é visto pela *forma normativa*, eles são percebidos dentro de um sistema criado por relações interdependentes utilizadas para atingir os objetivos desses atores, o que, com o passar do tempo, estimula o aparecimento de normas que são internalizadas e guiam os atores em sua interação; e por último, se o ator é visto da *forma estrutural*, a ação do ator é tomada como guiada simultaneamente pela racionalidade na busca de seus interesses e pelo contexto social, sendo que esse contexto social é passível de ser alterado pelas ações futuras dos agentes criando-se um sistema dinâmico, na medida em que se admite que tal contexto social seria continuamente reconfigurado.

Já em Granovetter (1985, p. 487) a preocupação agência-estrutura é explícita em: “os atores não se comportam ou decidem como átomos, fora do contexto social; nem aderem de forma escrava a um *script* escrito para eles por uma particular intercessão de categorias sociais em que eles recaíram. Sua ação está, em verdade, implicada¹⁷ em um sistema social concreto e em construção”. Para Granovetter (1985) isso implicaria no rompimento com as concepções da ação humana sub ou super socializada; mesmo quando ressalta que a teoria da escolha racional¹⁸ não deve ser abandonada *a priori*, pois tem poder explicativo quando se considera a agência, a posição e a ambição dentro de uma rede pessoal ou coalizão política. O que não é racional para a firma, pode ser para seus agentes quando se leva em consideração prestígio, *status* e poder. As pessoas poderiam agir racionalmente, mais essa ação racional seria restringida pela estrutura de suas redes e dos recursos disponíveis nessas redes.

Cabe aqui explicitar o que se entende como agência. Para tanto, foi adotada a concepção de Giddens (1989). A sua Teoria da Estruturação confere papel dual à agência e à estrutura – quando a existência de uma supõe a atuação da outra. Pela Teoria da Estruturação, o agente deveria ser entendido como alguém que exerce poder (capacidade de obter resultados desejados e pretendidos) ou produz efeito. Agência estaria referida a eventos (atos intencionais ou não intencionais) que o indivíduo perpetra quando poderia, em qualquer fase da sua conduta, ter atuado de forma diferente – mesmo que os atos não tenham a intenção de provocar os efeitos alcançados.

Tal como Burt (1980), Giddens (1989) e Granovetter (1985), também Lin (1999) remete-se à relação entre a estrutura e a agência, tendo como um de seus propósitos dar tratamento aos

¹⁷ “Embedded”: implicada, imersa

¹⁸ A teoria da escolha racional se propõe a explicar o comportamento social e político dos indivíduos, assumindo que as pessoas agem de forma intencional, racional e estratégica, em um ambiente de incerteza e risco (BAERT, 1997).

fatores que levam a desigualdade de capital social e dos retornos decorrentes de investimentos em capital social, trazendo o sujeito para o seu modelo, ainda que de uma forma menos reflexiva do que a encontrada na Teoria da Estruturação¹⁹. No entanto, Lin (1999) também não trabalha outra questão fundamental: pessoas em posições equivalentes em uma mesma rede, portanto, com um mesmo capital social potencial, têm a mesma estratégia de ação (capitalização, mobilização e apropriação)? Ou mais diretamente, o capital social discrimina eficazmente a atuação dos agentes dentro de uma rede?

Para tratar essas e outras questões e para fundamentar a construção do Modelo Aplicativo de capital social lançou-se mão das contribuições de dois conjuntos teóricos, apresentados separadamente, mas como áreas em comum: o capital social, já apresentado, e o neo-institucionalismo, a ser introduzido na próxima seção.

2.3 CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA DO NEO-INSTITUCIONALISMO

A teoria institucional trata dos processos pelos quais as instituições, tais como regras, normas e rotina, guiam as interações sociais (HALL; TAYLOR, 1996) e as ações das organizações (DIMAGGIO; POWELL, 1983; SCOTT, 1987). Assim, a teoria institucional lida com questões referentes à estrutura e ao agente, procurando entender como uma instituição estrutura o comportamento humano se ela é dependente da disposição dos agentes em comportar-se de tal forma. Para tratar essa questão, os teóricos neo-institucionalistas lançam mão de duas justificativas: a perspectiva calculadora (da escolha racional) e a perspectiva cultural.

Os adeptos da *perspectiva calculadora* postulam que os indivíduos buscam maximizar seu rendimento dentro de um conjunto de objetivos definidos por uma função preferência externa, adotando um comportamento estratégico (as pessoas examinariam todas as escolhas possíveis para selecionar aquelas que oferecem um benefício máximo). As instituições afetariam o comportamento ao reduzir a incerteza dos atores quanto ao comportamento presente e futuro dos outros atores, indicando inclusive os mecanismos de aplicação dos acordos e as sanções correlatas. Os indivíduos se enquadram às instituições porque o indivíduo imagina que perderá mais ao evitá-las do que ao aderir a elas. Em conseqüência,

¹⁹ Pela Teoria da Estruturação, os agentes têm, como aspecto inerente do que fazem, a capacidade (reflexiva) de entender o que fazem enquanto fazem (GIDDENS, 1989).

uma instituição *permanece* enquanto contribui para resolver dilemas relativos à ação coletiva, ou quanto ela torna possível os ganhos resultantes de trocas. Já a *perspectiva cultural* parte do ponto de vista que o comportamento não é inteiramente estratégico, mas limitado pela visão do mundo própria ao indivíduo – mesmo racional e orientado para fins – que recorre a protocolos estabelecidos ou a modelos de comportamento já conhecidos para atingir seus objetivos. A escolha de uma linha de ação dependeria da interpretação de uma situação mais do que de um cálculo puramente utilitário. As instituições agiriam como fonte de modelos morais e cognitivos que permitem a interpretação e a ação. Na perspectiva cultural, o indivíduo é concebido como uma entidade envolvida num mundo de instituições composto de símbolos, de cenários e de protocolos que fornecem filtros de interpretação, aplicáveis à situação ou a si próprio, a partir das quais se define uma linha de ação. As instituições tanto forneceriam informações úteis de um ponto de vista estratégico como também afetariam a identidade, a imagem de si e as preferências que guiam a ação. Por fim, as instituições seriam estáveis no tempo porque elas estruturam as próprias decisões concernentes a uma eventual reforma que o indivíduo possa adotar - certas instituições são tão “convencionais” ou são tão usuais que escapam a todo questionamento direto e, enquanto construções coletivas, não podem ser transformadas de um dia para o outro pela simples ação individual (HALL; TAYLOR, 1996).

Dentro de cada uma das variantes do neo-institucionalismo (institucionalismo histórico, institucionalismo da escolha racional, e institucionalismo sociológico), que se diferenciam no grau de utilização das perspectivas calculadora e cultural, existem um grupo de proposições que foram úteis à tese.

Em primeiro lugar, as instituições tomam forma de procedimentos, protocolos, normas e convenções oficiais e oficiosas inerentes à estrutura organizacional da comunidade política ou da economia política (MARCH; OLSEN, 2005). Podem assumir também forma de sistemas de símbolos, esquemas cognitivos e modelos morais que fornecem “padrões de significação” que guiam a ação humana. Atuam simultaneamente como limitadores do comportamento e como estrutura de oportunidades que facilita a ação social (NEE, 1998). As instituições afetam os custos de transações e, em consequência, afetam a forma de governança das organizações (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1981).

Alguns procedimentos institucionais deveriam ser considerados como práticas culturais, comparáveis aos mitos e às cerimônias elaborados por numerosas sociedades. Essas práticas seriam incorporadas às organizações, não necessariamente porque aumentam sua eficácia

abstrata (em termos de fins e meios), mas em consequência do mesmo tipo de processo de transmissão que dá origem às práticas culturais em geral. As organizações adotariam formas e práticas institucionais particulares porque elas têm um valor largamente reconhecido num ambiente cultural mais amplo, o que lhes confere legitimidade social (HALL; TAYLOR, 1996).

As instituições atuam em diferentes dimensões: (1) regulativa, através de mecanismos coercitivos como regras, leis e sanções; (2) normativa, através da certificação e aceitação; e (3) cognitivo, pelo predomínio e isomorfismo (SCOTT, 1987). Na dimensão regulativa, há de se considerar os custos do controle social, em suas parcelas: informal, monitoramento e disciplina. Através da dimensão normativa, as instituições por meio da socialização levam os indivíduos a desempenhar papéis específicos internalizando as normas associadas a esses papéis. Na dimensão mimética, as organizações se imitam e se modelam umas as outras reduzindo as incertezas e alcançando uma legitimidade pela aceitação mútua. Através da dimensão cognitiva, as instituições influenciam o comportamento ao fornecer esquemas, categorias e modelos cognitivos que são indispensáveis à ação, mesmo porque, sem eles, seria impossível interpretar o mundo e o comportamento dos outros atores. O isomorfismo seria constatável também no campo organizacional, quando atores racionais levam as organizações a se assemelharem quando tentam mudá-las (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

É quase direta a relevância da teoria institucional para uma investigação do Consórcio, situando-o em um dado ambiente, composto de normas, regras, esquemas cognitivos e símbolos – como a meritocracia (quantificação da produção dos pesquisadores e a submissão à avaliação dos pares), a livre circulação de conhecimentos, o foco no cliente da pesquisa, o mérito de esforços cooperativos, a inter e transdisciplinaridade, e a competição por recursos. De alguma forma, esses padrões interferem nas ligações entre os pesquisadores, modelando a sua percepção dos recursos, das opções estratégicas e das consequências das ações ao longo da linha do tempo. As entidades de pesquisa se tornariam assemelhadas em uma busca por legitimação, o que facilitaria as transações entre seus pesquisadores. Os encontros de apresentação de pesquisas podem ser tomados como uma prática cultural, e não apenas um mero instrumento de difusão de conhecimento. O pesquisador cumpriria um papel específico para o qual foi socializado. Tornam-se esperadas divergências entre pesquisadores e os clientes da pesquisa (indústria) em função de esquemas, categorias e modelos cognitivos diferenciados em função da atuação de instituições específicas que agem em cada contexto: pesquisa/indústria.

2.4 CAPITAL SOCIAL: APLICAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

Discutido o papel da estrutura e das instituições, retoma-se agora ao capital social, já introduzido na seção 2.1. O interesse agora se volta para a aplicação e a operacionalização desse construto.

De acordo com Batt (2008), a primeira evidência conhecida do emprego do construto capital social remete a LJ Hafinan, em 1916. Contudo, a difusão de seu emprego é mais recente e estaria relacionada com a repercussão dos trabalhos de Bourdieu (1986), Coleman (1988, 1993), Granovetter (1973, 1983) e Putnam (1995). Atualmente, capital social tem sido empregado em pesquisas relativas à pobreza e exclusão social (CATTELL, 2001), desenvolvimento (CHIESI, 2007; DINDA, 2007), desenvolvimento local (FARREL; KNIGHT, 2003) e regional (KRISHNA, 2004), satisfação de indivíduos (GROOT; VAN DEN BRINK; VAN PRAAG, 2007), estudos comparados entre países (KAASA; PARTS, 2008; VAN OORSCHOT; ARTS; GELISSEN, 2006) e entre comunidades (ONYX; BULLEN, 2000), renda familiar (TIEPOH; REIMER, 2004), ecologia (KRAMER, 2007), aprendizagem continuada, no caso, de enfermeiras (GOPEE, 2002) e até mesmo criminologia: assassinatos com arma de fogo foram encontrados com correlação negativa frente ao capital social (KENNEDY et al., 1998).

Também digna de nota é o emprego de capital social como variável explicativa em epidemiologia social e em saúde (BANKSTON III; ZHOU, 2002; CHEN et al., 2008; FERLANDER, 2007; HARPHAM; GRANT; THOMAS, 2002; MANSYUR et al., 2008; OKSANEN et al., 2008; PETERSEN, 2002; PILKINGTON, 2002; POOTINGA, 2006). Afinal, relacionar aspectos da vida social com saúde pública já é uma tradição que remonta à Emile Durkheim, que comprovou a relação inversa entre integração social e suicídios (LOCHNER; KAWACHI; KENNEDY, 1999). Em uma pesquisa representativa dessa linha de pesquisa, foi medido o capital social de 39 estados do EUA, ponderando respostas a dois itens de um questionário²⁰: (1) densidade per capita de associados em grupos voluntários, como igreja, sindicatos, associação de bairro; e (2) nível de confiança social: proporção de indivíduos que acreditam que as pessoas são confiáveis. Comprovou-se forte correlação desses indicadores com desigualdade de renda e morte por doenças coronárias e neoplasia, bem como mortalidade infantil (KAWACHI et al., 1997).

²⁰ General Social Survey.

Os exemplos no campo das organizações são também múltiplos. É o caso de Lang (2004), que relacionou capital social com a integração do conhecimento organizacional. Para ela, existem quatro formas de integração (fronteira, incremental, instrumental e “combinativo”) cada um requerendo o desenvolvimento de um tipo de capital social, mais adequado. Tendo como objeto as pequenas e médias empresas, Partanen et al., (2008) avançaram além de Lang (2004), relacionando as fases de crescimento das empresas com requisitos de competências e de outros recursos, sinalizando a necessidade de reconhecer e desenvolver as redes e parcerias requeridas para avançar de uma fase para outra. Tomando capital social como relativo às redes e às instituições, Spence e Schmidpeter (2003) encontraram que o investimento de pequenas e médias empresas em capital social influencia o sucesso em negócios e, ao estimular a cultura de colaboração, contribui para com a sociedade como um todo. Conclusões semelhantes chegaram Cooke e Wills (1999) sobre pequenas e médias empresas na Dinamarca, Irlanda e País de Gales: o capital social estaria associado com ampliação dos negócios, conhecimento e inovação. Já Yli-Renko, Autio e Tontti (2002) utilizaram a teoria do capital social e a teoria da firma baseada em conhecimento para desenvolver seu modelo de crescimento internacional de firmas novas e baseadas em tecnologia.

Essa variedade de aplicações parece comprovar Portes (1998, p. 2) para quem: “social capital has evolved into something of a cure-all for the maladies affecting society at home and abroad”²¹, reclamando que capital social vem sendo utilizado em tantos eventos e em tão diferentes contextos que está perdendo o significado que o diferenciaria. Comentário semelhante é encontrado, por exemplo, em Grootaert et al. (2004, p. 18), bem como em Van Oorschot, Arts e Gelissen (2006, p. 149).

Mesmo com esse largo espectro de aplicação, ou até mesmo devido a ele (ROBISON; SCHMID; SILES, 2002; VAN DETH, 2000, 2003), não se consolidou uma definição única (GROOTAERT et al., 2004; MOUW, 2006; VAN OORSCHOT; ARTS; GELISSEN, 2006²²) de capital social. O conceito seria tão evasivo (DURLAUF, 2002) que cada autor é premido pela necessidade de apresentar o significado que pretende trabalhar (STONE; HUGHES, 2002), o que seria condicionado pelo nível de análise em questão (CHIESI, 2007; VAN OORSCHOT; ARTS; GELISSEN, 2006). No nível micro, ligado às teorias da escolha

²¹ Em tradução livre: capital social evoluiu para uma panacéia que trata todas os males que afetam a sociedade, aqui ou em outro país.

²² Para Van Oorschot, Arts e Gelissen (2006, p. 149-150) existiriam alguns pontos de convergência entre as diversas definições de capital social: a ênfase, mais ou menos explícita, (1) da importância das relações familiares, comunitárias, redes de amigos e associações voluntárias; e (2) da moralidade cívica, valores compartilhados, normas e hábitos, e da confiança nas instituições e nas outras pessoas. O termo teria abrangência ampla e envolveria normas, confiança e redes.

racional e das trocas sociais, capital social seria um recurso a ser apropriado, tal como nos trabalhos de Lin (1999, 2004). No nível macro, se concebe capital social como parte da cultura compartilhada, como em Putnam (1995). A primeira questão a ser resolvida seria se está sendo tratado o capital social individual ou coletivo (INKELES, 2000)²³. Ainda e assim, capital social pode ser relativo ao indivíduo, ao grupo informal, à organização, à comunidade, ao grupo étnico e mesmo à nação (BANKSTON III; ZHOU, 2002).

Uma vez que não foi consolidada uma definição de aceitação geral sobre capital social, é de se esperar também um gradiente de formas de operacionalizá-lo naquelas pesquisas que adotam a metodologia quantitativa, onde, como regra, se busca evidenciar o capital social correlacionando-o estatisticamente à montante (seus condicionantes) e à jusante (seu efeito sobre a unidade de observação), em uma estratégia tal como a apresentada no modelo de Stone e Hughes (2002), reproduzido na Figura 1. Nessa figura, alguns fatores – características pessoais, familiares e locais, atitudes e valores – atuam como determinantes do capital social, definindo relacionamentos e indicadores da rede, o que teria impacto sobre a unidade de observação. O ciclo é completado com o reforço dos condicionantes iniciais. Ao seguir tal padrão, a mensuração, não apenas do capital social, mas também de seus condicionantes e de seu efeito, se apresenta como condição necessária. A forma de fazê-la dependerá da definição de capital social. A questão de mensuração de capital social tem atraído a atenção de um grupo de pesquisadores (entre eles: BORGATTI; JONES; EVERETT, 1998; DEVINE; ROBERTS, 2003; INKELES, 2000; LILLBACKA, 2006; LOCHNER; KAWACHI; KENNEDY, 1999; NARAYAN; CASSIDY, 2001; NIEMINEN et al., 2008; PALDAM, 2000; SNIJDERS, 1999; SPELLERBERG, 2001; STONE, 2001; VAN DER GAAG; SNIJDERS, 2005; VAN DETH, 2003). Tal volume de atenção e a sua atualidade comprovam que, como esperado, medir capital social é tão controverso quanto defini-lo, mesmo porque haverá pelo menos tantas formas de mensurá-lo quanto àquelas utilizadas para conceituá-lo.

²³ Para Inkeles (2000, p. 247-248), no nível individual, preocupa-se com o gradiente de sucesso de um agente dentro de uma dada comunidade em obter recursos escassos, como entrar em uma universidade ou conseguir um bom trabalho. Procura-se então relacionar a quantidade de capital social que cada agente possui com o grau de sucesso que ele obtém em assegurar para si o recurso em questão, em uma situação ganha-perde. Nesse nível, capital social seria uma vantagem competitiva do agente. Já uma pesquisa trata do capital social coletivo quando se preocupa em avaliar o “valor adicionado” pelo capital social em uma comunidade, em uma situação ganha-ganha. Uma questão de pesquisa típica para a linha coletiva seria: ao se aumentar o capital social de uma comunidade tem-se como consequência uma melhoria em determinados indicadores, como bem estar social?

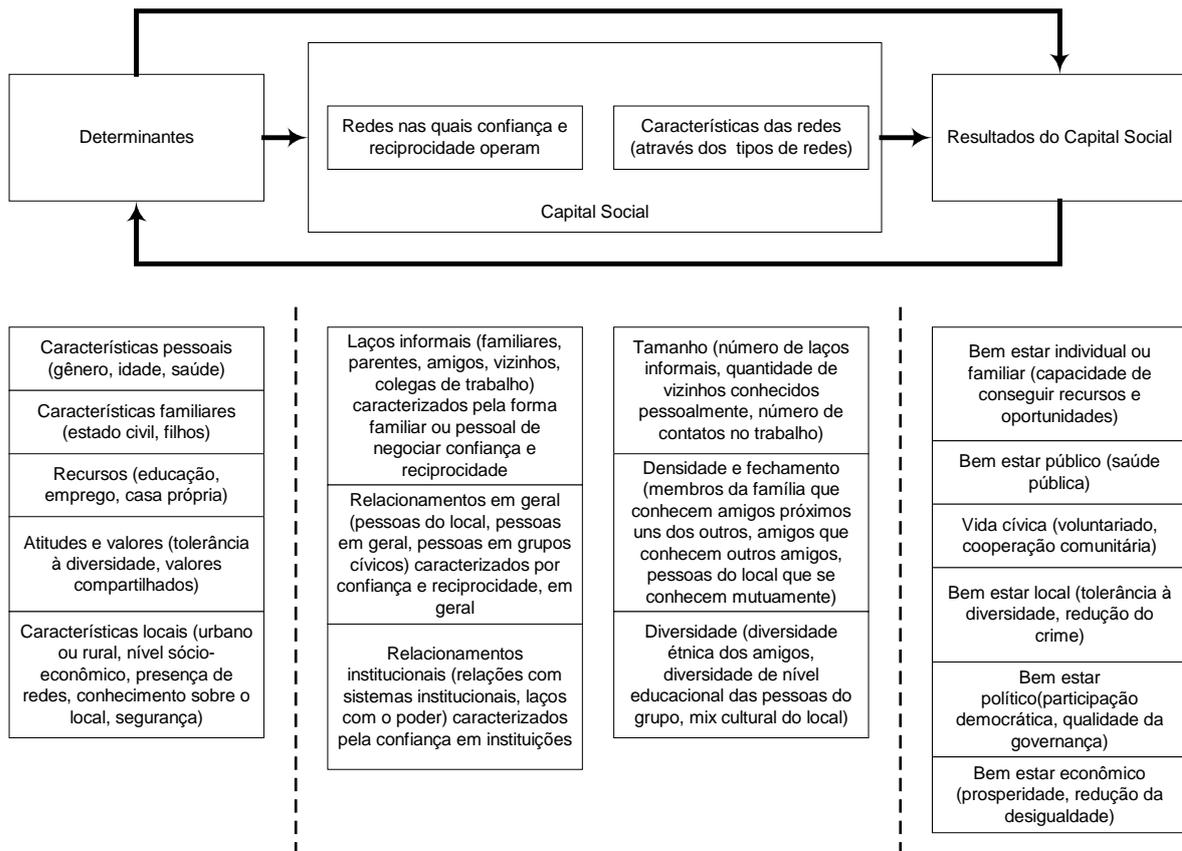


Figura 1. Relações causais em pesquisas sobre capital social
 Fonte: adaptado de Stone e Hughes (2002)

Uma iniciativa do Banco Mundial (*World Bank*) é merecedora de atenção: interessado em entender as causas, manifestações e conseqüências da pobreza, o Banco patrocinou o desenvolvimento de um questionário integrado para medir capital social – o SC-IQ, a ser aplicado em pesquisas de domicílio em países em desenvolvimento. O instrumento assume o pressuposto que capital social é multidimensional e considera três dimensões para medir capital social: grupo e redes (capital social estrutural), confiança e solidariedade (capital social cognitivo), ação coletiva e cooperação (capital social coletivo). Trata a manifestação e as conseqüências do capital social também em três dimensões: informação e comunicação, coesão social e inclusão, atribuição de responsabilidade a quem executa (*empowerment*) e ação política. Assim, procura conhecer do entrevistado, entre outros, (1) a natureza e a extensão de sua participação em vários tipos de organizações e redes sociais, (2) o seu grau de confiança frente aos vizinhos, provedores de serviço e estranhos, (3) a sua participação em movimentos sociais, (4) o seu acesso às informações, (5) as suas formas de interação social e os mecanismos utilizados para mediar conflitos e (6), sua capacidade de influenciar eventos

locais e mais amplos (GROOTAERT et al., 2004). Com essas questões, é passível de inferir que o SC-IQ é mais próximo dos conceitos de Putnam (1995) que aqueles de Burt (2004, 2005) e Lin (1999).

Inkeles (2000, p. 23) tem uma recomendação semelhante para medir capital social coletivo, alertando de antemão que “tratar-se-ia de obter uma expressão numérica para um fenômeno essencialmente qualitativo”. A proposta de Inkeles (2000) considera quatro categorias: (1) as instituições sociais, (2) os padrões culturais, (3) os modos de comunicação e associação entre indivíduos e entre entidades coletivas e, (4) as características psicossociais da comunidade. Uma distinção entre a proposta de Inkeles (2000) e o SQ-IC está na medida em que Inkeles (2000) admite a legitimidade em se decidir por dar maior ou menor peso para uma das dimensões, a depender da orientação teórica do responsável pela pesquisa; ainda que ele afirme não saber de antemão nenhuma razão para conceder proeminência a uma de suas quatro categorias. Outro ponto interessante em Inkeles (2000) é sua proposta “residualista” em alocar em capital social, todo aquele recurso não material (capital financeiro) e humano (capital humano)²⁴.

Outros estudos lançam mão de diferentes construtos para mensurar capital social como em Lochner, Kawachi e Kennedy (1999, p. 260). Para eles capital social seria composto de eficácia coletiva, senso psicológico de comunidade, coesão da vizinhança e competência da comunidade. Cada construto teria várias categorias. Por exemplo, eficácia coletiva é composta de coesão social da vizinhança e da sua propensão em interferir visando o bem comum (controle social informal). Para medir cada categoria, os autores recomendam a utilização de questões criadas a propósito²⁵.

Uma vez que para Van Oorschot, Arts e Gelissen (2006) capital social teria três dimensões: redes, confiança e civismo, eles se propuseram operacionalizá-las buscando medir a sociabilidade com amigos e com a família (através de quantificação do tempo dedicado a amigos e a família, e do grau de importância conferido a essas ligações) e a participação em

²⁴ Outros podem vê-lo como um componente importante do Capital Humano (GLAESER; LAIBSON; SACERDOTE, 2002, p. 438).

²⁵ Coesão social seria medida por meio de cinco questões, pedindo que o respondente aquilate, em uma escala tipo Likert de cinco pontos, o quão fortemente eles concordam com as seguintes afirmações: (1) as pessoas da vizinhança são confiáveis; (2) as pessoas da vizinhança são próximas umas das outras; (3) as pessoas daqui gostam de ajudar os vizinhos; (4) pessoas da vizinhança não se dão bem umas com as outras; e (5) as pessoas da vizinhança não têm os mesmos valores.

Para determinar o controle social informal utiliza-se a mesma escala. As questões remetem a criminologia buscando saber qual seria a probabilidade dos vizinhos intervir em situações nas quais crianças estão fugindo da escola, crianças estão grafitando equipamentos públicos, crianças estão desrespeitando adultos, acontecem brigas em frente de casa, e no caso do orçamento do corpo de bombeiros estiver para sofrer cortes.

14 tipos de organizações voluntárias; a confiança em outras pessoas²⁶ e nas instituições públicas (polícia, segurança social, saúde, congresso, justiça); e o comprometimento cívico, a moralidade (indicando-se em uma escala tipo Likert, por exemplo, o quanto o respondente acha justificável sonegar impostos ou mentir em interesse próprio) e a participação (discussão) política. Ao final, trabalharam com 8 escalas distintas, relacionadas às três dimensões do capital social. Os autores utilizaram como fonte a pesquisa *European Values Study* (EVS), de 1999/2000, aplicada em 33 países, com amostra variando entre 1000 a 2000 respondentes em cada país. Decompuseram a Europa em quatro regiões distintas e, além de medir o capital social em cada uma dessas regiões e em 23 dos 33 países, tiveram o propósito de relacionar o capital social com alguns determinantes demográficos – gênero, idade, escolaridade, renda, situação quanto a emprego e religiosidade (frequência de atendimento a cultos religiosos). Por fim, se propuseram também a correlacionar as dimensões do capital social (redes, confiança e civismo) entre si.

Observa-se na literatura consultada a prevalência da corrente coletivista de capital social, alicerçada em Putnam (1995), em detrimento da abordagem individualista, que teria em Burt (2004) um exemplo aplicado²⁷. Outro exemplo da abordagem individualista está em Glaeser, Laibson e Sacerdote (2002) que se serviram da perspectiva que o capital social seria as características sociais (habilidade social, carisma e o tamanho da rede de contatos) que capacitam uma pessoa a amealhar retornos (financeiros ou outros) de suas interações com as outras pessoas. Utilizando-se do indicador: média do número de tipo de associações diferentes que os indivíduos de uma dada comunidade participam (*organization membership*) como sinalizador de capital social, os autores chegaram às seguintes conclusões: (1) capital social primeiro aumenta e depois decai com a idade (máximo próximo dos 45 anos); (2) capital social declina com a mobilidade (no caso, idade, estado civil e situação da família); (3) capital social é maior nas profissões que dependem mais de habilidades sociais; (4) pessoas com casa própria têm capital social maior; (5) as conexões sociais caem fortemente com a distância física; e (6) pessoas que investem em Capital Humano também investem em capital social.

²⁶ Para tanto, os respondentes se manifestaram quanto à questão: Falando de forma geral, você diria que a maioria das pessoas é confiável ou que não se pode deixar de ter reservas ao se lidar com pessoas? (VAN OORSCHOT; ARTS; GELISSEN, 2006, p. 153). Glaeser, Laibson e Sacerdote (2002, p. 444) têm algumas críticas especificamente a essa questão, pelo menos para a medição do capital social individual.

²⁷ Para Burt (2004, 2005) mesmo que em uma rede todos ganhem, alguns ganham mais, pois estão em posições privilegiadas, fazendo pontes entre grupos de outra forma desconectados. Um único indicador de rede (grau de redundância) evidenciaria os agentes de maior capital social.

Esses exemplos de operacionalização do capital social não são os únicos mas o suficiente para indicar que, quando as propostas para mensurar capital social são tomadas em seu conjunto, cada trabalho tem suas peculiaridades, mas grosso modo, estão próximos entre si. Como esperado, são estudos quantitativos, freqüentemente causais²⁸, de matiz positivista, onde o capital social é ora tomado como variável dependente ou, mais freqüentemente na literatura considerada, como variável independente²⁹. No primeiro caso, o foco estaria em analisar os determinantes do capital social. Quando o capital social é a variável independente, procura-se correlacioná-lo com algum efeito (bem-estar, criminalidade, aprendizagem, desenvolvimento) e assim assinalar a validade da métrica proposta. Para realizar a investigação, os autores sistematicamente utilizam-se de Bourdieu (1986), Burt (2004, 2005), Coleman (1988, 1993), Granovetter (1973, 1983), Lin (1999) e Putnam (1995) para então adotar ou criar a sua definição particular de capital social, com alguma preocupação em diferenciá-lo do Capital Humano. Então, defendem “*proxis*” (coesão social, participação pública, volume e diversidade da rede de contatos, e outros) aquilatadas em questionários estruturados, fiando-se nas declarações, freqüentemente opinativas, dos respondentes.

Ao se propor relações causais envolvendo capital social é azado chamar a atenção para a homofilia³⁰. Mouw (2006) ao se voltar para o que chamou capital social em Redes (aqui: características e recursos de amigos e conhecidos capazes de produzir resultados para o indivíduo) intentou diferenciar os efeitos do capital social daqueles propiciados pela aplicação do princípio da homofilia, pelo qual pessoas tenderiam a escolher como amigos pessoas que são similares a elas (escolha não randômica de amizade). Capital social e homofilia social seriam explicações concorrentes para alguns fenômenos. Assim, similaridade observada em grupos de amigos poderia ser função tanto da homofilia ou da pressão social exercida pelo grupo (efeito do olhar dos pares, portanto, manifestação do capital social). O trabalho de Mouw (2006) serve de alerta para a possibilidade de atuação de variável não observada, risco

²⁸ Ainda que essa casualidade possa e deva ser motivo de questionamento. Um experimento para testar casualidade deveria ser capaz de manipular uma única variável mantendo as demais constantes (MOUW, 2006). Essa condição não está presente na esfera social, o que implica em utilização de métodos alternativos, que precisam ser adequadamente validados.

²⁹ Enquanto existem muitos trabalhos sobre os efeitos do capital social há relativamente poucos trabalhos sobre os mecanismos que criam capital social (GLAESER; LAIBSON; SACERDOTE, 2002, p. 437)

³⁰ Homofilia é o princípio que o contato entre pessoas semelhantes ocorre a uma taxa mais alta do que em pessoas diferentes. Para McPherson, Smith-Lovin e Cook (2001) a similaridade em raça, etnia, idade, religião, educação e gênero controla as ligações em redes (casamento, amizade, trabalho, conselho, apoio, transferência de informação, comércio), fazendo com que as redes pessoais sejam homogêneas no que tange a características sócio-demográficas e a comportamento. Daí, a homofilia atuar como limitante nas informações que a pessoa recebe, das atitudes que ela toma e das interações que ela mantém. Para eles, as relações “homófilas” são criadas por contextos produzidos por proximidade física e pelas famílias, organizações e posições sociais isomórficas.

que deve ser delimitado nos procedimentos metodológicos³¹. Outras falhas, agora econométricas, na literatura empírica de capital social são também assinaladas por Durlauf (2002) que recomenda experimentação frente a algumas correlações apresentadas nesses trabalhos para comprovação da eficácia do construto.

Como a sociometria tem servido de instrumento para a medição do capital social apropriado pelo indivíduo, ela mereceu destaque na seção 2.5.

2.5 ANÁLISE DE REDES PELA SOCIOMETRIA

A análise sociométrica, de larga aplicação³² – voltada para o estudo de pequenos grupos, ou mais especificamente, as escolhas sociais dentro de um grupo³³ – parte do princípio que as ligações entre pessoas são importantes porque elas transmitem comportamento, atitudes, informações e mercadorias. Os praticantes da análise sociométrica presumem a sociedade não como agregado de indivíduos e seus atributos, e sim, uma estrutura de atores e laços sociais. A forma elementar da sociedade seria o indivíduo e seus laços (NOOY; MRVAR; BATAGELJ, 2006) constituindo grupos que, em um nível agregado e inter-relacionado, dariam forma à sociedade.

Com essa concepção ontológica – a sociedade como uma estrutura objetiva de indivíduos e suas ligações – a sociometria se baseia em quatro pontos no que se constituiria em um *paradigma para a pesquisa*, a saber: (1) perspectiva estruturalista voltada às ligações entre atores sociais; (2) suportada pelo acúmulo de dados empíricos (3) submetidos a modelos matemáticos e computacionais e (4) representados em gráficos, ditos sociogramas (FREEMAN, 2004).

³¹ Esse risco não é exclusividade de pesquisas sobre capital social. Pesquisas constataam relação entre educação e salário, quando seria possível uma explicação alternativa: trabalhadores mais espertos – esperteza como uma habilidade natural – ganham mais e têm mais chances de sucesso na escola (MOUW, 2006, p. 80-81).

³² Análise sociométrica ou sociometria (são tratadas como sinônimos nesta investigação) tem suportado pesquisas relativas ao estudo da mobilidade social; aos fenômenos da urbanização, do consenso, do pertencimento social; ao funcionamento de sistemas políticos e econômicos; à tomada de decisão em comunidades, à difusão de inovações, às redes de proteção social, à constituição de crenças; e à transmissão de doenças (FREEMAN, 2004; NOOY; MRVAR; BATAGELJ, 2006). Seu principal objetivo seria revelar os padrões das ligações sociais e, para tanto, lança mão da *graph theory* (DEKKER, 2005).

³³ Os sociogramas são usualmente construídos solicitando aos atores que indiquem outros de sua escolha (até três, justificado empiricamente) em respeito a uma atividade significativa para o grupo, ou que façam um ranqueamento de preferência frente aos demais atores. Há ainda outras técnicas (observação do comportamento dos atores; co-autorias e outras associações registradas em banco de dados, etc.)

Em complemento, os praticantes da análise sociométrica adotam amiúde determinados postulados ou hipóteses, alguns já apresentados nas secções precedentes, que merecem destaque devido ao seu impacto potencial na presente investigação, como³⁴:

- A coesão supre as bases para a solidariedade, o compartilhamento de normas, a identificação junto ao grupo, o comportamento coletivo.
- As redes densas (fechadas) são mais coesas³⁵.
- Redes densas (fechadas) aumentam a comunicação e visibilidade do ente frente ao grupo; o que cria custo de reputação para os entes que se comportem de forma inconsistente com as regras do grupo, reduzindo o risco de se confiar nos demais membros da rede, o que por sua vez promove o aumento de produtividade.
- Princípio da homofilia: espera-se que a similaridade (percebida) entre os atores promova mais interações; em contraponto à:
- Hipótese da escolha preferencial na teoria do mundo pequeno (*small world theory*): os indivíduos preferem formar laços com aqueles que já ocupam uma posição central na rede.
- Os relacionamentos têm uma natureza longitudinal, histórica – a dinâmica das redes merece consideração.
- A centralidade (pessoa que é próxima a outras e que participa de diversas linhas de comunicação) em uma rede favorece ao acesso mais rápido e/ou pode facilitar situações para controlar a circulação das informações.
- As ligações tendem a obedecer a um padrão de reciprocidade.
- De acordo com suas preferências pessoais, as pessoas têm mais ou menos disposições estáveis de interagir com outros, mas essa disposição individual é circunscrita pelo contexto de onde as interações acontecem. Quem interage com quem em um dado contexto, depende tanto das preferências quanto das limitações que operam no contexto.

³⁴ Em Bidart e Degenne (2005), Burt (2004, 2005), Kadushin (2004), Lin (1999), Nooy, Mrvar e Batagelj (2006), Webster, Freeman e Aufderberg (2006).

³⁵ Contudo, a densidade depende do tamanho da rede – é inversamente relacionada – e, por isso, deve ser usada criteriosamente. Pesquisadores podem preferir utilizar a média dos graus de todos os vértices como indicação da coesão da rede – o que permite comparar redes de diferentes tamanhos.

Os softwares disponíveis (por exemplo, Pajek, UCINET, AGNA, STOCNET) facilitam o tratamento matemático e gráfico. Contudo, é oportuno ressaltar que eles em correlato induzem o neófito a riscos que merecem ser destacados e mantidos sob vigilância:

- A estimação dos parâmetros de uma população via amostra exige técnicas mais sofisticadas que as usadas em estatísticas convencionais (se possível, deve-se analisar a rede, por inteira – o que traz ainda a questão da delimitação da rede).
- Os limites da rede devem ser definidos criteriosamente (e justificados) pois afetam as suas características estruturais.
- Existem índices relativos à rede por inteiro; outros, a cada um de seus vértices – em conjunto, suprem dados precisos, mas abstratos. Por sua vez, as imagens geradas por softwares de visualização de redes, úteis para a identificação de padrões, podem ser enganosas se não forem submetidos a princípios técnicos. Tanto índices quanto sociogramas requerem *expertise* em sua manipulação e análise.

Os principais índices utilizados na presente investigação estão definidos no Quadro 1:

Para o VÉRTICE :	Para a REDE :
<i>Grau</i> (ou <i>degree</i>): número de linhas que incidem sobre o vértice em questão.	<i>Grau de centralização</i> : variação dos graus dos vértices dividida pela máxima variação de graus, possível em uma rede de igual tamanho.
<i>Centralidade por aproximação (closeness centrality)</i> : número dos outros vértices divididos pela soma de todas as distâncias entre o vértice e os demais.	<i>Centralização por aproximação (closeness centralization)</i> : variação da centralidade por aproximação dos vértices dividida pela variação máxima dos escores de centralidade por aproximação possível em uma rede de igual tamanho.
<i>Centralidade por entremeios (betweenness centrality)</i> : proporção de todas as geodésias (caminho mais curto entre dois vértices) entre pares de outros vértices que inclui o vértice em questão.	<i>Centralização por entremeios (betweenness centralization)</i> : variação da centralidade por entremeios dos vértices dividido pela máxima variação dos escores de centralidade por entremeios, possível em uma rede de mesmo tamanho.
<i>Grau de redundância agregada (aggregate constraint)</i> : soma da redundância diádica (<i>dyadic constraint</i>) de um vértice <i>u</i> exercido pela ligação entre o vértice <i>u</i> e o vértice <i>v</i> . É a extensão na qual <i>u</i> tem mais e mais forte ligação com seus vizinhos que estão fortemente conectados com o vértice <i>v</i> de todas as suas ligações.	<i>Densidade</i> (da rede): é a proporção entre o número de linhas que ligam vértices da rede e o número máximo de linhas possíveis.
<i>Grau de autoridade (authority weight)</i> : função que refina o grau do vértice em redes (diretas) pois considera a importância dos vértices que originaram a ligação.	<i>Média dos graus dos vértices</i> : medida indireta de densidade que permite comparar redes com número diferente de vértices.

Quadro 1. Índices sociométricos

Fonte: Nooy, Mrvar e Batagelj (2006)

Os parâmetros listados no Quadro 1 foram trabalhados na tese de acordo com a base empírico-teórica disponível e que acumula mais de 70 anos de desenvolvimento (desde o ensaio de Moreno sobre as ligações entre os encarcerados em uma prisão americana, nos idos de 30). Tais parâmetros são largamente aplicados em pesquisas de rede, inclusive em redes colaborativas de pesquisa, tópico da próxima seção.

2.6 REDES COLABORATIVAS DE PESQUISA

Uma equipe de pesquisadores busca colegas em outras entidades para, em conjunto, submeter uma proposta de estudo a um organismo de fomento – esse seria um protótipo de gênese de uma rede de pesquisa. Em outra oportunidade, o governo convida (e subsidia) algumas entidades para estudar um problema, outro exemplo. Além desses e de outros assemelhados, a literatura internacional também considera como rede colaborativa arranjos identificados em co-autoria em uma dada área do conhecimento, partindo do princípio que se publicaram juntos, é porque trabalharam em parceria. A relevância de se estudar esse tipo de rede de co-autoria se dá na medida em que cientistas imbricados em tais redes compartilham idéias, usam métodos semelhantes e se influenciam mutuamente, configurando a própria área do conhecimento (MOODY, 2004, p. 213), o que torna interessante desenvolver modelos como os de Barabási et al. (2002) comparando as redes em pesquisas de matemática e de neurociência.

Contudo, o foco dessa investigação direciona o interesse para redes mais intencionais que as mencionadas redes de co-autoria em um dado campo de conhecimento. Na literatura internacional, tais redes colaborativas intencionais podem tomar a forma de Centros de Pesquisas (*Research Centers*) derivados de Programas de Pesquisas. Como tal, foram motivos de análise os centros ligados ao National Cooperative Program in Infertility Research – NCPPIR (YOUTIE; LIBAERS; BOZEMAN, 2006; CORLEY; BOARDMAN; BOZEMAN, 2006). Ou Centros de Pesquisas focados em biotecnologia e ligados ao National Science Foundation (NSF) Engineering Research Centers Program (BOARDMAN; CORLEY, 2008). Podem remontar a uma “Aliança” para o desenvolvimento de um artefato, tal como em Porac et al. (2004) que estudou dois times que participaram de um programa para desenvolver novos modelos computacionais e novas tecnologias de visualização com o objetivo de “apoiar o desenvolvimento da ciência”.

As pesquisas sobre redes colaborativas freqüentemente recorrem a modelos matemáticos sofisticados e a análise estatística, como em Barabási et al. (2002), Guimerà et al. (2005); Landry e Amara (1998), Newman (2001, 2004), Parreiras et al. (2006); Rigby e Edler (2005), Tomassini e Luthi (2007) – buscando evidenciar a dinâmica e a estrutura das redes colaborativas, apurar conseqüências em termos de produtividade, medir impacto científico, revelar padrões de colaboração ao longo do tempo e correlacionar colaboração com qualidade da pesquisa.

Esse tipo de estudo, aqui incluindo também as redes de co-autoria, tem comprovado que: (1) um pequeno número de cientistas responde por uma grande parcela de artigos; (2) um pequeno número de pesquisadores tem um grande número de parceiros, enquanto que a maioria tem um número significativamente menor; (3) normalmente, é pequena a distância média entre os pesquisadores, medida pelo número de ligações necessárias para ir de um ponto a outro da rede, geralmente em torno de seis – respeitando o que é conhecido como a hipótese do mundo pequeno³⁶ – o que redundava em facilidade para disseminação de informações; (4) o menor caminho entre dois pontos normalmente passa por alguns poucos pesquisadores “mais bem” conectados; (5) a maior parte dos pesquisadores estão de alguma forma conectados entre si; (6) as redes colaborativas são altamente conectadas e não correm riscos imediatos de fragmentação; e (7) as redes são distintas dependendo do campo – em biotecnologia, grandes grupos de muitos pesquisadores; em oposição à matemática, onde os trabalhos são mais individuais e os pesquisadores têm poucos parceiros (NEWMAN, 2001, 2004).

2.7 OPÇÃO PELO CAPITAL SOCIAL INDIVIDUAL

Do conjunto de proposições e teorias, surgem questões como aquelas levantadas por Kadushin (2004), onipresentes em trabalhos que lidam com o capital social:

1. Em qual extensão o conceito de capital social é útil?
2. Em qual extensão o capital social é análogo ao capital “real”?
3. Quais são os indicadores de capital social, de acordo às suas definições?

³⁶ Hipótese desenvolvida por Milgran (1967): a maior parte de pares de pessoas em uma população pode ser conectada através de uma pequena cadeia de conhecidos intermediários, mesmo quando o tamanho da população é significativo. Testando essa hipótese, Newman (2001) encontrou forte correlação para a relação: em uma rede colaborativa de pesquisa de tamanho N (número de pesquisadores), com um dado número médio de colaboradores z , a distância média vértice a vértice (d) varia com o logaritmo de N tal que $d = \log N / \log z$.

4. Quão manipuladoras são as pessoas em adquirir e manter o capital social?

Mesmo não tendo como objetivo endereçar esses questionamentos, eles estiveram presente na elaboração da tese, pois foi necessário lidar com tais questões em algum momento. Antecedendo as demais, o primeiro ponto é explicitar o tipo de capital social a ser trabalhado: o Coletivo ou o Individual.

Admite-se de antemão a importância do capital social coletivo, pois se toma como evidente que uma estrutura longa com o Consórcio, centrada em algumas poucas dezenas de pesquisadores e sete entidades principais, que se conhecem e desenvolveram mecanismos de confiança, de reciprocidade, e de afetividade – trabalharam juntas, se articularam para construir propostas de pesquisa e produzir trabalhos científicos – dão ensejo ao capital social coletivo, pois resulta de um aprendizado de dez anos, quando os agentes e o ambiente criaram as circunstâncias que reduzem os custos das transações, favorecendo as parcerias ao criar um clima favorável (e até mesmo inquestionável) a elas.

Todo o conjunto se beneficia, e essa é a razão de se ter recorrido a Putnam (1995). Contudo, alguns são mais favorecidos – uma assimetria que conduz ao capital social na órbita do indivíduo: centrado nas estratégias de mobilização e apropriação de recursos por parte de cada um dos pesquisadores integrantes da rede. Sendo justamente essa a questão endereçada pela pesquisa, ela receberia o tratamento mais apropriado quando se volta primordialmente para o capital social a nível micro, individual. É esse capital que é endereçado nesta apreciação do CBP&D/Café, que lança mão de um modelo nomeado Aplicativo de capital social, apresentado no Capítulo 3, a seguir.

3 MÉTODOS

Julgou-se apropriado apresentar alguns conceitos elementares antes mesmo da introdução do modelo em consideração, entendendo que tal explicitação servirá de suporte às proposições que a seguirão. Logo após essas definições iniciais, apresentadas as oito proposições e os cinco construtos que lhe dão sustentação, é exposto o Modelo Aplicativo de capital social. Ele é submetido à prova conforme metodologia de pesquisa delineada e descrita na parte final do Capítulo, reservada também para explicitar as técnicas de coleta e de tratamentos dos dados.

3.1 DEFINIÇÕES ELEMENTARES

A proposta do Modelo requer um claro entendimento do que se entende por: “redes”, “recursos da rede” e “capital social”. Dessa forma:

Redes

Rede é uma estrutura formada por nós (pesquisadores, entidades, países) e ligações entre esses nós. Possui características estruturais detectadas pela análise sociométrica, como densidade, centralidade e coesão – dependentes da quantidade de nós, do número e da força das ligações. Como uma estrutura social, a rede consiste de um arranjo de unidades sociais (posição) ocupadas por agentes que possuem diferentes quantidades de um ou mais tipo de recursos reconhecidos como valiosos. Isso confere à rede uma distribuição hierárquica do controle do acesso desses recursos, possibilitado pelo compartilhando de conjunto de normas de uso de tais recursos. As normas uniformizam as ações e a interação entre os ocupantes das posições de forma a reter, manter e expandir os recursos investidos em ações coletivas (LIN, 1999, 2004; SEWELL, 1992).

Recursos da rede

Os recursos podem ser humanos ou não humanos. Os recursos humanos são, por exemplo, força física, destreza, conhecimento e comprometimentos emocionais que podem ser usados para adquirir ou manter poder, incluindo os meios de ganhar, reter, controlar e propagar os recursos. Recursos não humanos são objetos, animados ou não animados, naturais ou artificiais que também podem ser usados para adquirir ou manter poder. Os recursos podem ainda ser alocados em três dimensões principais: social, econômica e política, que assegura

aos seus detentores, respectivamente: reputação ou prestígio, riqueza e poder. É conveniente apontar que as estruturas conferem aos seus agentes graus diferentes de acesso e de mobilização dos recursos, implicando em uma hierarquia ou favorecimento de algum agente devido a sua posição estratégica na rede, aos seus atributos, ou aos investimentos realizados. A persistência de uma estrutura é condicionada por uma diferenciação no *status* concedido aos entes detentores de maior volume de recursos tidos como valiosos: esses entes tendem a serem reconhecidos como detentores de poder decisório e de agir em nome da comunidade, até mesmo controlando a forma (uso, transferências, disposição) de alocar e distribuir os recursos. Espera-se que esses agentes reforcem o consenso, uma vez que haveria incentivo para eles permanecerem na rede: posições mais elevadas oferecem maiores oportunidades em promover o auto-interesse (LIN, 2004).

Capital social

A definição de capital social mais próxima do Modelo Aplicativo é derivada de Lin (1999): o capital social é tido por investimentos em relações sociais com retorno esperado numa comunidade, indústria, grupo político, etc. Parte-se do ponto de vista que as pessoas se relacionam para ter acesso aos recursos do grupo. Esses recursos (1) facilitam o *fluxo de informações* sobre oportunidades e escolhas reduzindo o custo das transações; (2) permitem exercer *influência* naqueles agentes com papel central nas decisões que afetem o agente em questão; (3) permitem o reconhecimento das *credenciais sociais* do agente; e (4) *reforçam a identidade* do agente como membro do grupo e portanto concede-lhe acesso a seus recursos. A mobilização dos recursos contidos na rede pode trazer retornos como riqueza, prestígio e poder ou mesmo contribuir para a saúde física ou mental e para a qualidade de vida.

3.2 PROPOSIÇÕES, CONSTRUTOS E MODELO APLICATIVO

Como já discutido, o conceito “capital social” tem múltiplos significados, a ponto de ter seu poder explicativo passível de questionamento, à medida que ele é associado, por exemplo, com a densidade ou a coesão da rede (redes densas e coesas favorecem seus agentes pela redução do custo das transações em função da confiança proporcionada pela rede: capital social coletivo) ou é tomado como inversamente proporcional ao grau de redundância das relações entre os vértices da rede (contatos não redundantes ampliam a chance de informações

novas passíveis de serem convertidas em oportunidades de intermediação ou de geração de idéias: capital social individual ou do agente).

Se o significado não é único, não há como supor que a sua mensuração seja universal: o capital social pode ser (e é) medido por diferentes formas – aplicável ao caso e de acordo com os objetivos do interessado. Para uma rede colaborativa de pesquisa, partiu-se das seguintes hipóteses:

H1 - O capital social do agente é função da centralidade de sua organização na rede. Quanto mais central a organização, maior o capital social do agente. Aqui, o agente se beneficia dos créditos concedidos à sua organização.

H2 - O capital social do agente está ligado ao seu prestígio junto a seus pares. Quanto maior o prestígio, maior o capital social – o agente se beneficia da reputação que lhe é conferida pelos demais membros da rede. Quanto maior a sua reputação, maior seria a chance de ser convidado para projetos e maior a chance de ver aceitas suas propostas de trabalho.

H3 - O capital social do agente é tanto maior quanto maior for a sua formação e experiência – ou, em linguagem já consagrada, maior for seu capital intelectual. Contudo, destaca-se aqui que o significativo não é a capacidade real do pesquisador, e sim a aceitação por seus pares de suas credenciais intelectuais.

H4 - O capital social do agente é ampliado pela sua participação nas instâncias deliberativas e decisórias da rede. Participar desses órgãos confere ao agente acesso a informações privilegiadas e valiosas e a oportunidade de praticar a agência, direcionando as decisões à sua conveniência.

H5 - O capital social do agente é acrescido à medida que ele participa de mais ações promovidas pela rede. Participar de projetos confere ao agente visibilidade e estende o campo de suas interações.

Dessa forma, o capital social (CS) é definido como decorrente de cinco variáveis: de H1: o capital organizacional; de H2: o capital em prestígio; de H3: o capital intelectual; de H4: o capital em coordenação e de H5: o capital empreendedor. A definição operacional de tais construtos é da forma:

- Capital organizacional (CO): é atinente a média aritmética da centralidade³⁷ obtida pela entidade organizacional do agente em eventos derivados da ação da entidade na rede em consideração.
- Capital em prestígio (CP): é atinente a centralidade do agente derivada de primeira e segunda opção de seus pares (prestígio) na rede.
- Capital intelectual (CI): é atinente à formação acadêmica do agente, ajustado por um fator que leva em consideração a experiência acumulada, ainda que não diretamente relacionada com a rede em questão.
- Capital em coordenação (CC): é atinente ao volume histórico de participações do agente em órgão de gestão da rede, ponderado pela importância relativa do órgão.
- Capital empreendedor (CE): é atinente ao volume acumulado de participações – como responsável pelo projeto, como membro da equipe, como consultor, como colaborador – do agente em projetos da rede, ponderado pela importância relativa de cada participação.

Assim, $CS = f(CO, CP, CI, CC, CE)$. O sistema poderia ser resolvido se fosse calculável:

$$\begin{aligned}
 dCS = & (\delta CS/\delta CO)_{CP,CI,CC,CE} dCO \\
 & + (\delta CS/\delta CP)_{CO,CI,CC,CE} dCP \\
 & + (\delta CS/\delta CI)_{CP,CO,CC,CE} dCI \\
 & + (\delta CS/\delta CC)_{CP,CO,CI,CE} dCC \\
 & + (\delta CS/\delta CE)_{CP,CO,CI,CC} dCE
 \end{aligned}$$

Que poderia resultar em algo como:

$$CS \sim mCO^u + nCP^v + oCI^x + pCC^y + qCE^z$$

Que é lido da forma: o capital social do agente a na rede r se relaciona com o capital organizacional da entidade de a na rede r , com o capital em prestígio de a na rede r , com o capital intelectual de a , com o capital em coordenação de a na rede r , com o capital empreendedor de a na rede r . Assim, que pese a obviedade, terá um volume maior de capital social aquele agente: que trabalhar para uma entidade central na rede; que seja reconhecido por uma significativa porção de seus pares como um “sócio” preferencial; que tenha atingido o maior grau relativo de educação e experiência; e que tenha participado de um grande

³⁷ Indicador “closeness centrality” (centralidade por aproximação) do software Pajek – ver Quadro 1.

número de comissões importantes e de projetos da rede. Em oposição, será pobre em capital social aquele agente de uma organização periférica, ignorado pelos pares, com pouca experiência e escolaridade (relativas), que não tenha conseguido (ou pretendido) assento nos fóruns relevantes e que tenha pequena participação nos projetos. Contudo, a elegância da fórmula oculta um fator significativo e complicador: a interdependência entre as variáveis CO, CP, CI, CC e CE no que é a sexta hipótese da pesquisa.

H6 - Existe uma relação de interdependência entre os fatores do capital social; pois, na prática se espera que os cargos de gestão da rede (por exemplo) sejam ocupados por representantes de elevado Capital Intelectual das entidades mais centrais, o que lhes confere maior prestígio, que lhes levam a serem convidados para mais projetos ..., em um circuito totalmente emaranhado, onde cada parcela do CS se reforça mutuamente.

Dessa forma, ao invés de uma soma algébrica, o modelo passa a exigir cálculo vetorial, tal como representado na Figura 2.

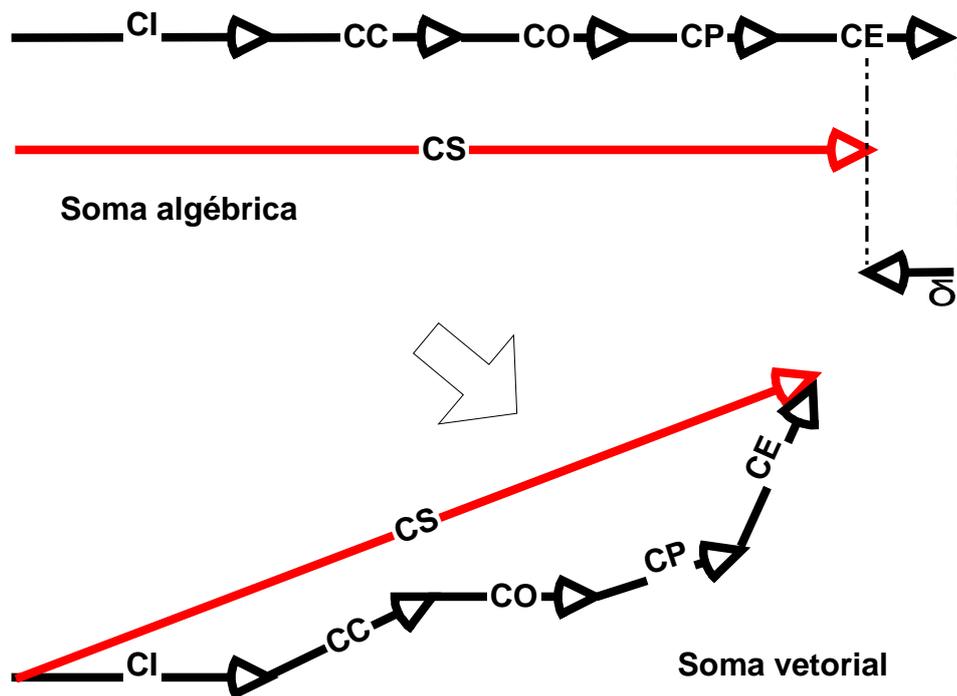


Figura 2. Composição do capital social

A inclinação dos vetores da figura 2 pretende corrigir o quantum decorrente da interdependência dos fatores do capital social. É essa interdependência a razão da hipótese H6. Sendo H6 verdadeira, as cinco parcelas do capital social (CI, CC, CO, CP e CE) seriam encontrados correlacionados, para um dado nível de significância pré-estabelecido.

Por fim, para se mensurar o capital social é necessário mais uma hipótese:

H7 - O volume de recursos da rede gerido pelo agente é determinado pelo seu capital social. Quanto maior for o capital social do agente, maior será o valor das verbas administradas por ele.

Assim, conhecido as parcelas de capital e o volume de recursos gerido por um conjunto amplo de agentes é possível, utilizando-se da análise de regressão múltipla, parametrizar a equação do capital social, calculá-lo e testar a relevância do resultado como discriminante da população de pesquisadores gestores de recursos (líderes de subprojetos, na linguagem do Consórcio), comprovando ou rejeitando uma última hipótese:

H8 - A visão de agentes sobre pontos relevantes da rede é função de seu capital social.

Cabe uma consideração adicional que merece ser explicitada com todas as letras: o capital social é circunscrito a uma rede. Ele pode até ser (mas não se obriga a ser) replicado em outras redes: um agente “rico” na rede de pesquisa de café é um neófito na rede de engenharia da indústria automobilista – ainda que portador de certas credenciais.

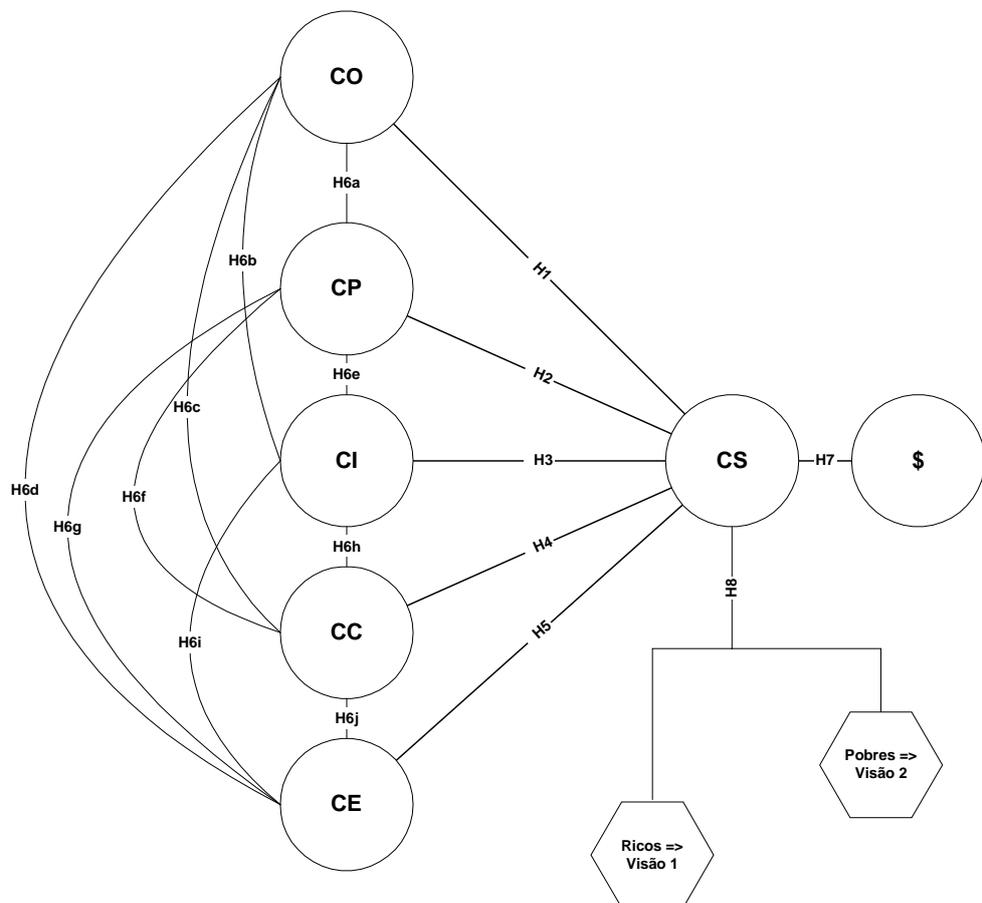


Figura 3. Modelo Aplicativo de capital social

Na figura 3 estão representadas os componentes e as hipóteses que subsidiaram a construção do modelo. O capital social age como uma variável dependente, ligando os capitais básicos (organizacional, em prestígio, intelectual, em coordenação e empreendedor) à obtenção de recursos (aprovação de projetos) e à diferenciação de percepção, atitudes, estratégias e outros resultados (por exemplo, volume da produção acadêmica) entre aqueles de maior e de menor capital social.

O mérito do modelo está na possibilidade de ser colocado à prova (afastando da forma abstrata, comum em pesquisas sobre capital social). Para ter validade, o capital social deveria discriminar a visão dos pesquisadores (e melhor que seus constituintes).

Na forma matricial, os desdobramentos hipotéticos assumiram a forma apresentada no Quadro 2.

	CO	CP	CI	CC	CE	CS	\$	Visão
CO		H6a	H6b	H6c	H6d	H1		
CP			H6e	H6f	H6g	H2		
CI				H6h	H6i	H3		
CC					H6j	H4		
CE						H5		
CS							H7	H8

Quadro 2. Quadro de hipóteses

No Quadro 2, a célula remete ao código da hipótese, relacionando linha à coluna. Exemplo: “H6a” remete ao previsto relacionamento entre CO e CP (e vice-versa, obviamente). Do quadro de hipótese deriva-se sua representação espacial, no que constitui o Modelo Aplicativo de capital social.

Esperava-se que pessoas com maior capital social fossem encontradas distintas das demais pela sua estratégia de inserção na rede, pelo volume de investimento que estão dispostos a fazer para manter e ampliar a sua posição, pelo comprometimento quanto ao futuro do Consórcio, pela forma que mobilizam os recursos e o volume de resultados que conseguem amearhar de sua atuação na rede.

Estrategicamente, o estudo empírico buscou evidências que poderiam refutar o modelo, basicamente adotando como hipótese de trabalho o inverso do proposto, ou seja:

H₀: o capital social não se presta como fator discriminante eficaz de uma população de agentes imersos na rede colaborativa de pesquisa tal como a que constitui o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café.

Previu-se que as evidências levariam à refutação de H₀ – o capital social, mensurado como proposto, (1) seria encontrado como uma construção interessante, com poder explicativo superior aos seus constituintes e de outras indicações de capital social disponíveis na literatura, como o grau de redundância, de Burt (2004); e (2) pessoas com níveis distintos de capital social teriam visão também distintas sobre aspectos relevantes do Consórcio. A diferença de percepção, aliada a posição do agente, condicionaria as estratégias do agente em mobilizar os recursos da rede.

3.3 DELINEAMENTO DO MÉTODO DE PESQUISA

Apresentadas a questão de pesquisa, a teoria e o modelo advindo da teoria que encaminham a questão de pesquisa; escolhido e contextualizado o objeto de pesquisa que hipoteticamente se constituiria em um campo válido de teste do modelo; é necessário ainda demonstrar a adequação entre a teoria – o objeto – e a forma de acessá-lo, no que é o propósito dessa seção: explicitar a estratégia de como se pretendeu responder ao problema da pesquisa e atender a seus objetivos geral e específicos, na forma recomendada por Sampieri, Collado e Lucio (2003).

Uma pesquisa científica é feita de escolhas. Algumas mais discricionárias, como a opção pelo tema e o problema de pesquisa. A partir desse momento, as decisões seguintes deveriam conduzir a um todo harmônico, compondo o que Bruyne, Herman e Schoutheete (1991, p.34) denominou espaço metodológico quadripolar: diferentes pólos (epistemológico, teórico, morfológico e técnico), cada um condicionado pelo outro, que determinam um espaço no qual “a pesquisa se apresenta como apanhada num campo de forças, submetida a determinados fluxos, a determinadas exigências internas”. Estranhamente, na proposta de Bruyne, Herman e Schoutheete (1991) o posicionamento ontológico da pesquisa é omitido – talvez porque eles o considerem como um antecedente ao espaço quadripolar.

Se não é suficiente, o alinhamento entre os pólos é condição necessária à cientificidade da investigação – e é o objetivo da seção torná-lo explícito e transparente e, portanto, submisso à crítica produtiva.

*O pólo ontológico*³⁸

O ponto inicial foi estabelecer a *fração atômica* dessa pesquisa: as ligações entre os pesquisadores. Não os pesquisadores em si, ou as suas entidades, ou até mesmo o Consórcio. O elemento irreduzível da pesquisa são as ligações que os pesquisadores estabelecem entre si e o padrão (que dá uma idéia de regularidade) dessas ligações, submetidas e condicionadas pelo arranjo institucional vigente nas redes colaborativas de pesquisa no Brasil, em geral – e no Consórcio, especificamente. Essas ligações foram tomadas como substantivas e sujeitas à observação de um investigador externo e relativamente neutro mediante o emprego de métodos quantitativos.

*O pólo epistemológico*³⁹

Dentre as opções possíveis das regras de produção, de explicitação dos fatos, da compreensão e da validade das teorias (a dialética, a fenomenologia, a quantificação e a lógica hipotético-dedutiva), a pesquisa seguiu o curso da lógica hipotético-dedutiva, quando se busca alcançar um conjunto de postulados que governa o fenômeno de interesse a partir do qual se deduz as conseqüências, criam-se métodos para examiná-las e os executam, refutando ou corroborando a teoria de partida (GIL, 1991).⁴⁰

Os demais pólos

No pólo teórico, a pesquisa tem uma faceta predominantemente funcionalista (objetivista e na linha da regulação).

No campo morfológico, optou-se pelo modelo não casuístico (não determinístico), mas relacional entre elementos do construto do capital social; para testá-lo com as ferramentas do pólo técnico, com método e técnicas descritas na próxima seção.

³⁸ Se ontologia significa o conhecimento dos entes tais como são em si mesmos, reais e verdadeiros; então o pólo ontológico cumpre o papel de explicitar o entendimento do que são as ligações (e delas, a rede) entre os pesquisadores – objeto da pesquisa. Elas são tomadas como elemento concreto e objetivo.

³⁹ Do pólo epistemológico, exige-se a explicitação da forma com que o ente, tal como definido ontologicamente, é passível de se dar a compreender. Uma vez que as ligações são tomadas como concretas, elas podem ser submetidas à mensuração – que suportaria a opção pela lógica hipotético-dedutiva.

⁴⁰ De acordo com Bruyne, Herman e Schoutheete (1991, p. 35).

Buscou-se através de técnicas como a sociometria⁴¹ compor um retrato das ligações empreendidas por agentes, dentro da rede do CBP&D/Café e, através da análise multivariada⁴² estabelecer correlações relevantes que levem a um melhor entendimento do Consórcio.

Dentro da tipologia de Vergara (2004) a pesquisa tem, quanto aos fins, características exploratória e descritiva, procurando-se algum aprofundamento sem, contudo, se comprometer ao estabelecimento de relações de casualidade típica da pesquisa explicativa. Quanto aos meios, foram empregados métodos de pesquisa documental, bibliográfica, survey e de estudo de caso⁴³. Predominou-se o corte transversal no tempo (como uma “fotografia” de algo que acontece – SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2003) permitindo-se algumas exceções históricas (no estudo da alocação das verbas de pesquisa ao longo da vida do Consórcio) e longitudinais (coleta de dados em mais de um instante - como no caso do levantamento de redes sociométricas de co-autorias). Os dados obtidos dessas exceções são tomados como aqueles mais apropriados para revelar à dinâmica (a rede ao longo do tempo, desde o final da década de 80) da rede de pesquisadores de café. Afinal, admite-se que existe um componente histórico explicativo da situação existente no momento da coleta de dados.

Objeto de estudo

A unidade de análise dessa investigação foi o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (englobando os projetos patrocinados pelo consórcio, as instituições consorciadas, os grupos de pesquisa e dirigentes).

A delimitação do objeto de estudo obedeceu aos seguintes contornos:

- Projetos e subprojetos incluídos nos programa de pesquisa do Consórcio, em número de 889.

⁴¹ A sociometria ou análise sociométrica é um instrumento desenvolvido a partir dos anos 30 em uma origem que remonta aos trabalhos de Moreno. A metodologia sociométrica assume que laços interpessoais são importantes, por que transmitem comportamentos, atitudes e informação. Tão importantes são esses laços para a análise sociométrica que ela não considera o indivíduo como elemento básico da sociedade e sim, o indivíduo e seus laços: ao se entender as ligações preferências do indivíduo, descortinar-se-ia a maior expressão das relações sociais (NOOY; MRVAR; BATGELJ, 2006).

⁴² A análise multivariada e as outras técnicas quantitativas são apresentadas na seção 3.4.2. Dentre as técnicas disponíveis no software SPSS empregado no tratamento dos dados, foram utilizadas: a correlação bivariada, a regressão múltipla e a técnica de agrupamento (cluster).

⁴³ O estudo de caso é indicado à análise de um fenômeno complexo e contemporâneo, a partir de múltiplas fontes de evidências e de múltiplos métodos de coleta de dados, quando se procura responder questões do tipo “como” e “por que” sem que o pesquisador disponha de meios de experimentação (BENBASAT; GOLSATEIN; MEAD, 1987; WACHEUX, 1996; YIN, 2005).

- Volume de recursos financiados pelo Consórcio da ordem de 87,2 milhões de reais, não corrigidos.
- Entidades associadas: 26 (já reduzindo todas as unidades da EMBRAPA e todas as unidades do MAPA a uma entidade cada – diverso das 40 entidades apregoadas pelo Consórcio)
- Espaço temporal: de 1997 a 2006.
- Responsáveis pelos subprojetos: 397 pesquisadores.

Quanto à unidade de observação, os focos foram os pesquisadores (e especificamente dentre eles, os responsáveis pelos projetos e subprojetos) e as entidades de pesquisa em relação ao Consórcio.

Síntese dos procedimentos da pesquisa

Tal como planejado e previamente acertado com a gestão do Consórcio na forma de um Protocolo de Trabalho⁴⁴, os dados da pesquisa advieram de diferentes técnicas de coleta de dados, as quais: (1) documentação e registros – dispositivos legais, atas, projetos de pesquisa, relatórios, publicações; (2) transcrições de entrevistas exploratórias com pesquisadores, coordenadores de grupos de pesquisa, dirigentes de pesquisa das instituições participantes do Consórcio, dirigentes do Consórcio; (3) respostas ao questionário da pesquisa; e (4) transcrições de gravações de reuniões de órgãos – comitês de pesquisa, CTP/Café e outros – que por ventura o pesquisador teve acesso. Ressalta-se que as etapas 1, 2 e 4 compreendem técnicas qualitativas de pesquisa e, por outro lado, a etapa 3 refere-se à parte quantitativa, núcleo da pesquisa.

Na *survey*, aplicou-se um questionário totalmente estruturado junto aos pesquisadores responsáveis por subprojetos. Um primeiro esboço do questionário foi criado para a apresentação do projeto de pesquisa. Depois foi gradativamente modificado à medida que a pesquisa prosseguia e ao final ele conteve questões que permitiram a construção de novo sociograma (do prestígio entre os pares), testar o princípio do isomorfismo e da homofilia, aferir a valorização conferida à transdisciplinaridade, o esforço colaborativo entre entidades, os fatores indutores das ligações e outros padrões de comportamento induzido pelas instituições – ao mesmo tempo em que se esperou obter informações que indicariam a

⁴⁴ O Protocolo teve como objetivos assegurar o acesso aos dados, servir como credencial junto aos entrevistados e garantir a independência da pesquisa. Por outro lado, prestou-se como veículo para asseverar a confidencialidade dos entrevistados e de alguns dados considerados como críticos pelo Consórcio.

percepção e o posicionamento dos respondentes ao funcionamento do Consórcio, mormente à distribuição dos recursos.

Procurou-se preservar a validade e a confiabilidade da pesquisa buscando a triangulação entre os métodos de pesquisa (qualitativos e quantitativos) empregados. A abordagem qualitativa se fez presente na análise de conteúdo da documentação e da transcrição das gravações das entrevistas e das reuniões. A fase quantitativa consistiu da análise sociométrica de publicações, de projetos de pesquisa e de indicações pelos pares, além do emprego de técnicas estatísticas descritivas e multivariadas (incluindo as técnicas de correlação, de regressão, discriminante e de cluster).

3.4 IMPLEMENTAÇÃO: COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

3.4.1 Procedimento da coleta de dados

A etapa de coleta de dados foi cumprida em três fases: preparação, entrevista e questionário. Ao mesmo tempo em que a coleta prosseguia, eram feitas análises preliminares que ajustavam os processos e o planejamento da etapa seguinte, portanto conectando-as em alguma linha, que se espera lógica e apropriada à questão de pesquisa. Mesmo com esse filtro, algumas informações o ultrapassavam e aquelas não descartadas, foram a dizer “estocadas” e “recuperadas” quando e se adequado. Afinal, não se é sabido a priori todos os pontos que se tornarão relevantes para a pesquisa; ainda mais que em alguns momentos ela, a pesquisa, parece assumir a sua própria condução confrontando-se com o planejamento prévio.

Primeira fase: preparação

Em detrimento da publicidade institucional do CBP&D/Café (mais de 40 instituições associadas e 1400 pesquisadores), verifica-se uma superestimação: dessas 40 instituições 13 são unidades da EMBRAPA, algumas são meras subdivisões do MAPA. Mantendo apenas a EMBRAPA CAFÉ à parte (por ser ela além de executante também gestora) do Consórcio e assim agrupando as demais unidades em EMBRAPA OUTRAS, já se tem uma redução significativa no número de associados.

Também o conceito “pesquisador” do CBP&D/Café é meio questionável – bastaria uma única participação ainda que meramente como colaborador para ser tido como “pesquisador do CBP&D/Café”, mesmo que depois a pessoa permaneça inativa. Em função dessa

consideração, optou-se por promover uma racionalização ao se definir como unidade fundamental o “responsável pelo subprojeto”: aquele que gerencia o projeto em nome da equipe de projeto. Essas considerações disciplinaram a implementação da coleta de dados.

As fontes iniciais de dados foram

1. Planilhas e documentos fornecidos pela EMBRAPA CAFÉ:
 - a. Planilha: RelaçãoSubprojetosBD_PNPd_CafeCustos1997-2006, que contém o volume alocado em cada subprojeto do período considerado – com a indicação do responsável
 - b. Planilha: Tabela D5b – ResponsaveisSubprojetos, que identifica o total de participação de cada pesquisador ao longo do Programa, nas categorias: colaborador, consultor, membro e responsável. Há a indicação para 1386 pessoas. Contudo apenas uma fração dessas pessoas (28%) respondeu por subprojetos.
 - c. Planilha: PROGRAMAÇÃO REFERENTE AO EXERCÍCIO 2005 do PNP&D/Café.
 - d. Listagens com a constituição atual e passada dos núcleos, da CTP/Café e dos coordenadores institucionais.
 - e. Atas de reunião do Comitê Diretor de Pesquisa do CDPC; atas de reuniões do Conselho Diretor do CBP&D/Café
2. Livro: Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, de Rufino (2006) – que detalha o histórico do Consórcio até 2004, indicando a aplicação e o destino dos recursos empregados de 1997 a 2004.
3. Banco de dados da Plataforma Lattes, acesso final em 30.03.2008
4. Informações disponíveis no site da EMBRAPA CAFÉ.
5. Anais do XV (1989), XVI (1990), XXVI (1997) e XXXI (2005) Congresso Brasileiro de Pesquisa Cafeeira e do I (2000), IV (2005) e V (2007) Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil.
6. Observação participante no V Simpósio Pesquisa dos Cafés do Brasil – inclusive com a apresentação de um pôster; no XXXIII Congresso Brasileiro de Pesquisa Cafeeira e

no Fórum da Avaliação e Direcionamento das Ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação para o Agro-negócio Café – 2007 (em Lavras, de 2 a 4 de outubro de 2007).

As fontes iniciais foram sendo combinadas e os resultados utilizados nas fases seguintes. Antecipando-se à fase qualitativa (entrevista) era necessário identificar os respondentes e elaborar o roteiro de entrevista. Para tanto, na fase de preparação, a primeira aproximação foi feita via o livro de Rufino (2006). Apesar de fornecer uma rica gama de subsídios, o livro somente fornecia indicações até 2004. Elas foram complementadas (e confrontadas) com os dados das Planilhas da EMBRAPA. No entanto, ambas as fontes se restringiam aos recursos – nada dizendo sobre os resultados das pesquisas. Os anais cumpriram esse papel e mais: os sociogramas de co-autorias derivados dos artigos apresentados nos Congressos e nos Simpósios deram indicações que tiveram impacto positivo nas entrevistas, ao permitirem uma visualização da dinâmica da rede, tomada pelos entrevistados como fidedigna. Em complemento foi feito também um sociograma das ligações entre entidade, contidas em projetos de P&D contratados entre 2002 e 2006⁴⁵.

Antes mesmo da primeira entrevista, já se tinha uma apuração preliminar do CC (das listagens dos componentes dos órgãos do Consórcio); do CO (dos sociogramas de co-autoria); do CE (da listagem de participações em projetos), do CI (utilizando-se o banco de dados da Plataforma Lattes e complementado mais tarde com dados do questionário). A planilha: RelaçãoSubprojetosBD_PNPD_Café Custos 1997-2006 foi trabalhada e permitiu agrupar os gastos por entidade, por ano, por pesquisador e por tipo de aplicação.

Segunda fase: entrevista

O conjunto de dados da primeira fase indicou as entidades centrais, e dentro dessas entidades, os pesquisadores mais centrais – que foram selecionados para a entrevista, com indicação de eventuais substitutos em caso de indisponibilidade. O painel final de participantes foi constituído de sete pesquisadores da UFV, cinco da UFLA, cinco do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), três do Instituto Agrônômico (IAC), nove da EPAMIG e dez da EMBRAPA, no total de 39 entrevistados. Dentro desse painel, estão os três gerentes gerais da EMBRAPA CAFÉ que responderam sucessivamente pelo Consórcio desde a sua criação, além de membros da CTP/Café, coordenadores e membros de núcleos e coordenadores institucionais. Em conjunto, esses pesquisadores

⁴⁵ Os sociogramas de projetos anteriores a 2002 foram também construídos, mas descartados porque as entrevistas indicaram que as ligações de 1997 a 2001 eram basicamente “montagens” artificiais conduzidas pelos núcleos de referência. Assumiu-se que a partir de 2002 os subprojetos já eram concebidos dentro de um projeto e, portanto, as ligações não eram tão fictícias quanto as primeiras.

responderam por uma fração significativa de recursos do Consórcio: 28,5 milhões de reais – portanto um terço do total. E se constituem em um grupo de alto CI: apenas três participantes com titulação inferior a doutor, sendo que entre os doutores encontram-se doze com bolsa de produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Os encontros foram presenciais, no horário e local determinados pelos convidados. Eles aconteceram entre setembro e dezembro de 2007 e totalizaram 3232 minutos. As entrevistas foram apoiadas por um Roteiro e na apresentação dos sociogramas de co-autorias, que foram encontrados merecedores da atenção dos entrevistados. Todas as entrevistas foram gravadas, transcritas (em média 20 páginas por entrevista, total de mais de 800 páginas) e analisadas utilizando-se de técnicas de análise de conteúdo. Além de seu valor específico, as entrevistas serviram como mais uma fonte para a elaboração do último instrumento de coleta de dados, o questionário.

Terceira fase: questionário

O questionário, totalmente estruturado e apenas com opções fechadas, foi composto de 12 conjuntos de questões. As três primeiras questões tiveram objetivos “demográficos”: identificar a dedicação ao café, o núcleo de referência, a titulação e a situação frente ao CNPq do respondente.⁴⁶

Logo a seguir, perguntou-se sobre as características mais significativas da pesquisa mais expressiva do pesquisador. O objetivo foi verificar a importância relativa dessas características (transdisciplinaridade, multi-institucionalidade, confiança, sinergia, volume de recursos, e outras) e compará-la com o discurso atual da academia.

A questão 5 pediu ao respondente que encaixasse a sua visão sobre o Consórcio em 12 pares de categorias. Essa questão foi posta para ser objeto da técnica de agrupamento e assim assinalar as diferentes composições de imagem para grupos distintos.

Já a questão 6 pediu a indicação de dois⁴⁷ pesquisadores que o respondente mais provavelmente teria preferência para uma parceria dentro de um projeto a ser submetido à apreciação do Consórcio. O objetivo foi montar um sociograma que indicasse o capital de

⁴⁶ Parte desses dados deveria estar disponível na Plataforma Lattes, o que dispensaria a sua solicitação no formulário do questionário. No entanto, foi constatado que uma fração dos currículos estava desatualizada ou não disponível. Essa já foi uma primeira sugestão de uma eventual inatividade de dado pesquisador, mais tarde corroborada pelo insucesso de localizá-lo, fadado todos os esforços e fontes (Internet, Consórcio, colegas e entidade).

⁴⁷ Em trabalhos do gênero é mais comum a solicitação de três pesquisadores. A opção por menor número teve como objetivo diminuir o trabalho do respondente, que afinal tinha de consultar uma lista extensa com 397 nomes.

prestígio dos agentes, testar valores como a “transdisciplinaridade” e a “multi-institucionalidade” e confirmar a centralidade da rede de co-autorias.

A questão 7 referia-se à motivação para as ligações entre pesquisadores. A questão 8 se prestou para inferir o grau de conservadorismo das ligações; enquanto a questão 12 se remetia a indagar pelos resultados das ligações (mais precisamente, da participação em projetos do Consórcio). Buscou-se aí criar subsídios para o entendimento das ligações.

A questão 9 pedia aos pesquisadores para indicar o seu grau de concordância (de baixa a alta concordância) frente a 26 afirmações em uma escala tipo Likert de sete pontos, com a opção “Não sei”. Partia do princípio que pessoas com visões diferentes do Consórcio poderiam reagir de forma diferente às afirmações.

As questões 10 e 11 remetem-se aos critérios de julgamento das propostas – muito relevante em um Consórcio sustentado pelo financiamento de projetos.

As questões estão conforme o APÊNDICE E. Cabe ressaltar um ponto em que o formulário não se prestou a contento. Mesmo tendo sido motivo de pré-teste (três pesquisadores), não se antecipou que mais da metade dos respondentes não seguiriam a recomendação de elencar por ordem de importância as opções das questões 7 e 12. Eles preferiram dar uma indicação do grau de importância, o que implicou em algumas considerações adicionais no tratamento dos dados.

A população de pesquisa foi definida como composta pelos pesquisadores responsáveis por subprojetos contratados entre 1997 e 2006, listados na Planilha: “Relação Subprojetos BD PNPd Café Custos 1997-2006”. Dessa forma, a população somou 397 pesquisadores.

Como sistema para a aplicação do questionário, a opção recaiu sobre o software: EQ Questionnaire, que dispensa um site na Internet e é capaz de apoiar o controle de respostas e criar o banco de dados, exportável para o SPSS. A motivação por esse instrumento foi assegurar o recebimento das respostas – independentemente da disponibilidade da página na Internet. Contudo, essa não foi uma decisão apropriada. O problema foi que o sistema EQ Questionnaire utiliza-se de uma mensagem eletrônica, com um pequeno executável para retorno do questionário. Os servidores de e-mails de vários pesquisadores rejeitavam a mensagem por supô-la contaminada com vírus. Detectado o problema, as reiteraões⁴⁸ subsequentes utilizaram-se de uma mensagem em “Word”, com um formulário semelhante ao

⁴⁸ Reiteraões no sentido de lembrança e cobrança de forma delicada – follow-up.

do aplicativo. E para aqueles que preferiram ou que não tinham endereço eletrônico disponível, foi encaminhado pelo correio um formulário impresso.

O procedimento de aplicação incluiu: divulgação da pesquisa no site do CBP&D/Café; seguido de carta de apresentação do Gerente Geral da EMBRAPA CAFÉ; endereçamento inicial solicitando autorização para encaminhamento do questionário; aplicação do questionário; follow-ups semanais, em número de seis, sobre os pesquisadores remanescentes, por via eletrônica; e contatos telefônicos ou presenciais quando julgados oportunos e factíveis. A aplicação, especificamente, se deu no período compreendido entre 20 de fevereiro e 10 de abril de 2008.

A amostra obtida é qualificada como não estatística. Da população de 397 responsáveis por subprojetos, 236 responderam ao questionário. Esse número é superior ao mínimo objetivado (200) e correspondem a 59% da população, mas que administraram 70% das verbas destinada a P&D⁴⁹. Os pesquisadores restantes foram enquadrados em “Inacessíveis” – 31 pesquisadores, 8% da população; “Recusantes” – 29 pesquisadores, 7% da população e “Omissos” – 105 pesquisadores, 26% da população. Os gráficos no APÊNDICE F mostram a distribuição dos grupos: “Inacessíveis”; “Recusantes”; “Omissos” e “Participantes” junto às entidades mais centrais e como foi a distribuição dos “Participantes” por Núcleo de Referência (disciplina acadêmica), por sexo, pela titulação e situação frente ao CNPq e a dedicação à pesquisa do café. Cabe observar que:

- Entre os 31 inacessíveis foram encontrados casos de aposentadorias e mesmo de falecimento, o que se era esperado considerando o hiato de dez anos entre os primeiros projetos e o período de aplicação do questionário.
- A maior fração dos 29 recusantes justificou-se alegando afastamento da pesquisa do café.
- Metade dos pesquisadores respondentes dedica menos da metade de seu tempo de pesquisa ao café. Seria peremptório classificá-los como “pesquisadores de café”, como a EMBRAPA o faz, ao apregoar a quantidade de pesquisadores associados de alguma forma ao Consórcio.

⁴⁹ Ao longo da tese, as verbas destinadas a pesquisa e desenvolvimento (P&D) são inscritas na variável ValorRD. A definição dessa variável encontra-se na secção 3.4.2.

- Em uma avaliação superficial, admite-se que há uma aproximação razoável entre as características da amostra e as da população – contudo, essa não foi proposital e é passível de contestação.
- Admite-se que os respondentes se distribuíram, grosso modo, de forma uniforme entre as entidades consorciadas (mesmo quando se examina o quadro completo) – destacando-se positivamente a participação da EMBRAPA CAFÉ (esperada) e da EPAMIG.
- Foi atingido o mínimo objetivado de 50% entre as entidades com maior número de convidados, inclusive na UFV e UFLA, no caso, à custa de uma maior insistência junto a seus professores.
- Ao se investigar correlação entre o grupo “Respondente” (= Participante) e o grupo “Não respondente” (= Inacessível + Recusante + Omisso) e algumas variáveis, não se verificou tendência com relevância estatística (teste Phi e Cramer’s V) quanto a sexo, entidade e titulação+CNPq.
- No entanto, o mesmo teste de significância indicou alguma relação, ainda que fraca, para CC, CE, CP, CS e ValorRD⁵⁰. A amostra resultante foi ligeiramente concentrada naqueles pesquisadores de mais alto CC, CE, CP, CS e ValorRD. Isso já seria o suficiente para questionar uma eventual pretensão de aleatoriedade da amostra.

3.4.2 Tratamento dos dados quantitativos

Para serem susceptíveis à análise os dados precisaram ser convertidos em unidades mais adequadas. Foi necessário fazer uma série de operações com esse objetivo, como descrito a seguir.

Definição da variável ValorRD

Ao longo de seus primeiros dez anos de existência – espaço temporal da pesquisa, o Consórcio financiou 889 projetos, em um total não corrigido de 87,2 milhões de reais. A planilha *RelacaoSubprojetosBD_PNPD_CaféCustos1997-2006*, suprida pela EMBRAPA, aponta esse montante e o valor aplicado em cada um dos subprojetos, bem como os

⁵⁰ Ver secção 3.4.2.

responsáveis por eles. A variável ValorT corresponde a esse montante, agrupado por pesquisador responsável por subprojeto.

Contudo, Rufino (2006) já alertava para a diversidade de aplicações que comporiam a ValorT. Destarte, ele propõe uma decomposição da ValorT em parcelas, eventualmente mais esclarecedoras para o entendimento da alocação de verbas, por pesquisador.

Dessa forma, a primeira intervenção nos dados quantitativos foi classificar as verbas alocadas no Consórcio, por aplicação, seguindo em parte a classificação sugerida por Rufino (2006)⁵¹. O grupo “PADI” foi formado pelos Projetos de Apoio ao Desenvolvimento Institucional⁵² e demais investimentos não conectados a uma pesquisa específica. O grupo “ADM”, foi formado pelas verbas para a coordenação, apoio e aplicação direta, assumidos pela própria EMBRAPA CAFÉ. O grupo “DTT”, foi constituído pelos subprojetos destinados a encontros, difusão e transferência de tecnologia. O grupo “BOLSA” foi formado pelos subprojetos de bolsa, de incentivo à formação de recursos humanos e para a capacitação de pesquisadores. E finalmente o grupo “R&D”, pelos subprojetos identificados como aqueles de pesquisa. Esse grupo “R&D” é que compôs a variável ValorRD.

Cabe observar que a variável ValorRD comporta itens de custeio (aquisição de materiais e serviços, viagens, publicação) e de investimento (por exemplo, em equipamentos de laboratórios), direcionados ao subprojetos e alocados pelo Consórcio. O volume de recursos efetivamente controlado pelo pesquisador é superior ao ValorRD, pois a essa variável não se agrega a contrapartida das entidades (por exemplo, os salários dos pesquisadores e demais técnicos envolvidos no projeto, as utilidades – como energia elétrica – empregadas e a parcela da vida útil dos equipamentos já encontrados disponíveis e utilizados na pesquisa). Não é feita a contabilização dessas contrapartidas, mas elementos entrevistados da administração do Consórcio sugerem a proporção de 1:8 entre o ValorRD e a contrapartida das entidades.

Outras intervenções nos dados quantitativos

A segunda etapa do tratamento de dados foi agregar os projetos por entidades. Nessa operação, optou-se por juntar as unidades da EMBRAPA em uma única entidade: EMBRAPA

⁵¹ Quando comparados os montantes apurados por Rufino (2006) como os valores apurados nesta tese, por aplicação, em igual período, é passível constatar uma razoável concordância, pois afinal, foram adotados critérios semelhantes para classificação. Contudo, Rufino (2006) não oferece os valores por pesquisador.

⁵² A maior parte dos projetos tem uma fração em investimento, outra em gastos correntes para a consecução de uma dada pesquisa. Os investimentos dessa natureza foram mantidos no grupo “R&D”. Porém existem aqueles investimentos descasados de uma dada pesquisa: são os PADI, basicamente para recuperação ou montagem de laboratórios.

OUTRAS⁵³, à exceção da EMBRAPA CAFÉ e do CBP&D/Café (nesse caso, aquelas verbas identificadas como da coordenação do PNP&D/Café e do próprio CBP&D/Café: aplicação ADM, BOLSA, parte da DTT e parte do PADI). Foram também agregadas as verbas de unidades do MAPA e de escolas da Universidade de São Paulo (USP).

Além dessas etapas que exigiram a definição de critérios, os subprojetos foram classificados por ano, por pesquisador, por Entidade & Aplicação. Uma vez realizadas essas operações, os dados relativos às verbas do Consórcio no período considerado – entre 1997 e 2006 – já se apresentavam da forma requerida para análise.

As relações de co-autoria foram o motivo de outra intervenção. Por conveniência e interesse, optou-se como unidade da análise as ligações entre entidades e não as ligações entre pesquisadores⁵⁴. Para tanto, se empregaram os Anais do XV, XVI e XXIII Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras e dos Anais do primeiro, do quarto e do quinto Simpósio da Pesquisa de Café. Foram identificadas as co-autorias de 1495 trabalhos apurando-se as entidades participantes e atribuindo-lhe créditos proporcionais às participações (número de autores de cada entidade em um dado artigo). As participações e os créditos foram totalizados e calculou-se o grau de exogenia, GEXOG, medido pela razão entre o número de participações e o total de créditos aferido nos artigos, para cada entidade. Foram calculados dados estatísticos e construídos histogramas. Em paralelo, foram levantadas matrizes cruzadas entre as entidades, onde cada célula a_{ij} , $i \neq j$ continha o número de vezes que a entidade i se co-ligou a j (e vice-versa), descartando-se os trabalhos de apenas uma entidade. As matrizes permitiram a elaboração de sociogramas pelo emprego do *software* Pajek, que supriu diversos dados característicos das redes de co-autorias, nos cinco momentos (1989-1990; 1997; 2000, 2005 e 2007), como a densidade das redes e, para cada entidade participante, índices como: centralidade (*closeness centrality* e *betweenness centrality*), número de parcerias (*all degree*) e grau de redundância das ligações (*aggregate constraint*). Esses índices foram alimentados no pacote estatístico SPSS, versão 13, buscando identificar as co-relações

⁵³ Essa opção foi seguida em todas as oportunidades subsequentes. Entendeu-se que dessa forma daria a devida projeção da EMBRAPA, uma imagem mais próxima da realidade do que se tratar cada Centro isolado. Manteve-se a EMBRAPA CAFÉ isolada por dois motivos. Primeiro, como os pesquisadores da EMBRAPA CAFÉ estão distribuídos em outras entidades, a verba termina por beneficiar mais essas entidades do que a própria EMBRAPA. Em segundo, como a EMBRAPA CAFÉ cumpre dois papéis – de coordenadora do Consórcio e como executora de projetos – pareceu apropriado distingui-la das demais unidades da EMBRAPA, que atuam apenas na execução.

⁵⁴ Uma rede de pesquisadores seria muito trabalhosa. Enquanto por entidades trabalhou-se com menos de 90 vértices, para pesquisadores, seriam centenas.

significativas, enquanto a centralidade foi utilizada como indicação do capital organizacional do pesquisador de cada entidade.

Já para criação dos sociograma de prestígio, quando foram utilizadas as indicações de preferência da questão seis do questionário, a unidade de análise principal foi o pesquisador. Mas foi possível apreciar também as ligações entre entidades e entre os núcleos de referência. Para tanto, os dados foram lançados diretamente no software Pajek, permitindo a computação dos mesmos índices dos sociogramas de co-autoria: centralidade, número de parceiros e grau de redundância das ligações. Além desses índices foi computada outra grandeza: o grau de autoridade, “*authority weight*”, que se revelou a mais apropriada como medida do capital em prestígio.

Algumas das questões do questionário foram aproveitadas diretamente no banco de dados⁵⁵, mas os dados da questão 5 (visão do Consórcio) e da questão 9 (grau de concordância com afirmações sobre o Consórcio) requereram uma alteração de escala.

Assim é que, para a questão cinco, as categorias favoráveis ao Consórcio (democrático, centralizado, transparente, voltado ao produtor, abrangente, mais favorecido pelo ambiente, foco prático, alocador eficiente de recursos, definidor de rumos, meritocrático, impulso inovativo, em ascensão) receberam grau “1” em oposição às categorias desfavoráveis ao Consórcio (oligárquico, pulverizado, opaco, voltado ao pesquisador, dispersivo, mais ameaçado pelo ambiente, foco acadêmico, alocador ineficiente de recursos, condicionado externamente, político, continuísmo, em declínio) que receberam grau “-1”. No caso em que o participante preferiu não responder a questão ou optou pela questão “Não sei”, concedeu-se o grau “0”.

Quanto às afirmações da questão 9 o tratamento foi mais complexo. Primeiro, identificaram-se as afirmações que continham algum conceito de valor relativo ao Consórcio. Foram aproveitadas dezoito das vinte e seis afirmativas⁵⁶: 1; 2; 6; 7; 8, 9, 10, 11, 12; 16; 17; 18; 20; 22; 23; 24; 25; e 26. Na maior parte das afirmativas, o sentido da afirmação era favorável ao Consórcio – portanto quem se manifestou com alto grau de concordância (graus 5, 6 e 7), receberam menção “Favor = 1” em oposição a aquele que manifestou com baixo grau de concordância (1, 2 e 3), que receberam a menção “Contra = -1”. Já aquele que manifestou o

⁵⁵ Algumas questões do questionário foram utilizadas apenas em análises pontuais – por exemplo: características da pesquisa, critérios de julgamentos de propostas, motivação para as ligações e resultados obtidos com o Consórcio. Aproveitou-se no banco de dados aqueles dados que supostamente estariam relacionados mais diretamente com o teste das hipóteses.

⁵⁶ As afirmativas não aproveitadas no banco de dados foram utilizadas apenas em análises específicas.

grau 4 ou aquele que preferiu não opinar recebeu a menção “0”. As menções “Favor = 1” e “Contra = -1” foram invertidas nas questões em que o sentido era desfavorável ao Consórcio.

Para tratar as respostas obtidas das questões 7 e 12 optou-se por desconsiderar os casos em que os respondentes não colocaram em ordem os quesitos. (o que era solicitado no enunciado). A seguir, reduziu-se a sensibilidade da escala fazendo 1º, 2º e 3º = “Importante”; 4º, 5º, 6º e 7º = “Secundário”; para depois inventariar a frequência com que o quesito era considerado “Importante”. Os resultados foram lançados nos respectivos gráficos.

3.4.3 Apuração das parcelas do capital social

Para essa apuração foi necessário converter as definições operacionais apresentadas na seção 3.2 em uma escala de medidas. Admite-se desde esse momento certo *quantum* não quantificável de arbitrariedades. Afinal, esse artifício sustenta a base da metrologia científica. Basta lembrar a forma que se determina o metro, o quilo e o grau Celsius.

A regra foi tentar equilibrar complexidade, disponibilidade, economia, replicabilidade e exequibilidade.

Capital organizacional (CO) foi obtido pela média aritmética da centralidade⁵⁷ das entidades no sociograma de co-autorias do Primeiro Seminário de Pesquisa do Café (de 2000), da centralidade das entidades no sociograma de co-autorias do Quinto Seminário de Pesquisa do Café (de 2007) e da centralidade das entidades no sociograma das ligações em projetos de P&D financiados pelo Consórcio, de 2002 a 2006 (os dados de projetos mais antigos, ainda que apurados, possuem indicações que as ligações foram “forçadas”). Essa média foi a seguir convertida em uma escala de valor máximo igual a 4, adimensional (de forma arbitrária, procedimento que é mantido como padrão também nas outras parcelas do capital social).⁵⁸

Capital em prestígio (CP), foi obtido pelo indicador “*authority weight*” (software Pajek) derivado do sociograma das ligações construídas a partir das indicações de parceiros preferenciais solicitadas na questão seis do questionário. A opção pelo *authority weight* decorreu de testes de correlação entre os diversos indicadores e o volume de verbas para P&D (ValorRD) amealhado pelo pesquisador. O indicador escolhido foi aquele que apresentou o maior coeficiente de correlação (r).

⁵⁷ Centralidade através de *closeness centrality*, software Pajek, definida no Quadro 1.

⁵⁸ O procedimento de conversão para uma única escala teve por objetivo padronizar as parcelas do capital social.

Capital intelectual (CI) foi apurado considerando a titulação máxima e a eventual detenção da Bolsa de Produtividade do CNPq, da forma: Graduado, CI = 0; Especialista, CI = 1; Mestre, CI = 2; Doutor, CI = 3, Doutor com bolsa 2, CI = 3,2; Doutor com bolsa 1D, CI = 3,4; Doutor com bolsa 1C, CI = 3,6; Doutor com bolsa 1B, CI = 3,8; e Doutor com bolsa 1A, CI = 4.

Capital em coordenação (CC) foi apurado considerando a participação como membro, presidente ou secretário das quatro CTP/Café (1997, 2000, 2003 e 2006), dois pontos por participação, como coordenador ou membro dos Comitês de Pesquisa dos Núcleos de Referência (coordenador = dois pontos, membro = um ponto) de 2003 e 2006; como coordenador institucional na época da coleta de dados (um ponto para cada instituição, se dois ou mais pesquisadores, o ponto foi dividido pelo número de coordenadores da entidade).

Capital empreendedor (CE) foi apurado computando o volume de participação em subprojetos, acumulado entre 1997 e 2006. Foram atribuídos pesos às categorias de participação: colaborador (peso 0,1); consultor (peso 0,1); membro (peso 0,3); e responsável (peso 0,5).

Cabe aqui uma observação para explicitar o processo empregado para conferir os pesos utilizados na apuração dos capitais em coordenação e empreendedor. Admite-se de imediato, o seu grau de arbitrariedade. Os pesos foram inferidos de sugestões obtidas durante algumas das entrevistas, quando os entrevistados foram capazes de indicar a importância relativa de cada órgão do Consórcio (capital em coordenação) e das modalidades de participação em projetos financiados pelo Consórcio (capital empreendedor). As consequências da adoção desses pesos não foram avaliadas com mais rigor, mas propõe-se que tais pesos podem ser tidos como razoáveis na sua concepção e na eficácia de sua utilização, na medida em que os capitais em coordenação e empreendedor, apurados com a aplicação desses pesos, se demonstraram com razoável poder explicativo frente a ValorRD⁵⁹.

3.4.4 Montagem do banco de dados

Aqueles dados que deveriam ser motivos da análise multivariada foram lançados em um banco do software SPSS 13.0 for Windows, constituído por 397 casos (os pesquisadores). Os casos foram cruzados com uma série de variáveis, ditas primárias: nominais, ordinais e

⁵⁹ Ver seção 4.2.

escalar. Entre as nominais lista-se: Pesquisador, Situação⁶⁰, Sexo, Entidade e as características da pesquisa mais relevante. Como ordinal: Dedicção ao Café. Entre aquelas tomadas como escalar: os capitais CC, CE, CP, CI e CO; o volume de verbas total e de P&D (respectivamente ValorT e ValorRD); os indicadores do sociograma de prestígio: *InDegree*; *Closeness*; *Betweenness*, *Authority* e *Constraint*. O banco foi completado com variáveis advindas do questionário: Visão 1 a 12⁶¹; e as afirmações selecionadas, já na sua escala definitiva (MA1; MA6; MA7; MA8; MA9; MA10; MA11; MA16; MA17; MA18; MA20; MA22; MA24; MA26; MA2; MA12; MA23; MA25).

Dessas variáveis primárias, foram derivadas outras variáveis – essas mais apropriadas à análise pretendida. Assim, a primeira variável derivada, denominada “ClusterVisão”, foi obtida através da técnica de agrupamento. Foi utilizada a ferramenta “Two Step Cluster”, distância: log-likelihood, número de cluster fixo em dois e como variáveis categóricas as Visões 1 a 12. Os grupos formados foram denominados: “Confiante” e “Descrente”. Em adição criou-se uma variável “TotalVisão⁶²” que recebeu a soma algébrica dos valores das variáveis Visão 1, 2,...12. Mesmo tratamento foi feito com o conjunto de afirmações modificadas. Nesse caso, os grupos formados com a variável derivada “ClusterAfirmMod” foram denominados: “Favorável” e “Contrário”. Para identificar a composição dos Clusters foi suficiente o emprego do comando “Crosstabs”. Formado os Clusters, foi possível correlacioná-los simplesmente utilizando a ferramenta própria do SPSS (Correlate... Bivariate). Mesmo procedimento foi tomado para os diversos capitais e o ValorRD⁶³.

Para se determinar a expressão matemática do capital social utilizou-se a regressão (método de mínimos quadrados) testando sucessivos grupos de CC,CP, CI, CE e CO até aquele que se equilibra r^2 superior e maior economia de variáveis.

A esse grupo de variáveis principais foram se agregando outras, mais operacionais, como por exemplo, variáveis decorrentes do ranqueamento dos diversos capitais (quando se utilizou o recurso “Rank Cases” do SPSS). Tais “Ranks” convertem variáveis escalares em variáveis

⁶⁰ Situação quanto à pesquisa: “Inacessível”; “Omisso”; “Recusante”; “Participante”.

⁶¹ Advindas da questão 5 do questionário.

⁶² Foi possível fazer essa operação devido à escala construída – dessa forma uma variável nominal foi tomada como escalar. Exemplificando: a Visão 1 pedia indicação se o Consórcio era Democrático, “Não sei” e Oligárquico (nominais) passíveis de serem convertidos a uma escala de três pontos de Democracia: (-1), (0), (1), respectivamente. Esse expediente mostrou-se útil à análise.

⁶³ Optou-se pela verba de R&D em detrimento ao total de verbas devido ser essa última obtida com o acréscimo de verbas DTT, ADM, BOLSA, PADI. Na maior parte das vezes, esses recursos têm um caráter “institucional” e assim é distinta da verba destinada a um projeto específico do pesquisador.

ordinais, favorecendo a operação de cruzamento (“Crosstabs”, no SPSS) entre variáveis. Isso facilitou a análise posterior.

Ao final, o banco de dados foi constituído de 132 variáveis (originais, derivadas e operacionais) para os 397 casos trabalhados. Cabe o reparo que para aquelas variáveis relacionadas ao questionário, pelo menos 161 casos (população descontada dos respondentes do questionário, 397-236) já de início eram casos perdidos, “*missings*”.

E assim, dando por concluída a exposição do Modelo e dos métodos empregados na pesquisa, abre-se espaço para apresentar seus resultados no Capítulo 4, a seguir.

4 RESULTADOS

Os resultados da pesquisa foram divididos em duas seções. A primeira, de caráter descritivo, pretende caracterizar o Consórcio e as redes de pesquisadores e de entidades subjacentes a ele. Além de seu valor intrínseco, essa seção possibilita o entendimento dos resultados da segunda seção, reservada ao teste de hipóteses.

Antes de ir além, considera-se apropriado apontar novamente que a maior parte dos dados, a exceção daqueles tratados na seção 4.1.1 (censo de projetos), foram obtidas por meio de um processo de amostragem não aleatório⁶⁴. Portanto, características da população não podem ser inferidas da amostra. Ainda que esse caráter não seja ressaltado em todas as oportunidades, deve-se considerar que os resultados analíticos versam exclusivamente sobre os elementos que compuseram a amostra em questão.

4.1 O CONSÓRCIO E SUA REDE

Considerou-se que existem pelo menos três redes mais diretamente imbricadas no arranjo de pesquisa do café no Brasil: (a) a rede cliente-prestador de serviço, formada pelos elementos do agro-negócio, CDPC, EMBRAPA e Consórcio (b) a rede burocrática: formada por Comitê Diretor do PNP&D/Café, Conselho Diretor do Consórcio, CTP/Café, Núcleos e entidades de pesquisa; e (c) a rede informal, entre os pesquisadores. Do entrelaçamento dessas redes irrompem-se visões conflitantes sobre o papel reservado a cada agente no arranjo maior da pesquisa do café no Brasil.

Assim, o Consórcio se vê com duas facetas principais: organizador e financiador (no caso, repassador de recursos) da pesquisa de café no Brasil. Como organizador tem a pretensão de, em seu jargão, conciliar a demanda por pesquisa – originária dos elos da cadeia produtiva do café – com a oferta de pesquisa, disponibilizada pelas entidades – universidades, institutos e empresas – que empregam os pesquisadores e dispõem dos laboratórios e campos experimentais.

⁶⁴ A não aleatoriedade da amostra era esperada: tentou-se obter a participação de todos os pesquisadores acessíveis, mas alguns se recusaram e outros se omitiram. Isso teria consequências para a pesquisa se houvesse o propósito de inferir características da população através dos parâmetros encontrados na amostra. Esta tese não trabalhou nessa linha.

Não é dessa forma que o CDPC vê o Consórcio. Para o CDPC, o Consórcio é uma mera entidade auxiliar da EMBRAPA na prestação de serviços e execução do PNP&D/Café. O CDPC, como cliente, define as suas necessidades, aprova as pesquisas e aloca recursos – não concedendo ao Consórcio competência organizativa que ele arroga a si.

A origem dessa contenda é histórica: o PNP&D/Café antecedeu tanto ao CDPC quanto ao CBP&D/Café. Em agosto de 1996, o Programa foi motivo de um protocolo de intenções entre ministérios⁶⁵. No protocolo se estabeleceu o compromisso de implementar o PNP&D/Café, “a ser coordenado pela EMBRAPA, constituído e executado em parceria com as instituições componentes do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária”. Poucos meses depois, em 29.10.1996, foi criado o CDPC⁶⁶, com a competência de autorizar a realização de programas e projetos de pesquisa. O Consórcio surge em 1997, se urgindo da autoridade de conceber (e executar) o PNP&D/Café⁶⁷. Haveria espaço para uma discussão semântica sobre os verbos: “constituir”; “autorizar” e “conceber”. Ela é esvaziada, pois quem tem o poder de liberar o recurso é o CDPC, e de fato, ele somente libera para as pesquisas que aprova. A menos que o Consórcio desenvolva fontes alternativas ao FUNCAFÉ, seu campo de ação sofre limitação.

Assim é que, idealmente e na rede burocrática⁶⁸, o Comitê Diretor de Pesquisa do CDPC se encarrega da prospecção de problemas a serem resolvidos. A CTP/Café, com o auxílio dos Núcleos, converte a indicação de problemas em focos temáticos, e dentro dos focos, identifica as linhas de pesquisas a serem favorecidas. Lança-se o edital através da EMBRAPA. Os pesquisadores propõem projetos (e dentro dos projetos, subprojetos em um todo harmônico e sinérgico, transdisciplinar e multi-institucional). A CTP/Café verifica a conformidade burocrática das proposições e as submete aos Núcleos que, apoiados em pareceres de consultores *ad hocs*, recomendam e priorizam os projetos. A CTP/Café aproveita os resultados dos Núcleos, faz a conciliação entre as propostas aprovadas e a expectativa de volume de recursos e submete a listagem ao Comitê Diretor do PNP&D/Café (órgão assessor

⁶⁵ Protocolo de Intenções entre o Ministério da Agricultura e do Abastecimento e o Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo, de 14.08.1996.

⁶⁶ Decreto 2047, de 29.10.1996.

⁶⁷ Termo de Constituição do Consórcio, de 3 de março de 1997.

⁶⁸ Essa proposição difere do fluxograma de procedimento do PNP&D/Café (RUFINO, 2006). No fluxograma o poder do Comitê Diretor de Pesquisa do PNP&D/Café (do CDPC) aparece contido: as entidades consorciadas também participariam do levantamento de demandas e a aprovação dos projetos se daria no âmbito da CTP/Café – nessa fase final, caberia ao Comitê apenas homologar (no sentido de oficializar) a decisão da CTP/Café. Isso não se apresenta como real. O CDPC, via seu Comitê, arroga-se para si poder decisório – se não quanto às demandas – quanto à aprovação de projetos. Isso aparece explicitamente na memória da quarta reunião do CDPC, de 15.11.2001: (1) é o CDPC quem aprova e aloca recursos; (2) “a EMBRAPA é a prestadora de serviços e executora do programa de pesquisa, que presta contas ao CDPC, que é o cliente através do Comitê de Pesquisa”; e (3) o CBP&D/Café é uma entidade auxiliar da EMBRAPA.

do CDPC⁶⁹), que verifica a consistência entre os problemas levantados e os projetos selecionados. Passado esse crivo, a CDPC referenda a decisão de seu Comitê e aprova o Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento. Os recursos do FUNCAFÉ são liberados em acordo com as previsões (volume e data) para a EMBRAPA, que através de convênios, os repassa para as entidades de pesquisa. As pesquisas são executadas e se emitem os relatórios devidos, comprovando-se a aplicação de recursos e os resultados.

Assim, seria constituído e implementado o PNP&D/Café, capaz de “gerar, adaptar e difundir tecnologias e informações necessárias e imprescindíveis ao desenvolvimento do negócio do café no Brasil”. Para tanto, considerou-se mister configurar o Consórcio em uma rede integrada, “sinérgica e mutualística” de entidades e recursos (humanos, físicos, financeiros e materiais) e estabelecer canais formalizados e eficazes de intercâmbio científico e tecnológico entre os consorciados, “substituindo o esporádico pelo sistemático, o informal pelo institucionalizado e o individual pelo coletivo”⁷⁰.

Ainda no plano da idealização, os problemas reais e prioritários da cafeicultura são identificados, tratados e resolvidos a tempo, eficaz e eficientemente – mediante o emprego da otimização racional, suportado em “princípios” como a meritocracia, transdisciplinaridade e multi-institucionalidade, sinergia, sistematização, harmonia, mutualismo e integração⁷¹. Para tanto é necessário o financiamento das pesquisas, apresentado a seguir.

4.1.1 Alocação de recursos

É razoável admitir que alocação dos recursos seja o instrumento organizador da rede. Ainda que seja possível conduzir pesquisas de café com recursos outros além daquele do Consórcio (vários pesquisadores apontaram que conseguem recursos, por exemplo, no CNPq) essas fontes⁷², utilizadas mais como alternativas ou em complementação, não seriam suficientes para assegurar a independência do pesquisador e de sua pesquisa frente ao Consórcio, já que o financiamento externo a ele tem caráter intempestivo. E, obviamente, mesmo quando estão disponíveis os pesquisadores, os laboratórios e as fazendas experimentais, cada projeto requer

⁶⁹ Conforme a Resolução CDPC no. 2, de 30.10.2001 (RUFINO, 2006).

⁷⁰ Conforme o Termo de Referência do PNP&D/Café, de 1997 (RUFINO, 2006)

⁷¹ Conforme o Termo de Referência do PNP&D/Café, de 1997 (RUFINO, 2006)

⁷² Há inclusive uma provisão no Termo de Constituição do Consórcio (cláusula nona) que estabelece que o CBP&D/Café e as consorciadas diligenciarão em conjunto para ampliar as disponibilidades financeiras do Consórcio ou das consorciadas e que cada consorciada se obriga “a comunicar ao CBP&D/Café os acordos e convênios celebrados com terceiros, bem como os estudos e pesquisas realizadas ou a serem realizadas com seus recursos próprios”. Isso com o objetivo de integrá-los no PNP&D/Café

gastos correntes e sem eles não há pesquisa. Nesse ponto, o Consórcio encontra a sua ferramenta mais aguçada de intervenção. O pesquisador tende a se orientar pelas demandas manifestas nos Editais do Consórcio (oficialmente, editais da EMBRAPA), pois ali tem a sua fonte mais confiável e provável de financiamento. Isso se está interessado em café.

Por aí se dá a primeira aproximação do Consórcio: o endereçamento das verbas. Seriam dois os critérios admitidos para o endereçamento: (1) atendimento de uma demanda real: aquela do CDPC e (2) atendimento ao princípio de reconhecimento das competências das entidades. Enquanto o primeiro não se presta a ser medido com os dados disponíveis, o segundo pode ser inferido analisando a destinação das verbas – como feito a seguir. Para tanto, foi necessário optar por uma referência cronológica⁷³. Em função da base de dados disponível, a opção recaiu sobre o *ano de início* do subprojeto em questão. Haveria alguma diferença se a opção recaísse, por exemplo, no ano de contratação do projeto ou se fosse acompanhado o fluxo de desembolso do subprojeto.

De acordo com os dados supridos pela EMBRAPA CAFÉ, no período de 1997 a 2006 foram alocados R\$ 87,2 milhões de reais, não corrigidos, nos 897 subprojetos contratados junto a 49 entidades (considerando o CBP&D/Café uma entidade a mais, que se destinou verbas para administração, bolsas, promoção de encontros, simpósios e congressos). A distribuição por entidade foi tal como apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Alocação de recursos do Consórcio, de 1997 a 2006, por entidade, em 1.000 R\$

Entidade ajustada	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
CBPD-Café	0	7.355	787	409	3.873	820	625	3.394	4.883	2.396	24.542
IAC	0	6.804	1.214	850	149	51	393	0	1.259	0	10.719
EPAMIG	4.008	244	1.115	648	97	0	890	0	648	27	7.678
EMB OUTRAS	0	330	1.744	958	581	182	821	217	1.648	58	6.539
IAPAR	2.585	378	792	760	61	142	324	0	1.457	0	6.497
UFV	1.315	319	1.646	718	90	42	1.130	0	302	52	5.616
UFLA	1.680	423	492	1.170	196	26	282	0	806	60	5.135
INCAPER	2.319	0	731	960	120	0	464	0	474	8	5.076
Demais	294	3.102	1.611	3.601	2.245	280	1.714	83	1.785	724	15.439
Total	12.202	18.954	10.132	10.075	7.411	1.543	6.643	3.694	13.262	3.325	87.241

Fonte: EMBRAPA CAFÉ (2007). Tabulação própria

⁷³ A contratação de subprojetos é definida residualmente. Estabelecido o montante de recursos disponíveis para o ano, desconta-se o requerido para a administração do Consórcio, manutenção de bolsas e continuidade dos subprojetos em andamento. O que sobra é alocado em novos subprojetos, dentro do seu fluxo de caixa.

Depois do próprio CBP&D/Café⁷⁴, o maior beneficiário foi o IAC, com 12,3% dos recursos, seguido pela EPAMIG, com 8,8%. EMBRAPA OUTRAS, Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), UFV, UFLA e INCAPER responderam individualmente por algo em torno de 6 a 7%. Em conjunto, as entidades mais aquinhoadas amealharam 82,3% do total de recursos alocados pelo Consórcio. As demais 41 entidades foram contempladas em conjunto com 17,7% dos recursos do Consórcio. Fica evidente o grau de concentração – resta saber se há uma correspondência entre esse “favorecimento” e a competência da entidade – questão que começará a ser endereçada através da análise dos anais dos congressos e simpósio, na seção 4.1.2.

Por Unidade da Federação (UF), os recursos foram concentrados no Distrito Federal (CBP&D/Café) e nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Haveria algumas discrepâncias entre a captação de recursos do Consórcio e a produção estadual de café, discutida por RUFINO (2006, p.186), para quem “a distribuição de recursos foi mais associada à capacidade institucional montada nos estados para ofertar soluções tecnológicas para a cadeia produtiva do café...”

Além do descompasso na distribuição dos recursos entre os Estados, outro ponto que se destaca é a irregularidade e, ao mesmo tempo, redução dos recursos a partir de 2002. Até então era liberado algo em torno de 12 milhões de reais. De 2002 a 2006, os montantes liberados⁷⁵ foram respectivamente: 5,1; 4,6; 7,7; 11,5 e 7,6 milhões de reais – média de 7,3 milhões. Como parte significativa desses recursos é reservada para bolsas, administração e projetos em andamento, o Consórcio vem perdendo a sua capacidade financiadora.

A divisão dos recursos por aplicação segue Tabela 2. Pouco mais de 56% são alocados em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (R&D). O restante é empregado em Bolsa – que consumiu 14,4% dos recursos; em Difusão e Transferência de Tecnologia (DTT), com 10,8% dos recursos. Os investimentos nos Programas de Apoio ao Desenvolvimento Institucional (PADI) corresponderam a 9,9% da verba do Consórcio e foram centrados nos primeiros anos, sendo justificados pela necessidade de recuperar as estruturas das entidades tradicionais (no caso, as fundadoras). O volume de 8,7% retido a título administrativo é considerado razoável por Rufino (2006) e seria uma evidência da eficiência do arranjo.

⁷⁴ A verba retida pelo CBP&D/Café é destinada a cobrir os custos administrativos e bolsas de pesquisas.

⁷⁵ Há diferença entre montante liberado e os valores das tabelas. Como já explicado, as tabelas descarregam todo o volume do subprojeto no ano de seu início – o que é uma simplificação.

Tabela 2 – Alocação de recursos do Consórcio, 1997 a 2006, por aplicação, em 1.000 R\$

Aplicação	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
ADM	0	2.639	787	0	503	820	225	1.191	436	945	7.547
BOLSA	0	4.716	0	0	3.370	0	400	2.053	2.000	0	12.539
DTT	507	342	1.898	216	1.148	0	266	150	4.312	600	9.439
PADI	2.037	705	148	3.726	545	0	350	300	0	851	8.661
R&D	9.657	10.551	7.299	6.134	1.846	723	5.402	0	6.514	929	49.055
Total	12.202	18.954	10.132	10.075	7.411	1.543	6.643	3.694	13.262	3.325	87.241

Fonte: EMBRAPA CAFÉ (2007). Tabulação própria

Observa-se a partir da Tabela 3 que toda a verba administrativa e para as bolsas estão alocados no CBP&D/Café, que amealhou ainda 34% das verbas de DTT e 15% do PADI. O grau de concentração em PADI é maior do que no geral (ela pode ser dita restrita às grandes entidades). Há uma melhor distribuição das verbas de Pesquisa e Desenvolvimento (R&D). Cabe observar que a maior parte dos recursos é destinada a custeio (próximo de 80%). No entanto, a EMBRAPA OUTROS e a UFLA aproveitaram a oportunidade e carregaram maior fração em obras e investimentos.

Tabela 3 – Distribuição da aplicação de recursos do Consórcio, por entidade e por tipo de aplicação

Entidade ajustada	% da Aplicação					% Recurso Total
	ADM	BOLSA	DTT	PADI	R&D	
CBPD-Café	100	100	34	15	0	28
IAC	0	0	9	14	18	12
EPAMIG	0	0	11	8	12	9
EMB OUTRAS	0	0	1	15	10	7
IAPAR	0	0	15	12	8	7
UFV	0	0	2	9	9	6
UFLA	0	0	3	10	8	6
INCAPER	0	0	8	12	7	6
Demais	0	0	16	6	27	18

Fonte: EMBRAPA CAFÉ (2007). Tabulação própria

Antes mesmo de ingressar propriamente na seção reservada à produção acadêmica, considerou-se adequado introduzir a Tabela 4. Nessa tabela, é feita a ligação entre o volume de recursos (Recurso RT: verba total recebida; Recurso R&D⁷⁶: montante da verba para P&D inclusa no Recurso RT) e o volume de participação em artigos científicos publicados nos anais do I, IV e V Simpósios de Pesquisa dos Cafés no Brasil⁷⁷. Entre as entidades de maior participação nos Simpósios considerados, a proporção Recurso/Participação⁷⁸ está em três ordens de grandeza: G1 (UFLA, UFV e EMBRAPA CAFÉ, em torno de 30 mil reais por participação), G2 (EPAMIG, INCAPER e EMABRAPA OUTRAS, em torno de 90 mil reais por participação) e G3 (IAPAR e IAC, em torno de 140 mil reais por participação). Nessa comparação, o investimento na UFLA foi cinco vezes mais efetivo que o realizado no IAC. A situação não se altera quando se considera apenas a verba para pesquisa. Se esse fosse o único critério, poder-se-ia dizer que as entidades G1 são as mais eficientes e mais produtivas (ou que elas entram com maior volume de recursos próprios, como contrapartida nos seus projetos). E ainda, se o volume de participação acadêmica for indicativo de competência na área, infere-se que o Consórcio não faz uma distribuição de recurso em obediência estrita a essa variável. Mesmo assim, encontrou-se uma correlação significativa com r^2 ajustado de 0,54 entre recursos (totais) e participação (com nível de significância bi-caudal de 0,000).

Tabela 4 – Relação entre recurso captado do Consórcio e volume de participação em artigos científicos nos Simpósios, por entidade

Entidade ajustada	Recurso RT, em 1.000R\$	Recurso R&D, em 1.000R\$	Participação P	RT/P	RT/P Escala UFLA	R&D/P	R&D/P Escala UFLA
UFLA	5.135	3.987	180,30	28	1,00	22	1,00
UFV	5.616	4.594	192,38	29	1,02	24	1,08
EMB CAFÉ	1.063	922	31,80	33	1,17	29	1,31
EPAMIG	7.678	5.905	90,45	85	2,98	65	2,95
INCAPER	5.076	3.307	56,78	89	3,14	58	2,63
EMB OUTRAS	6.539	5.147	73,13	89	3,14	70	3,18
IAPAR	6.497	4.031	49,29	132	4,63	82	3,70
IAC	10.719	8.616	73,72	145	5,11	117	5,29

⁷⁶ Optou-se por usar variáveis distintas para diferenciar verbas para pesquisadores (ValorRD e ValorT) e as verbas computadas agregando as verbas de pesquisadores em cada entidade (Recurso R&D e Recurso RT).

⁷⁷ Afinal, a afirmação: “Os artigos apresentados nos Simpósios promovidos pelo Consórcio são representativos do andamento da pesquisa de café no Brasil” recebeu dos respondentes do questionário o segundo maior grau de concordância.

⁷⁸ Deve se observar que não foram computados os artigos do II e III Simpósio. Isso diluiria o custo por artigo, mas admitiu-se que os resultados em “escala UFLA” permaneceriam.

4.1.2 Produção acadêmica

Avançando para além da relação Recurso/Participação, a produção de conhecimento em café no Brasil foi estudada empregando a análise sociométrica dos anais dos Congressos e Simpósios selecionados. Alguns dos resultados estão condensados na Tabela 5, com as colunas indicando o ano de referência e as linhas reservadas para alguns indicadores entre aqueles já citados na seção 2.3.2.5. Com isso, mais que um registro histórico, espera-se evidenciar a dinâmica da rede de pesquisa de café, que pode ser apreciada de forma agregada (da rede e de seus indicadores) nas primeiras 13 linhas da tabela.

Ainda que todas as entidades participantes dos Congressos e dos Simpósios considerados tenham tido seus respectivos indicadores computados, a segunda parte da tabela, a partir da 14^a linha, é reservada para um grupo seletivo de organizações (nomeado *Grupo de Referência*, composto de EPAMIG, EMBRAPA CAFÉ, EMBRAPA OUTROS, IAC, INCAPER, UFLA e UFV) que sistematicamente respondem em conjunto por mais de 50% dos créditos da pesquisa publicada sob a égide do Consórcio nos Simpósios analisados. Aponta-se aí a fração da pesquisa de responsabilidade de cada entidade, a fração das ligações totais contida dentro do Grupo de Referência e finalmente o grau de exogenia desses entes centrais. A análise foi dividida em duas partes: uma voltada para a apreciação geral e outra dedicada a evidenciar a estratégia (tida como um padrão observado) de algumas das entidades do Grupo de Referência. Assim e para o período considerado, é possível indicar que houve uma ampliação do universo de entidades participantes (45 nos Congressos, para 81 no último Simpósio). Como consequência e também devido à redução do papel dos pontos focais, novas oportunidades para relações entre entidades foram abertas, aproveitadas na medida em que o número de ligações diádicas distintas aumentou em mais de quatro vezes (de 44 para 189). A frequência das ligações cresceu ainda mais (de 68 para 479 ligações). Ao final, tem-se uma estrutura mais complexa e dinâmica que a condição inicial. No arranjo atual, a centralização é menor (a “centralização por entremeios” reduziu de 0,464 para 0,221) enquanto que a densidade aumentou significativamente (medido pelo “grau” médio de 1,955 em 1989-90 para 4,667 em 2007) – o que, teoricamente aumentar-se-ia a coesão (COLEMAN, 1988) ao mesmo tempo em que se “democratiza”. Uma evidência dessa democratização está na redução da concentração dos créditos de pesquisa de 77% detidos pelo IBC para pouco mais de 50% obtidos pela agregação dos créditos de sete das entidades do Grupo de Referência no último Simpósio.

Tabela 5 - Dinâmica da rede de pesquisa de café, baseada em anais selecionados de Congressos e Simpósios

Ano	1989/90	1997	2000	2005	2007
N artigos	240	139	373	353	390
N participações de entidades	304	280	647	682	805
Entidades por artigo	1,3	2,0	1,7	1,9	2,1
% artigos com uma entidade	77,5	39,3	58,9	45,9	42,8
N participantes	657	376	1566	1708	1965
Participantes (autores) por artigo	2,7	2,7	4,2	4,8	5,0
N entidades	45	45	55	66	81
N ligações diáticas	68	158	249	405	479
N ligações diáticas distintas	44	65	89	141	189
Diáticas por diáticas distintas	1,5	2,4	2,8	2,9	2,5
Degree centralization	0,524	0,455	0,245	0,234	0,325
Betweenness centralization	0,464	0,302	0,221	0,203	0,221
Degree médio	1,956	2,889	3,236	4,273	4,667
UFLA	6,28	16,52	14,66	17,49	16,38
UFV	2,41	2,11	21,14	16,39	14,27
EMBRAPA OUTROS	0,94	1,17	6,36	6,26	7,00
EPAMIG	5,40	7,40	9,91	8,95	5,61
IAC	6,18	0,00	7,42	7,05	5,43
EMBRAPA CAFÉ	0,00	0,00	0,42	3,26	4,81
INCAPER	3,33	3,33	10,62	2,22	2,40
Total grupo referência	24,53	30,53	70,54	61,60	55,89
EMBRAPA CAFÉ	*	*	*	76,70	64,23
EMBRAPA OUTROS	*	*	70,83	43,18	56,25
EPAMIG	*	*	74,42	88,99	76,84
IAC	*	*	21,43	75,38	35,29
INCAPER	*	*	70,97	66,67	76,92
UFLA	*	*	62,26	76,19	60,53
UFV	*	*	52,00	65,31	68,66
EMBRAPA CAFÉ	*	*	*	4,78	3,79
EMBRAPA OUTROS	*	*	1,60	1,63	2,09
EPAMIG	1,39	1,80	2,08	2,22	2,79
IAC	1,15	*	1,34	1,77	1,56
INCAPER	*	*	1,29	1,41	2,57
UFLA	1,33	1,37	1,43	1,56	1,66
UFV	*	*	1,28	1,33	1,31

* Volume de dados não significativos

Mesmo assim, a democratização deve ser relativizada, à medida que o exame de indicadores estruturais permite inferir uma consolidação de hierarquia dentro do Consórcio. Considerando tais indicadores e a persistência deles, seria razoável admitir o agrupamento das entidades em três extratos: a periferia; o núcleo; e dentro do núcleo, um centro ainda mais seletivo. Constituiriam o centro do núcleo: UFLA, EPAMIG, EMBRAPA e UFV. O núcleo seria complementado pela INCAPER, IAPAR, IAC, USP e por alguns emergentes, como a Escola Agro-técnica Federal de MUZAMBINHO, a Empresa de Assistência Técnica e de Extensão Rural de Minas Gerais - EMATER/MG e a Universidade Estadual de Londrina - UEL. As demais entidades comporiam a periferia da pesquisa do café. Quando se considera a tendência, é cabível identificar uma redução relativa do papel da EPAMIG, em parte assumido pela EMBRAPA, o que permitiria indicar a estratégia de inserção de melhor resultado em maximização dos ganhos como a da EMBRAPA, não por acaso a coordenadora do Consórcio.

Uma constatação adicional demonstra que mesmo com uma mudança entre os ocupantes das posições centrais, existe correlação (frequentemente significativa ao nível de 0,01) entre as características estruturais do primeiro simpósio e do último simpósio. Isso parece indicar que o Consórcio não alterou de forma significativa o arranjo estrutural desde o seu primeiro momento, mesmo ressaltando que há padrões estratégicos distintos, passíveis de serem destacados como nos casos das entidades do Grupo de Referência.

Uma apreciação das relações de co-autoria entre as entidades do Grupo de Referência no I e V Simpósio, 2000 e 2007 respectivamente, pode ser derivada da Figura 4, gerada pelo *software* Pajek (através dos comandos Layout – Energy – Fruchterman 2D – Starting Positions Given xy – Kamada – Kamada, que assegurou uma disposição ótima, dispensando a intervenção subjetiva do analista, a menos de pequenos ajustes para contornar sobreposições). É admissível apontar o aumento da densidade dos laços entre os membros do Grupo de Referência, ao mesmo tempo em que se evidencia algumas ligações preferenciais entre as entidades mais centrais da rede (e mais revelador ainda, o persistente distanciamento de certas organizações mesmo dentro do Grupo de Referência – inferido pela inexistência ou relativa *fraqueza* dos eventuais laços). Assim, combinando a Figura 4 com a Tabela 5, pode-se destacar o padrão de relacionamento da UFLA, da UFV, da EMBRAPA e da EPAMIG.

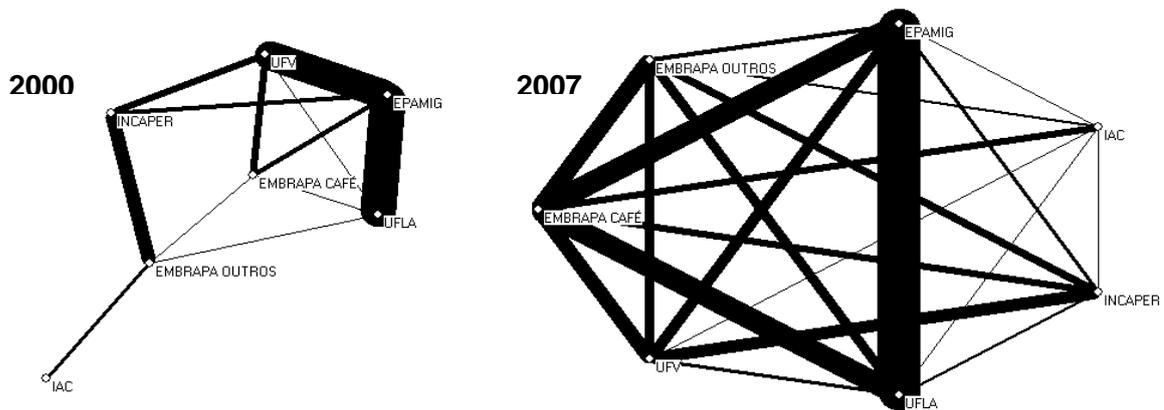


Figura 4. Redes de co-autoria em 2000 e 2007, principais entidades

A UFLA aumentou seu número de parceiros (de 14 para 25) sem, contudo, modificar a importância relativa do conjunto formado pelo Grupo de Referência. Passou a ter ligações com a EMBRAPA CAFÉ e EMBRAPA OUTRAS, reduzindo relativamente o volume de suas ligações com a EPAMIG que, mesmo assim, continua como seu parceiro preferencial. Seu volume de créditos teve uma elevação, atingindo 16,7% do total – distribuídos em um número maior de participação, o que elevou seu grau de exogenia de 1,4 para 1,7 – mesmo assim um grau pequeno, o que a coloca junto com a UFV e o IAC como entidades menos “alavancadas”.

A UFV diluiu o volume de ligações com a EPAMIG, buscando com maior frequência parcerias com a EMBRAPA CAFÉ, a EMBRAPA OUTRAS e o INCAPER, a ponto da importância relativa do Grupo de Referência crescer de 52 para 69%. Em oposição, seu volume de créditos foi reduzido de 21,1% para 14,3%, o que acarretou a perda da primeira posição para a UFLA. O grau de exogenia da UFV permaneceu inalterado, em 1,3 – o mais baixo entre as entidades do Grupo de Referência.

De uma participação de 0,4% nos créditos do primeiro Simpósio, a EMBRAPA CAFÉ já apresenta uma produção significativa (de 4,8% dos créditos) no último Simpósio, através de uma estratégia de diversificação dentro do Grupo de Referência (que respondem por 64% das ligações da EMBRAPA CAFÉ) e fora do Grupo de Referência, sendo aquela entidade que possui o maior número de parceiros, em uma situação de elevado grau de exogenia (de 3,8), levando-a a se posicionar como aquela merecedora do maior índice de centralidade da rede. É

admissível afirmar que a EMBRAPA CAFÉ se alavanca distribuindo a sua participação entre os artigos apresentados nos Simpósios.

A EPAMIG perdeu parte da sua importância relativa junto a parceiros como a UFLA, a UFV e a EMBRAPA OUTROS, passando a centrar mais parcerias com a EMBRAPA CAFÉ. Seu volume de créditos reduziu à metade, para 5,6% do total – em parte contrabalançado por um decréscimo menor no número de participações, o que produziu uma elevação do grau de exogenia de 2,1 para 2,8. Mesmo assim o grau de concentração do Grupo de Referência permanece em um padrão relativamente elevado: de cada quatro ligações, três são com um dos elementos do Grupo de Referência – situação somente semelhante ao INCAPER.

À exceção de ligações preferências com a EMBRAPA CAFÉ, a EMBRAPA OUTRAS tem uma posição equilibrada com os demais parceiros do Grupo de Referência, cuja participação caiu de 71 para 56% do total de ligações distintas, que quase triplicou (de nove parceiros no primeiro Simpósio, para 26 parcerias no quinto Simpósio). Seu grau de exogenia subiu de 1,6 para 2,1 – mesmo assim, bem menor que a EMBRAPA CAFÉ. Sua contribuição permaneceu grosso modo constante (em torno de 7% do volume de créditos).

Outro ponto que diz algo a respeito das particularidades específicas, mesmo em uma rede densa como a encontrada nos últimos Simpósios, é o pertinaz distanciamento entre duas das entidades principais: a UFLA e a UFV. Foi rastreado um número irrisório de ligações entre essas duas universidades, apenas quatro artigos nos três Simpósios estudados. Graficamente, elas estão conectadas via EMBRABA e EPAMIG, que poderiam assim atuar como intermediários, e eventualmente, usufruir dessa oportunidade estratégica. Contudo, uma apreciação mais detida desse arranjo aponta para a polarização da pesquisa de café em Minas Gerais em dois pontos geográficos: Lavras (com a UFLA e parte da EPAMIG e da EMBRAPA CAFÉ sediadas no campus da UFLA e fazendas experimentais próximas) e Viçosa (com a UFV, outra parte da EPAMIG e da EMBRAPA CAFÉ). As evidências não indicam uma maior integração que essa apresentada. Cabe aqui uma ressalva: Varginha (MG) poderia ser considerada como um terceiro pólo, coordenado pelo PROCAFÉ, visível quando se considera os sociogramas de co-autorias do Congresso Brasileiro de Pesquisa Cafeeira. No entanto, o painel de entrevistados conferiu nível mais tecnológico (“experimentação”) do que científico ao pólo de Varginha, o que é passível de contestação.

Por fim e em função do que já foi apresentado, é factível oferecer uma descrição “sociométrica” e sociológica da rede de pesquisas de café no Brasil: a rede seria composta por

um número variável de entidades, em torno de 80 organizações, distribuídas em uma base de entidades com envolvimento histórico e contínuo com o café e outra flutuante, de entidades com interesse eventual, atraídas pela disponibilidade de recursos para a pesquisa de café. As entidades centrais, ao mesmo tempo em que fazem investimentos como o tempo e a dedicação de seus pesquisadores nas diversas câmaras e encontros do Consórcio, monitoram ativamente a estrutura policiando os desvios tidos como oportunistas e se mobilizam: posicionam-se estrategicamente buscando ocupar as posições que as possibilitem capturar os resultados derivados dos fluxos da rede, em termos de *status*, poder, e especificamente, bolsas para os pesquisadores e recursos financeiros para seus projetos; possibilitando-as atestar a sua competência via publicações de pesquisas – que legitimaria o volume de recursos captados. O Consórcio se utiliza dessas necessidades para disciplinar as ações, em um jogo que requer habilidade política e de articulação, e assim também buscar a sua legitimação, frente aos consorciados e à fonte primária de recursos – o setor produtivo, representado pelo CDPC .

As entidades atuam nesse campo de forças implementando estratégias (estratégia entendida como um padrão observado de ação). No caso da EMBRAPA CAFÉ a estratégia seria agressiva de diversificação e de alto grau de exogenia. Essa estratégia aparece como fruto de decisões estratégicas de caráter mais deliberado, à medida que optou distribuir seus pesquisadores em diversos centros (EPAMIG-UFLA; PROCAFE; IAC; UFV, entre outros). Contribui também o fato da EMBRAPA CAFÉ se apropriar das oportunidades de ser ela mesma uma gerência da EMBRAPA, que possui estrutura em diversas unidades da federação. No caso da UFLA, a estratégia seria intermediária de diluição da dependência e de esforço endógeno. No caso típico da UFV a estratégia seria conservadora, de esforço endógeno e favorecimento de um grupo de parceiros preferenciais.

Não se pretende relacionar estratégia com resultados, mas chama-se a atenção para duas estratégias distintas conectadas a resultados crescentes: os casos da EMBRAPA CAFÉ e da UFLA.

Voltando-se para o agregado, a rede de pesquisa do café, a situação atual é bastante distinta da situação de referência (de 1989/90). A rede é menos centralizada – e diferente de se ter um ponto foco, passou-se a um modelo com um grupo focal – com maior número de entidades pesquisando café e ainda assim mais densa. O trabalho tornou-se mais multi-institucional e com equipes maiores. O aspecto histórico das ligações aparece como relevante, à medida que justifica parte da situação atual.

Um *quantum* dessa dinâmica e da configuração do *status quo* atual é devido ao Consórcio, mas não foi possível isolar a sua contribuição: parte das transformações foi condicionada pelo ambiente institucional (normas e valores) e histórico (por exemplo, a dissolução do IBC) e já estava em andamento, mesmo antes do Consórcio que, cabe ressaltar, para além da agência de alguns indivíduos que o conceberam e o implantaram, também é resultado das mesmas forças da estrutura da pesquisa no Brasil e mesmo, de um padrão universalizante (por exemplo, o aumento da proporção de trabalho com mais de um autor é uma tendência, como comprova Moody (2004)).

As evidências também indicam a pertinência simultânea de dois postulados teóricos, mesmo que paradoxais: o princípio do homofilia (entre os membros do Grupo de Referência – ainda que não sujeita ao padrão estrito de reciprocidade) e a hipótese da escolha preferencial na teoria do mundo pequeno (entre a periferia e o núcleo). Também indicam o papel das limitações impostas pela estrutura às preferências individuais, porquanto os pesquisadores se conhecerem e terem diversas oportunidades de interações, os interesses das suas entidades se configuram como variável não desprezível no processo de seleção de parceiros, atuando como limitantes contextuais.

4.1.3 O Consórcio na visão de seus pesquisadores

A visão dos pesquisadores quanto ao Consórcio foi explorada nas entrevistas e no questionário. Essa seção será voltada aos resultados do questionário. Optou-se por favorecer a apresentação gráfica, tomando-a como mais propícia e econômica ao entendimento.

O primeiro retrato traz o resultado da questão que remetia diretamente a visão do pesquisador frente a categorias antagônicas. A Figura 5 apresenta a frequência com que os respondentes do questionário inscreveram o CBP&D/Café entre as categorias polares apresentadas a eles na questão 5. Considerando-se a percepção majoritária, o Consórcio seria democrático, centralizado, opaco, voltado ao pesquisador, abrangente, favorecido pelo ambiente, com foco prático, alocador ineficiente de recursos, condicionado externamente, político, dotado de impulso inovativo e em ascensão (essa última característica, por maioria de uma opinião).

Eventualmente mais relevante que a constituição de uma percepção majoritária, admite-se que os dados acima em concurso com os demais parecem indicar a estratificação dos respondentes em duas facções. Uma ressabiada, decepcionada e pessimista. Outra, mais confiante, entusiasmada e otimista. A estratificação dos pesquisadores em dois grupos foi testada

mediante análise de conglomerado e é motivo de discussão na seção 4.2.2. No caso, aqueles ressabiados, decepcionados e pessimistas foram inclusos no grupo “Descrente”, enquanto os demais compuseram o grupo “Confiante”.

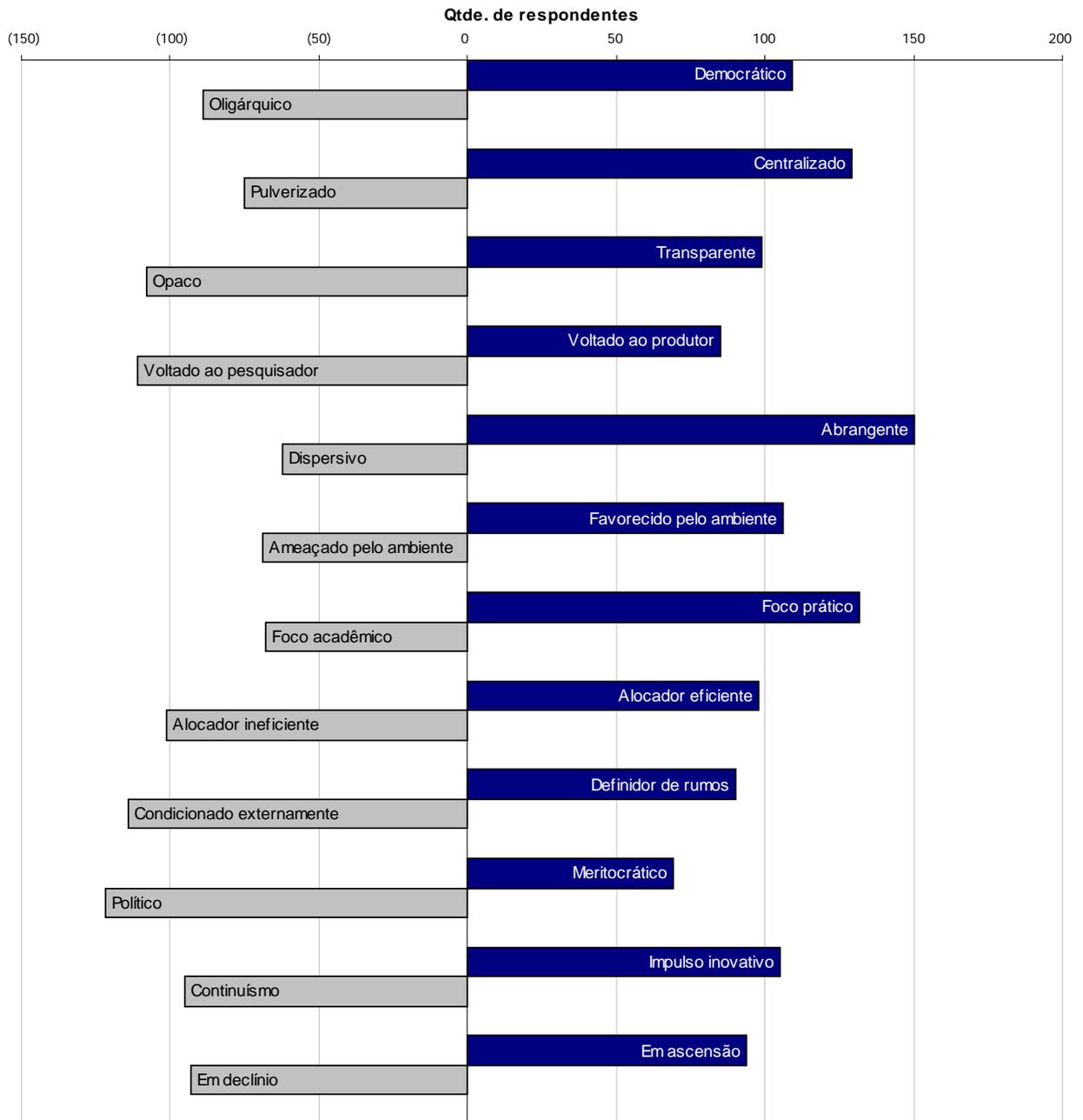


Figura 5. Percepção dos respondentes sobre o CBP&D/Café

Esses pesquisadores, que têm uma visão dividida sobre o Consórcio, foram submetidos a uma série de afirmações sobre o arranjo e sobre a pesquisa do café. Para cada afirmação foi feito o seu histograma⁷⁹. A forma do histograma, em conjunto com algumas funções estatísticas (média, desvio, curtose e distorção) permitiram classificar os dados como indicação de “Polaridade”, “Dissenso”, “Convergência à esquerda”, “Convergência à direita”, e “Convergência ao centro”, tal como na Figura 6. Cada ponto, dado pelo par (Curtose, Distorção), representa uma afirmação. Com o concurso dos histogramas do APÊNDICE H, os dados indicaram reações às afirmações. Essas reações foram classificadas em “Polaridade” (histograma tendendo para um formato em “U”, curtose negativa alta, pequena distorção); “Dissenso” (histograma irregular, curtose e distorção próximo de zero) e “Convergência – à direita, à esquerda, ou ao centro” (histograma com alguma tendência de concentração de pontos, valores absolutos elevados de distorção).

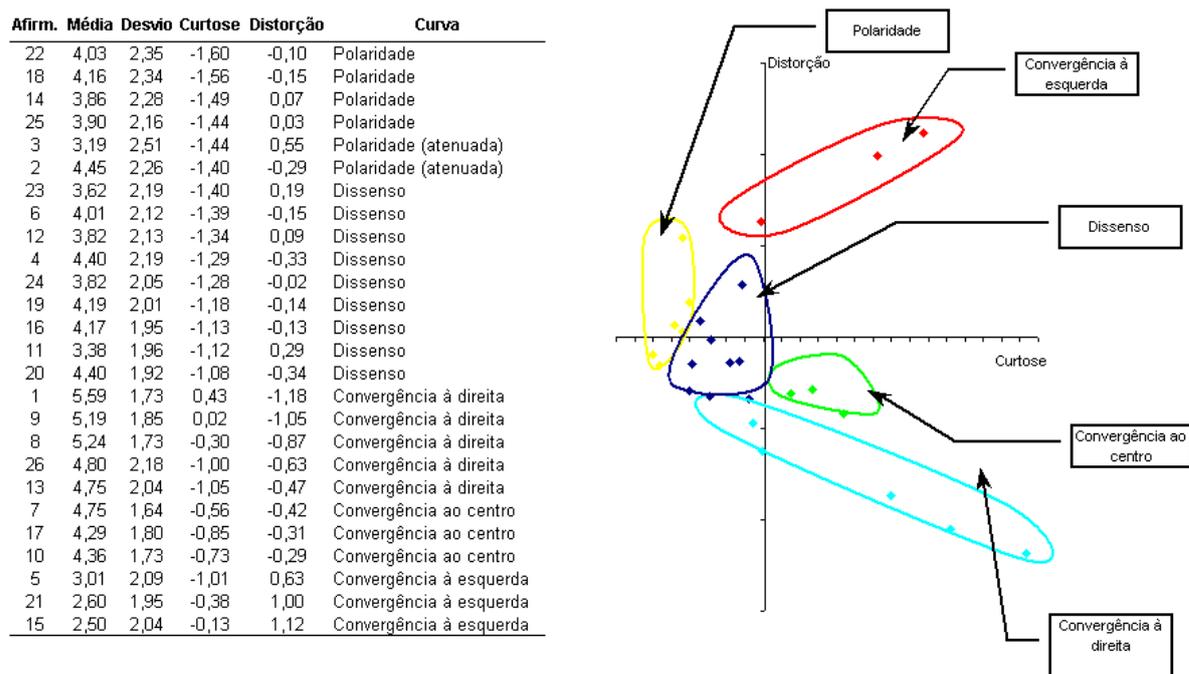


Figura 6. Reação dos respondentes às afirmações

Cada afirmativa testada mereceu uma análise específica. No geral, como apresentado na Figura 6, chama-se a atenção para o fato que em apenas 11 das 26 das afirmativas (1, 9, 8, 26, 13, 7, 17, 10, 5, 21, 15) em que os respondentes tenderam para alguma convergência. Pontos de vistas conflitantes aparecem como regra.

⁷⁹ Os histogramas das afirmações são apresentados no APÊNDICE H.

É interessante ressaltar aquelas afirmativas que polarizaram a opinião dos respondentes: 22,18,14 25, 3 e 2. Há um grupo que vê problemas na atuação simultânea da EMBRAPA como coordenadora do Consórcio e proponente de projetos – enquanto outro grupo a aceita (afirmativa 2). Enquanto alguns apóiam a exigência da multi-institucionalidade (afirmativa 18), outros lhe são contrária. Se para um grupo, os líderes exercem uma coordenação efetiva dos projetos, o outro grupo não concorda (afirmativa 25). Alguns acham inadequado que o Consórcio funcione como instituição auxiliar da EMBRAPA na prestação de serviços de pesquisa aprovados pelo CDPC – outros concordam com a proposição (afirmativa 22). A afirmação 14: “não há diferença significativa entre propor e executar um projeto financiado pelo Consórcio ou financiado por outra fonte” também foi encontrada polêmica. Um centro nacional de pesquisas do café (afirmativa 3) não conta com a simpatia de muitos pesquisadores, mas mesmo assim, tem seus apoiadores.

Ao longo da próxima seção é apresentada a ligação entre a visão dos pesquisadores e a sua reação às afirmativas, bem como se discute a existência de correlações entre a visão, reação às afirmativas, os diversos capitais e alguns atributos dos respondentes.

Antes porém, é oportuno verificar os dados das questões 10 e 11 referentes aos critérios de julgamento das propostas – onde pode residir parte da explicação para as divergências observadas entre os pesquisadores.

Mesmo se o sistema de análise de propostas (através dos núcleos, mediante a utilização de consultores *ad hocs*) fosse blindado a qualquer outra interferência e assim exclusivamente técnico⁸⁰, haveria espaço para a divergência. A EMBRAPA define os pesos relativos de diversos critérios⁸¹, mas os pesquisadores possuem a sua própria definição dos pesos. Os pesos conferidos pelos pesquisadores têm uma variação significativa entre si, como apontado pelo coeficiente de variação, na quarta coluna da Tabela 6. Com tamanha dispersão, não há como abrigá-los dentro da hierarquia defendida pela EMBRAPA.

⁸⁰ Essa condição não é real para metade dos respondentes, que percebem conotações políticas nas decisões do Consórcio.

⁸¹ Como apresentado (1) no formulário: ROTEIRO PARA AVALIAÇÃO DA ESTRUTURAÇÃO, CONTEÚDO E MÉRITO TÉCNICOCIENTÍFICO DA PROPOSTA DE PROJETO PELOS MEMBROS DOS NÚCLEOS DE REFERÊNCIA DO PNP&D/Café e CONSULTORES AD HOCs e (2) na chamada 01/2006 do PNP&D/Café. Analisando os dois documentos: o formulário e a chamada, é possível notar divergências já neste ponto. Não há correspondência estrita entre os dois documentos pois aparecem critérios que estão no primeiro e que não estão no segundo, e vice-versa. Aparentemente, o formulário confere peso a itens de metodologia e apresentação da proposta (alinhamento entre título, resumo, problema, objetivos, metas, metodologia) que não fazem parte da relação de critérios da chamada. Como se não bastasse não há uma redação única entre os critérios presentes tanto no formulário quanto na chamada, o que dá margens a interpretações distintas.

Tabela 6 – Hierarquia de critérios para seleção de projetos apontada pelos respondentes do questionário

Critérios da chamada 01/2006 do PNP&D/Café	Média M	Desvio D	CV= D/7 (%)	Faixa 1D
1 Questões técnico-científicas colocadas.	6,43	1,06	15,2	5,37 - 7,00
2 A relevância do problema e sua relação com os objetivos do PNP&D/Café.	6,28	1,14	16,2	5,14 - 7,00
3 A qualidade geral e o caráter inovador do projeto.	6,27	1,11	15,9	5,16 - 7,00
4 A clareza e pertinência dos objetivos, metas e estratégias.	6,22	1,13	16,2	5,09 - 7,00
5 Resultados e impactos esperados.	6,04	1,19	17,0	5,85 - 7,00
6 Ações de transferência de tecnologia.	5,28	1,56	22,3	3,71 - 6,84
7 A capacidade de correção de desníveis regionais.	4,64	1,61	23,0	3,03 - 6,25
8 Os impactos sociais, econômicos, tecnológicos e ambientais decorrentes da execução do projeto.	5,61	1,42	20,3	4,19 - 7,00
9 Infra-estrutura, qualificação e experiência das instituições integrantes, da equipe e parceiros nos temas do projeto.	5,68	1,25	17,9	4,43 - 5,68
10 Adequação dos arranjos sobre Propriedade Intelectual.	4,40	1,68	24,0	2,72 - 6,08
11 Adequação da proposta orçamentária e duração do projeto.	5,42	1,53	21,8	3,89 - 6,95

Tais variações são parte da explicação do gráfico da Figura 7, que representa a avaliação dos respondentes sobre a coincidência entre a hierarquia de critérios implementada pelo Consórcio, na sua chamada de 2006, e a recomendada por eles. Apenas 3 em 10 dos respondentes acreditam que há coincidência entre os critérios, ao menos na maior parte das vezes. Por outro lado, 2 em cada 10 acham que existem outros critérios ou que não há coincidência entre a hierarquia do respondente e aquela do Consórcio. Também aqui os respondentes foram achados divididos, numa questão que é importante na medida em que o Consórcio se justifica em parte pela sua arbitragem na alocação de recursos.

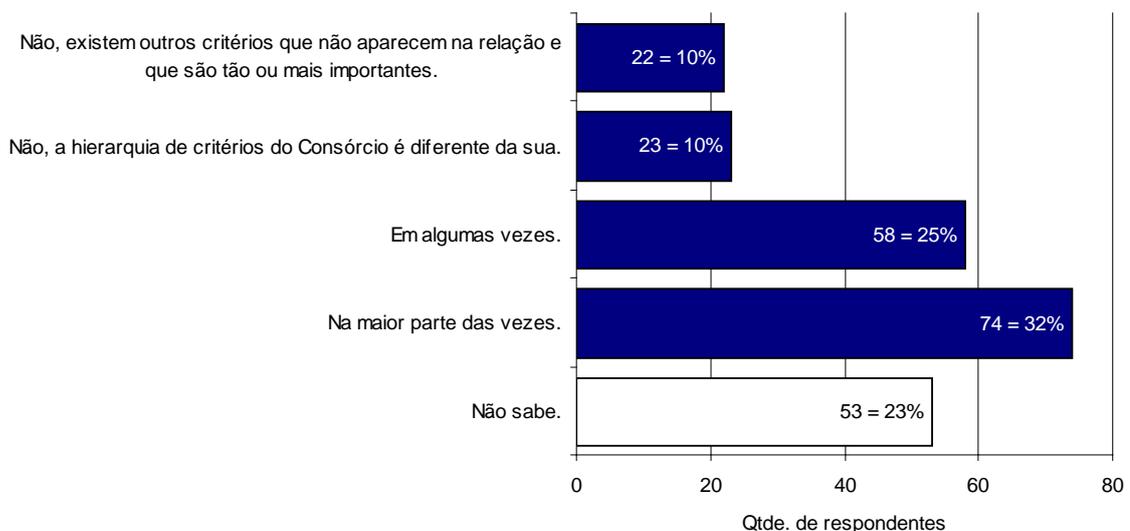


Figura 7. Hierarquia de critérios de seleção de propostas: respondente & Consórcio

4.1.4 A rede de pesquisadores

A análise sociométrica pode ajudar a entender a dinâmica da rede subjacente ao Consórcio. Tal como no caso das ligações de co-autorias, foram também construídos os sociogramas derivados das escolhas preferenciais dos respondentes do questionário. Cada respondente que indicou seus parceiros preferenciais na questão é um vértice, que “dispara” um arco em direção de suas indicações⁸². Aqui reside uma diferença entre os sociogramas de co-autorias e os sociogramas de escolha preferencial. No primeiro, as linhas que representam as ligações não indicam sentido. Já as linhas do sociogramas de escolhas preferenciais são providas de sentido: saem de um vértice com destino às suas escolhas. Com isso é possível indicar o grau de autoridade – “*authority weight*” – de um vértice (medida semelhante ao “grau”, com a diferença de levar em conta a importância do vértice que originou a ligação: receber uma ligação é interessante, receber uma ligação de alguém importante, mais ainda). O grau de autoridade revelou-se uma melhor medida do Capital em Prestígio (r maior em correlação com a verba obtida do Consórcio pelo pesquisador para seus projetos de P&D, intitulada ValorRD) do que centralidade e do que o grau de redundância das ligações, também calculados e testados.

Na rede estão presentes 287 vértices, 51 a mais que o número de respondentes – uma vez que foram também indicados pesquisadores além daqueles que participaram do questionário e que faziam parte da população em estudo. Foram computadas 443 ligações. Dessas ligações⁸³ derivaram-se três sociogramas: entre os pesquisadores, entre as entidades desses pesquisadores e entre os núcleos desses pesquisadores. Esses sociogramas são apresentados a seguir⁸⁴.

Primeiro, o sociograma retratando as ligações preferenciais entre os pesquisadores. A Figura 8 reproduz esse sociograma, que é de difícil apresentação em função do número de vértices.

.

⁸² Optou-se por uma listagem de opções fechada. A listagem foi composta daqueles pesquisadores que responderam por subprojetos no Consórcio. Isso reduz as opções e deixa de fora pesquisadores sabidamente comprometidos com o café. O resultado seria diferente se as opções fossem abertas. Na literatura especializada não há ainda uma definição final sobre a lista aberta ou fechada. Uma vez que já se havia estabelecida a população da pesquisa, a opção pela lista fechada surgiu como a mais conveniente e apropriada.

⁸³ Essas ligações estabelecidas pelos pesquisadores ao responderem a questão 6 do questionário foram denominadas “escolhas preferenciais” ou “ligações preferenciais” desses pesquisadores.

⁸⁴ Por uma questão de confidencialidade omitiu-se o nome dos pesquisadores. Essa exigência da pesquisa cobra seu preço ao dificultar a explicação das análises.

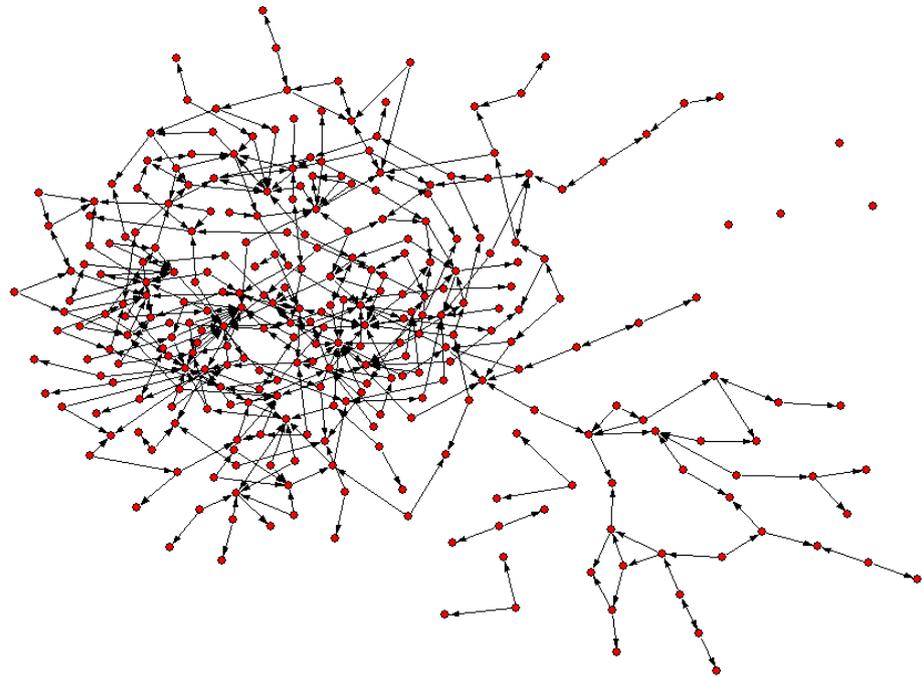


Figura 8. Sociograma de escolhas preferenciais dos respondentes
OBS: foi suprimida a identificação dos vértices por medida estética e pelo anonimato

Cada vértice (círculo) representa um pesquisador. As ligações entre esses pesquisadores são representadas com setas (do vértice que indica, para o vértice indicado como pesquisador preferencial).

É possível verificar que a maioria dos pesquisadores está conectada entre si, formando um grupo, que seria dito coeso. Na faixa central, com maior densidade de vértices e ligações, estão aqueles pesquisadores mais centrais e com maior volume de indicações de seus pares.

Adicionalmente, no canto inferior direito da Figura 8 é possível indicar um grupo de pesquisadores que estão ligados ao grupo maior por apenas algumas ligações. O rompimento dessas ligações isolaria o grupo – portanto, existem ali vértices fazendo pontes e, em consequência, com baixo grau de redundância em suas ligações (o que para Burt (2004, 2005) seria uma indicação de maior capital social). E existem ainda uns poucos pesquisadores que não se conectam ao grupo. Essas exceções foram provocadas por 4 pesquisadores respondentes que não quiseram fazer suas indicações entre aquelas oferecidas e por três respondentes que escolheram não respondentes que não foram indicados por outras pessoas da rede.

Outro ponto de difícil visualização na Figura 8 é o fato que dos 25 pesquisadores centrais, 15 se conectam por ligações preferenciais, o que se configura um eixo coeso, de prestígio amplificado pela importância de seus pares preferenciais.

Mesmo com as deficiências da Figura 8, é possível inferir uma distribuição irregular de prestígio entre os pesquisadores, que é confirmada na Tabela 7, tal como gerada pelo Software Pajek. A Tabela 7 é composta de 5 colunas. A primeira coluna apresenta o “Grau”. Grau (ou “*indegree*”) indica o número de indicações preferenciais (obtidas da questão 6 do questionário) recebidas por cada pesquisador. A sua interpretação requer o emprego da segunda coluna, “Frequência”. Assim é que, na primeira linha de dados, 105 pesquisadores (portanto 36,6% - terceira coluna de dados) dos 287 pesquisadores representados no sociograma de ligações preferenciais (Figura 8) não receberam sequer uma indicação de seus pares. Já 87 pesquisadores receberam uma indicação como pesquisador preferencial (portanto: 30,3% do 287 pesquisadores representados no sociograma da Figura 8). A quarta e quinta coluna da Tabela 7 representa os valores acumulados – de tal forma, como apresentado na segunda linha de dados, que 192 pesquisadores (66,9%) tiveram uma e nenhuma indicação como pesquisador preferencial.

Tabela 7 – Grau (*indegree*) das escolhas preferenciais dos respondentes

Grau	Frequência	%	Frequência acumulada	% acumulada
0	105	36,6	105	36,6
1	87	30,3	192	66,9
2	38	13,2	230	80,1
3	16	5,6	246	85,7
4	16	5,6	262	91,3
5	9	3,1	271	94,4
6	5	1,7	276	96,2
7	4	1,4	280	97,6
8	3	1,0	283	98,6
9	1	0,3	284	99,0
10	1	0,3	285	99,3
11	2	0,7	287	100,0

Assim é que, por um lado, 3 pesquisadores receberam indicação de 10 e 11 dos colegas; por outro, 105 pesquisadores não foram escolhidos nem uma única vez pelos seus pares. Enquanto existe um grupo de 230 pesquisadores que receberam duas ou menos indicações e que poderia assim ser considerado como de menor prestígio, há um grupo mais distinto, de 25

pesquisadores ~ 10%, que receberam de cinco a onze indicações, que seriam aqueles de maior prestígio.

A literatura de redes colaborativas de pesquisas (MOODY, 2004) admite três possibilidades de arranjo: (1) Estrutura do mundo pequeno, quando se têm clusters por disciplina, com alguns poucos vértices fazendo as conexões; (2) Estrutura “scale-free”⁸⁵, quando ela é constituída por ligações periferia-centro (respectivamente: pesquisadores de menor status; pesquisadores estrelas, de maior prestígio); e (3) Estrutura coesiva: quando há uma permeabilidade tal entre as disciplinas que permite aos cientistas exercerem maior grau de liberdade. O sociograma da escolha preferencial dos pesquisadores de café parece indicar um misto entre os modelos (2) e (3).

Uma última apreciação desse sociograma foi feita com o concurso da ferramenta NRANK do SPSS, trabalhando com a variável: “*Authority Weight (AW)*”. Assim se produziu o agrupamento dos pesquisadores em três classes de prestígio: o grupo “Central”, composto por 79 pesquisadores de maior AW; o “Periférico”, com 169 pesquisadores de menor AW; e o Semiperiférico, com os restantes 39 pesquisadores. A seguir, computou-se como se davam às ligações dentro e entre os grupos. O resultado é apresentado na Tabela 8 (primeira parte em números absolutos, segunda parte, em percentagem).

De acordo com a Tabela 8, o grupo Central escolheu elementos também do grupo Central 78,1% das vezes; do grupo Semiperiférico 14,1% das vezes; e do grupo Periférico 7,8% das vezes – e assim por diante.

Tabela 8 – Ligações entre os grupos Central, Semiperiférico e Periférico de pesquisadores

Authority Weight	PARA				
	Central	Semi-periférico	Periférico	Total	N
Central	100	18	10	128	79
DE Semi-periférico	33	10	8	51	39
Periférico	163	39	62	264	169
Total	296	67	80	443	287

Authority Weight	PARA (%)			
	Central	Semi-periférico	Periférico	Total
Central	78,1	14,1	7,8	100
DE Semi-periférico	64,7	19,6	15,7	100
Periférico	61,7	14,8	23,5	100

⁸⁵ Uma estrutura de rede é tida como scale-free se distribuição dos graus (degree) das ligações segue uma lei de potência (MOODY, 2004)

Quando comparado com a análise de co-autoria (seção 4.1.2), confirma-se a centralidade das mesmas entidades: UFLA, UFV, EPAMIG, INCAPER, IAC, IAPAR, EMBRAPA OUTRAS e EMBRAPA CAFÉ, acrescido da ITAL – o que poderia ser uma indicação da permanência dessas ligações. Contudo, a Tabela 8 é mais ilustrativa no que diz respeito à análise, incluindo também o agrupamento entre as entidades tomadas como centrais e aquelas periféricas.

Quanto à propensão a multi-institucionalidade, ela pode ser estimada através do emprego da Tabela 9 que agrega, por entidade (apenas entidades mais centrais, para efeito de apresentação) e por grupo Central & Periférico, as indicações dos pesquisadores no item 6 do questionário: “DE” – quem indicou; “PARA” – quem foi indicado.

Tabela 9 – Escolhas preferenciais, por entidade e por grupos (Centrais e Periféricos)

		PARA									
Entidade		EPAMIG	UFLA	UFV	EMB CAFÉ	EMB OUTROS	INCAPER	IAPAR	IAC	:	Total
		EPAMIG	16	10	5	9	1	1	1
UFLA	14	20	2	7			1	1	...	46	
UFV	4	4	14	7	3	2	1		...	37	
EMB CAFÉ	8	1	3	7	3	3	1	2	...	30	
EMB OUTROS	3	5	6	5	21	6	4	4	...	63	
DE INCAPER	4		6		2	23	1	3	...	41	
IAPAR		2	2	1	3	1	9	3	...	26	
IAC	3	2		2	2	1	6	10	...	30	
...	
Total		64	55	53	47	44	42	37	27		

		PARA		
Grupo		CENTRAIS	PERIFÉRICAS	Total
		DE CENTRAIS	309 = 91,7%	28 = 8,3%
PERIFÉRICAS	79 = 74,5%	27 = 25,5	106 = 100%	
Total		388	55	

Dessa forma, a diagonal ressaltada apresenta a quantidade de vezes em que o pesquisador escolheu outro pesquisador de sua mesma organização. Assim é que pesquisador da EPAMIG escolheu outro pesquisador da EPAMIG em 16 das 46 oportunidades (última coluna da tabela); da mesma forma, um pesquisador da UFLA escolheu outro pesquisador da UFLA 20 das 46 oportunidades. O restante das escolhas está em células que ligam a entidade do pesquisador que indicou e a entidade do pesquisador indicado. É possível computar as ligações entre os pesquisadores de entidades diferentes (296) frente ao total de ligações (443), portanto 67% - o que indicaria uma propensão para o esforço multi-institucional. Dado esse que para ser avaliado dependeria de comparação com dados históricos e/ou de outras redes (não disponível). Essa propensão é variável mesmo entre as entidades centrais. A EMBRAPA Café, das centrais, é a entidade com a maior propensão a multi-institucionalidade, o que novamente confirma os dados de co-autoria. Merecem menção as seis (4+2) ligações entre pesquisadores da UFLA e da UFV – são em pequeno número, mas existem. Por fim, são apresentados o sociograma que retrata as ligações entre os Núcleos de Referência (Figura 10) e a sua Tabela 10 correspondente, também derivados das mesmas indicações de escolhas preferenciais. Busca-se dessa forma evidenciar a propensão a transdisciplinaridade, uma vez que os Núcleos de Referência estão relacionados com as disciplinas (principalmente, em ciências agrárias).

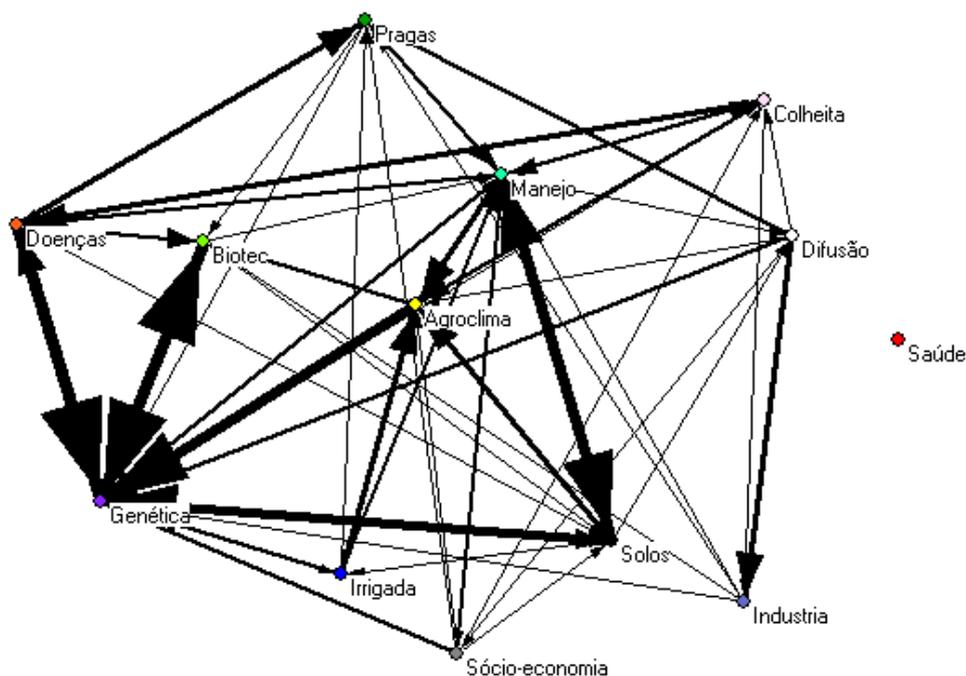


Figura 10. Sociograma das escolhas preferenciais, por Núcleo de Referência

Tabela 10 – Escolhas preferenciais, por Núcleo de Referência

Núcleos	PARA															Total	% dentro núcleo
	Agroclimatologia	Biotecnologia	C. Irrigada	Colheita	Difusão	Doenças	Genética	Industrialização	Manejo	Pragas	Saúde	Sócio-economia	Solos				
Agroclimatologia	12	2	1	1	1		6		1				1	25	48%		
Biotecnologia		30				2	7		1					40	75%		
C. Irrigada	3		5				2		2	1			1	14	36%		
Colheita	2			8		3	1	1	2					17	47%		
Difusão	1			1	3		2	3	1	2		1		14	21%		
Doenças		2		1		20	7		1	3			1	35	57%		
DE Genética	1	7	1			3	21		1				2	36	58%		
Industrialização		1					1	14		1				18	78%		
Manejo	3			2	1	2	2		10	2		1	6	29	34%		
Pragas		1				1	1		2	41				46	89%		
Saúde														0			
Sócio-economia	1			1	1		2		2	1		17	1	26	65%		
Solos	3	1	1		1	1	5		5				12	29	41%		
Total	26	44	8	14	7	32	57	18	29	51	0	19	24	329	59%		
% dentro do núcleo	46%	68%	63%	57%	43%	63%	37%	78%	34%	80%		89%	50%		59%		

Antes mesmo de entrar na análise da Figura 10 e da Tabela 10, é adequado fazer duas observações. Primeiro, pediu-se a cada pesquisador que indicasse um único núcleo que melhor lhe abrangesse. Alguns pesquisadores indicaram mais de um núcleo. Tal resposta foi desconsiderada. Mas ela é interessante pois indica que diversos pesquisadores se enquadram em mais de uma área do conhecimento. Portanto, os dados devem ser tomados com essa ressalva. Propõe-se que, a luz dos próprios dados, o mais provável seria que a transdisciplinaridade fique superestimada: o pesquisador procura alguém de sua área, mas esse pesquisador procurado se encaixou em outro Núcleo. A segunda observação diz respeito à própria delimitação do Núcleo. Quando decididamente Sócio-economia e Saúde (medicina) não fazem parte da grande área “Ciências Agrárias”, as demais disciplinas que compõem o Núcleo estão sob essa grande área (algumas como genética, fisiologia e entomologia, também na área de “Ciências Biológicas”) de acordo com a Tabela de Áreas do Conhecimento provida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Ministério da Educação. Ligações entre os núcleos que não perpassam uma grande área teriam uma “qualidade” diferenciada daquela que unisse Ciências Sociais – Ciências Agrárias, por exemplo. Essa questão da qualidade da transdisciplinaridade não foi endereçada na análise.

Na maior parte das vezes as ligações preferenciais são encontradas dentro do núcleo de referência. Das 329 ligações computadas, 193 (59%) foram internas. Contudo, essa proporção varia de acordo com o núcleo. O núcleo que foi encontrado mais fechado é o de Pragas do Cafeeiro (41 das 46 ligações dentro do núcleo) seguido pelos núcleos de

Industrialização e o de Biotecnologia. Situação oposta está o núcleo de Difusão; afinal, para difundir deve-se ter o que difundir. Por outro lado, o núcleo Genética é aquele que tem (através de seus pesquisadores) o maior número de indicações, inclusive externas ao Núcleo. Isso pode consistir numa indicação da importância concedida à essa disciplina para a pesquisa do café no momento atual. A situação do Núcleo de Sócio-economia é oposta e complicada (ele foi lembrado em apenas duas ligações externas). Está nessa situação mesmo considerando que um projeto submetido ao Consórcio deveria conter uma avaliação do potencial de geração de benefícios sócio-econômicos e impactos decorrentes da aplicação prática dos resultados do projeto (de acordo com a Chamada 001/2006 e seu respectivo formulário de avaliação). Isso pode ser reflexo da decisão do CDPC em não financiar projetos do núcleo (reafirmada por ocasião do V Simpósio).

Antes de concluir a seção, são apresentados três gráficos construídos através das respostas às questões 7 (critérios para a escolha do parceiro preferencial), 8 (relação com o parceiro preferencial) e 12 (resultados obtidos do Consórcio).

A Figura 11 diz a respeito à seleção do parceiro preferencial. Na abscissa dessa figura, estão as opções submetidas aos respondentes do questionário (complementaridade de competências, interesses comuns, acesso a meios requeridos para a pesquisa, reputação, proximidade física, amizade, e possibilidade de aprovação do projeto) para explicar a sua preferência pelo pesquisador indicado no item 6 do questionário. O eixo da ordenadas indica a fração dos pesquisadores que consideraram a justificativa apresentada na abscissa como importante (determinante) para a sua escolha. De acordo com a Figura 11, os respondentes⁸⁶ tenderam a dar pequena importância à possibilidade de aprovação do projeto, à amizade e à proximidade física, fixando-se na complementaridade de competências (importante para mais de 80% dos respondentes). Isso pode ser confrontado com a tendência à transdisciplinaridade indicada no sociograma relativo aos Núcleos. Para serem verdadeiros os dois dados, há de se admitir que a complementaridade não ultrapassa o domínio dos Núcleos, pelo menos na maioria dos casos. Outro ponto é a reputação. Apesar de ter aparecido como critério de menor importância, de fato os pesquisadores de maior reputação são aqueles mais procurados. Por último, a proximidade física. Apesar de também ser um critério apontado de menor importância, a maior parte das ligações são internas às entidades ou então facilitadas pela presença da

⁸⁶ Alguns respondentes da questão 7 e 12 não colocaram em ordem os critérios (questão 7) e os resultados obtidos do Consórcio (questão 12) como solicitado dos enunciados, preferindo dar um grau de importância. Os casos nessa condição foram descartados. Daí, o número de casos válidos para a questão 7 e para a questão 12 foram respectivamente 94 e 116.

segunda entidade dentro da primeira (exemplo: EPAMIG e EMBRAPA CAFÉ, dentro do campus da UFLA; EPAMIG E EMBRAPA CAFÉ dentro da UFV, EMBRAPA CAFÉ dentro de outras entidades). Causaria reparo ainda que ligações próximas, frequentes (conforme Figura 12), motivadas por interesses comuns, não tenham gerado empatias e que elas sejam desconsideradas no momento de escolha do parceiro.

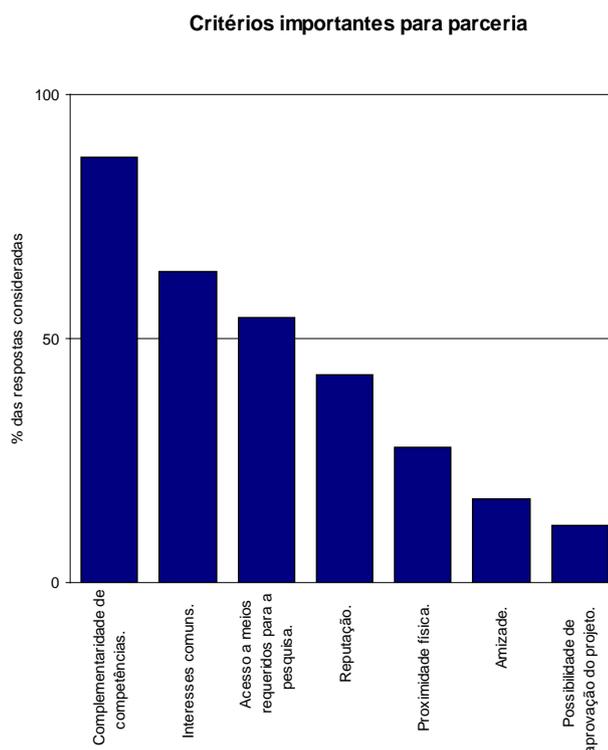


Figura 11. Critérios importantes na escolha do parceiro preferencial

De acordo com a Figura 12, 21% das ligações preferências indicadas no item 6 do questionário seriam com novos parceiros; enquanto 38% seriam entre pares que já estiveram juntos em algumas parcerias, 25% entre pares juntos em várias parcerias, e finalmente, 16% dos pares indicados tem se constituído de parcerias admitidas como históricas e contínuas (realmente, preferenciais). Haveria um grau de conservadorismo significativo, à medida que a escolha do parceiro preferencial reproduz escolhas anteriores em 79% dos casos: são poucos aqueles propensos a investir em novas ligações e, dado à necessidade de reciprocidade para que a ligação se concretize, admite-se que esse quadro concretize em um inibidor para a dinâmica do Consórcio.

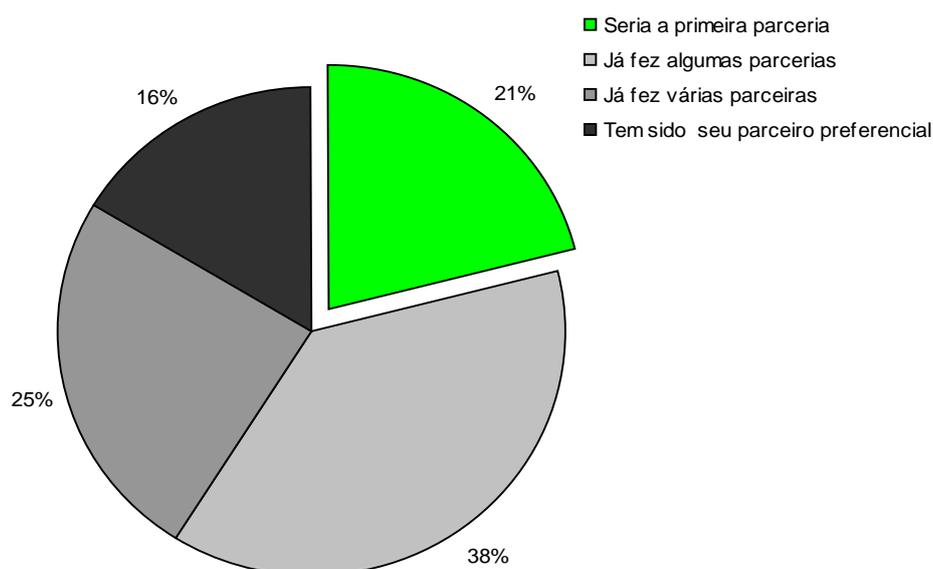


Figura 12. Relação com o parceiro preferencial

No que diz respeito aos resultados obtidos do Consórcio, os dados referentes às respostas dos 116 respondentes que ordenaram os resultados obtidos pelo pesquisador com seus projetos no Consórcio estão sintetizados na Figura 13.

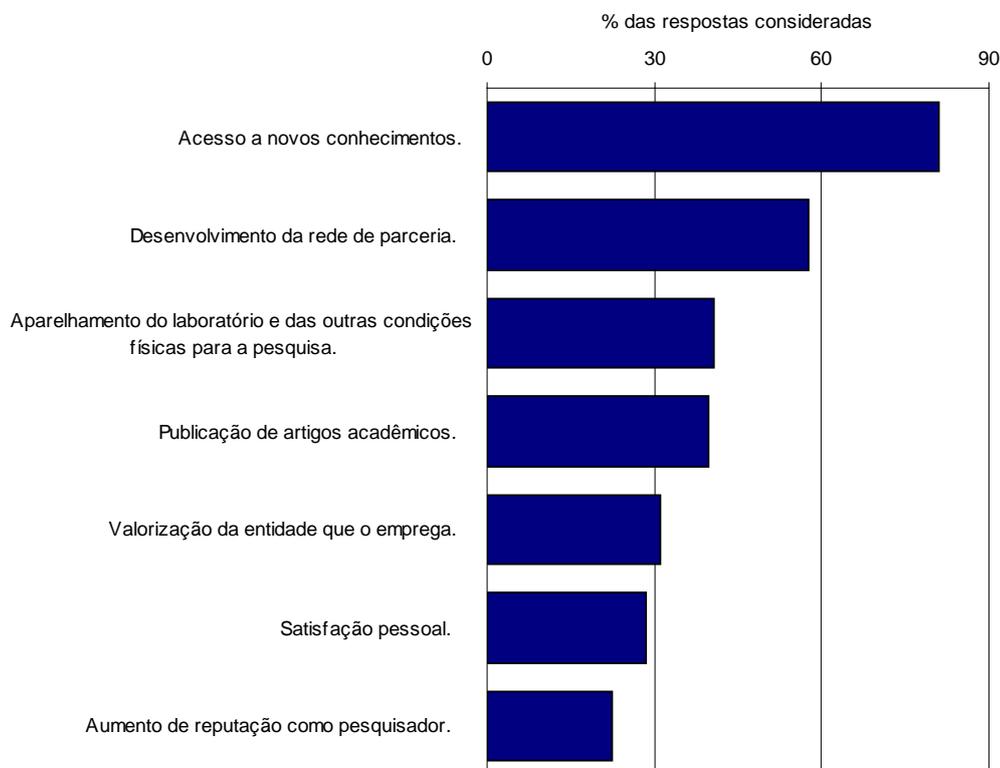


Figura 13. Resultados mais significativos obtidos da participação no Consórcio

O acesso a novos conhecimentos e o desenvolvimento da rede de parcerias aparecem em destaque como benefícios mais importantes obtidos com o Consórcio. Dando total crédito ao quadro, o analista é levado a supor que o Consórcio é “ineficaz” em adicionar mais reputação ao cabedal do pesquisador: esse benefício foi tido pela maioria como de menor monta. Seria preocupante se essa inferência for tomada como verdadeira, admitindo-se a importância da reputação para uma rede de parcerias. Afinal, os pesquisadores de maior reputação são os mais beneficiados com as verbas, participam de mais comissões e assim são candidatos potencialmente mais considerados para novas ligações – em um ciclo virtuoso no que diz respeito aos interesses dos pesquisadores que já gozam de prestígio, como a ser discutido na próxima seção.

4.2 CAPITAL SOCIAL NO CONSÓRCIO

As hipóteses relativas ao capital social, apresentadas na seção 3.2, são agora retomadas dentro do contexto traçado na seção precedente.

Considerando os dados até agora apresentados, revela-se o Consórcio como arranjo maduro, operando sob três redes (burocrática, cliente-prestador de serviço e social) o que lhe obriga a equilibrar-se através da mediação dos interesses de entidades e de pessoas inscritas na cadeia do agro-negócio e na rede de pesquisas do Brasil. Para a sua sobrevivência, requer suprimentos de recurso financeiro. Com esse recurso, atrai e sustenta mais pesquisas e assegura a valorização de sua estrutura, suportando uma pretensão de orientar a pesquisa do café no Brasil, à custa de restrição da autonomia das entidades consorciadas e de seus pesquisadores. Esses respondem, participando das comissões e núcleos, de forma a resguardar suas pesquisas (e eventualmente, avançar, em detrimento ou em conjunto com outros), o que no final, confere legitimidade ao sistema. Sistema esse que também se alicerça em valores e discursos da academia: sinergia, transdisciplinaridade, multi-institucionalidade, atendimento ao cliente, responsabilidade social, meritocracia.

Até seu amadurecimento, o Consórcio referendou e reproduziu um quantum diferenciado de prestígio. Consolidou-se um grupo de entidades, não maior que 10, que são aquinhoados com a maior parte dos recursos e têm seus pesquisadores (em torno de 60) ocupando os cargos na estrutura burocrática do Consórcio. Na medida em que o fluxo de recursos foi contínuo e as interferências externas (especificamente, o CDPC) permaneceram contidas, o arranjo se

apresentava como satisfatório para uma fração preponderante de pesquisadores. A situação atual, de descontinuidade e intervenção, provoca desconforto e acirra as divergências. Os pesquisadores percebem a situação de forma diferenciada e, em função dessa percepção, criam e implementam estratégias.

Investigar se o capital social possui poder explicativo para as diferentes visões (ou percepções) é o tema final dessa seção, que primeiro pretende explorar a composição do capital social.

4.2.1 Composição do capital social

Para Burt (2004, 2005), dentro de sua teoria de pontes sobre vazios estruturais, o capital social é indicado pelo grau de redundância das ligações de cada vértice. Quanto menor esse grau maior a probabilidade que o vértice teria para amearhar os benefícios da rede.

O benefício disputado no Consórcio é o financiamento para a pesquisa e eventualmente, reputação. Acesso a novos conhecimentos e desenvolvimento da rede de parcerias não são benefícios cujo consumo impede o outro de também fazê-lo (pelo contrário, eles são expandidos com o concurso de outros, no que seria um capital social coletivo).

Portanto, o capital social deveria estar relacionado com o valor da verba capturada pelo pesquisador. Quanto maior seu capital social, maior a chance de ser convidado para a proposição de um projeto e maior a chance de conseguir aprovação dos projetos (especificamente, para a realização de pesquisa – desconsiderando aquelas verbas mais ligadas às entidades: bolsa, administração, PADI, investimento, etc). Assim: $CS \sim ValorRD$ onde $ValorRD^{87}$ é o montante da verba suprida pelo Consórcio e obtida pelo pesquisador para aplicação em seus projetos de pesquisa. Para testar a hipótese de Burt (2004, 2005), basta relacionar o grau de redundância (*aggregate constraint*) na rede formada por ligações preferenciais com $ValorRD$ e verificar o nível de significância p e r^2 . Ao fazê-lo, constata-se

⁸⁷ $ValorRD$ definido e apurado tal como apresentado na seção 3.4.2. Fazer de $ValorRD$ uma *proxy* de capital social foi uma estratégia de pesquisa; passo tomado como necessário na medida que não se encontrou, na literatura pesquisada, uma alternativa de apuração de capital social ambientada para redes colaborativas. Em função disso, partindo das considerações de Lin (1999, 2004) e apoiando em Inkeles (2000), trabalhou-se de forma análoga aos trabalhos quantitativos de Burt (2004, 2005). Lin associa capital social com alguns retornos de investimentos feitos na rede. Entre esses retornos está riqueza, poder e prestígio. No Consórcio, o maior retorno esperado é o financiamento de pesquisa – o que seria equivalente à riqueza em Lin (1999): é por esse motivo que os pesquisadores se articulam para propor e defender projetos de pesquisa. Burt correlaciona seu indicador (*aggregate constraint*), aplicado a gerentes de uma cadeia de suprimentos, com reconhecimento financeiro. Na mesma linha, esta investigação associa capital social (através de seus componentes) com o volume amearhado de verbas de pesquisa ($ValorRD$). Mais discussão a respeito é apresentada na seção 4.3.

que r^2 é tão pequeno ($= 0,07$), mesmo para $p = 0,000$, que se pode afirmar que a hipótese de Burt deve ser abandonada. Em seu lugar, com r^2 de 0,312 também para $p = 0,000$ (superior, mais ainda insuficiente), foi tomado como indicador o grau de importância (*authority weight*) como a parcela de capital em prestígio.

Os demais capitais foram apurados conforme indicado na seção 3.4.3 e submetidos ao teste de correlação, como apresentado na Tabela 11, que oferece também o teste de correlação destes capitais com ValorRD.

Tabela 11 – Correlação entre os capitais e ValorRD

		CC	CO	CI	CE	CP
CO	r	0,013				
	p	0,803				
	N	388				
CI	r	-0,004	,354(**)			
	p	0,938	0,000			
	N	359	368			
CE	r	,513(**)	,200(**)	0,099		
	p	0,000	0,000	0,061		
	N	388	388	359		
CP	r	,379(**)	0,086	,103(*)	,464(**)	
	p	0,000	0,086	0,049	0,000	
	N	388	397	368	388	
ValorRD	r	,414(**)	0,073	0,082	,616(**)	,561(**)
	p	0,000	0,154	0,122	0,000	0,000
	N	388	388	359	388	388

r: coef. de Pearson; p: nível de significância bi-caudal; N: número de casos

** Correlação é significativa ao nível de 0,01 (bi-caudal).

* Correlação é significativa ao nível de 0,05 (bi-caudal).

Na Tabela 11, estão indicados em cada célula (relacionando o par de variáveis indicados pelo cruzamento entre a linha e a coluna): o coeficiente de Pearson (r), o nível de significância bi-caudal da correlação (p) e o número de dados considerados (N), bem como sinalizadas aquelas correlações com p menor ou igual a 0,01 e p menor ou igual a 0,05.

Com os dados da Tabela 11 é possível testar algumas das correlações previstas inicialmente. O primeiro passo foi definir o nível de significância limite a ser observado para acolher uma correlação como realmente significante⁸⁸. Foi adotado o valor p até 0,05 como limite para se

⁸⁸ O valor p indica a probabilidade de erro envolvida em rejeitar a idéia que a relação em questão não existe na população (indicando-a como fortuita). A definição do valor p limite para aceitação da significância estatística da relação é arbitrária – e não há como evitar essa arbitrariedade – mas é comum aceitar valor p até 0,01 como indicativo de uma relação altamente significativa e valor p entre 0,01 e 0,05 como meramente significativa.

considerar a relação como estatisticamente significativa. Assim, para o nível de significância bi-caudal de 0,05, algumas relações são rejeitadas (aparecem com “X” no Quadro 3); outras não são rejeitadas (se iniciam com “C” no Quadro 3). Dessa forma, afirma-se que foi encontrada correlação com nível de significância de até 0,05 de CO com CI e CE; de CP com CI, CC e CE; e de CC com CE. Digna de ressalva é o papel de CI. Pelos dados, o fato de ser doutor com bolsa de produtividade não confere uma distinção – significativa – quanto à participação em projetos e à participação em órgãos do Consórcio. Diferença de CI somente é significativa entre as entidades de maior centralidade frente às de menor centralidade (indicado por CO) e frente ao capital de prestígio, nesse caso, com inexpressivo coeficiente de correlação (de 0,103).

	CO	CP	CI	CC	CE	CS	\$	Visão
CO		X	C6b	X	C6d	H1		
CP			C6e	C6f	C6g	H2		
CI				X	X	H3		
CC					C6j	H4		
CE						H5		
CS							H7	H8

Quadro 3 – Síntese dos primeiros testes de hipóteses

O próximo passo foi testar diversas possibilidades de regressão (no caso linear) que ligasse as variáveis tomadas como independentes e o ValorRD⁸⁹, fazendo-o igual à CS. Testou-se regressão empregando as cinco variáveis (CI, CO, CC, CP e CE) e quatro delas (CO, CC, CP e CE). Ambas foram desprezadas na medida em que o erro padrão de cada coeficiente indicava nível de significância para alguns deles muito acima do que seria aceitável (máximo de 0,05).

A equação utilizando CP, CE e CC, justamente as três variáveis que foram encontradas em correlação significativa ($p = 0,000$) com ValorRD, já apresentou resultados superiores. De tal forma que, com $r^2_{ajustado} = 0,475$ e Sig. = 0,000, apresenta-se a Equação 1:

⁸⁹ Para tornar mais inteligível as equações obtidas da regressão, optou-se por mudar a escala de ValorRD, dividindo-o por 100.000.

CS =	- 0,008	+ 0,326CC	+2,291CE	+ 2,752CP	...(1)
Erro padrão:	0,134	0,205	0,247	0,345	
Estatística t:	- 0,057	1,587	9,286	7,978	
Sig.:	0,954	0,113	0,000	0,000	

O problema persiste apenas com o coeficiente de CC, com uma estatística t de 1,587 e Sig. de 0,113, ainda um pouco acima do normalmente aceitável.

Ao se utilizar apenas CE e CP, a questão deixa de existir, sem que isso tenha impacto significativo no r^2 ajustado, que reduz de 0,475 da Equação 1 para 0,473 da Equação 2 (também com Sig. = 0,000), apresentada a seguir:

CS =	- 0,014	+2,453CE	+ 2,853CP	...(2)
Erro padrão:	0,134	0,225	0,340	
Estatística t:	- 0,101	10,884	8,399	
Sig.:	0,920	0,000	0,000	

A Equação 2 foi a adotada como a mais apropriada, pois mesmo com o r^2 ajustado ligeiramente inferior ao da Equação 1, ela tem seus coeficientes com nível de significância 0,000. Contudo, é pertinente ressaltar que CE e CP estão correlacionados entre si, o que traz consigo o problema da colinearidade. Haveria solução estatística para essa questão – mas ela não foi explorada, e assim a Equação 2 deve ser tomada com essa ressalva.

Estimando CS de cada pesquisador de acordo com a Equação 2, é possível verificar as correlações de CS com as variáveis CP, CP, CE, CO e CI, complementando os dados já oferecidos na Tabela 11. O resultado é apresentado na Tabela 12, que ressalta as correlações com nível de significância menor ou igual a 0,01 e indica as correlações com nível de significância até 0,05. Os dados indicam uma forte (e significativa) correlação esperada entre CS com CC, CE e CP (coeficiente de Pearson de 0,530; 0,893 e 0,813, respectivamente) e uma fraca correlação (ainda que significativa para p até 0,05) entre CS com CO e CI (coeficiente de Pearson de 0,177 e 0,117, respectivamente).

Tabela 12 – Correlação CS e demais capitais

		CC	CO	CI	CE	CP
CO	Correlação de Pearson	0,013				
	Sig. (bi-caudal)	0,803				
	N	388				
CI	Correlação de Pearson	-0,004	,354(**)			
	Sig. (bi-caudal)	0,938	0,000			
	N	359	368			
CE	Correlação de Pearson	,513(**)	,200(**)	0,099		
	Sig. (bi-caudal)	0,000	0,000	0,061		
	N	388	388	359		
CP	Correlação de Pearson	,379(**)	0,086	,103(*)	,464(**)	
	Sig. (bi-caudal)	0,000	0,086	0,049	0,000	
	N	388	397	368	388	
CS	Correlação de Pearson	,530(**)	,177(**)	,117(*)	,893(**)	,813(**)
	Sig. (bi-caudal)	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000
	N	388	388	359	388	388

** . Correlação é significativa ao nível de 0,01(bi-caudal).

* . Correlação é significativa ao nível de 0,05 (bi-caudal).

Dessa forma, avançar com o quadro de hipótese, obedecendo à restrição de nível de significância igual ou menor a 0,05. O resultado é apresentado no Quadro 4.

	CO	CP	CI	CC	CE	CS	\$	Visão
CO		X	C6b	X	C6d	C1		
CP			C6e	C6f	C6g	C2		
CI				X	X	C3		
CC					C6j	C4		
CE						C5		
CS							D7	H8

Quadro 4. Segunda complementação dos testes de hipóteses

Dessa forma, admite-se como passível de confirmação a Hipótese 1 (de correlação entre CO – centralidade da organização – e CS); a Hipótese 2 (de correlação entre CP – prestígio – e CS); a Hipótese 3 (de correlação entre CI – capital intelectual – e CS); a Hipótese 4 (de correlação entre CC – participação em órgãos do Consórcio – e CS); e a Hipótese 5 (de correlação entre CE – participação em projetos – e CS).

Já o caso da H7, ela não é passível de constatação uma vez que CS foi tomado, como definição, relacionado com \$ (no caso, ValorRD). A argumentação é um silogismo: se capital social é relacionado com a apropriação “excludente”⁹⁰ de benefícios da rede (conceito do capital social próximo a Burt e distinto de Coleman) e se o maior benefício percebido pelos pesquisadores é o financiamento de seus projetos, então o capital social estaria relacionado com a ValorRD, ainda mais porque seus constituintes o estariam (pelo menos CC, CE e CP, como indicado na Tabela 11).

Resta agora testar a hipótese 8 da pesquisa: que o capital social discrimina apropriadamente (ou melhor que outros indicadores) os pesquisadores. O campo de teste é constituído pela visão dos pesquisadores e sua reação a um grupo de afirmações relativas ao Consórcio.

4.2.2 Visão sobre o Consórcio

A ferramenta “Two Step Cluster” permitiu agrupar as respostas da questão 5 em dois grupos: “Descrente” e “Confiante”. Foram feitas diversas tabulações cruzadas entre os grupos e as “visões” que lhe deram origem, procurando caracterizá-los. Assim, o grupo “Confiante” é constituído predominantemente por pessoas que acham o Consórcio: democrático, transparente, voltado ao produtor, abrangente, mais favorecido que ameaçado pelo ambiente, com foco prático, alocador eficiente de recursos, definidor de rumos, meritocrático, dotado de impulso inovativo, e em ascensão. Em oposição encontra-se o grupo “Descrente”, composto predominantemente por pessoas que percebem o Consórcio como oligárquico, opaco, voltado ao pesquisador, dispersivo, mais ameaçado que favorecido pelo ambiente, alocador ineficiente de recursos, condicionado externamente, político, continuísta, e em declínio. Essa discriminação foi submetida ao teste de significância estatística com resultados satisfatórios: Phi e Cramer`s V próximos de 0,000.

Da mesma forma, aplicou-se o mesmo procedimento a algumas afirmações, com resultados semelhantes. No caso, os grupos foram denominados: “Favorável” e “Desfavorável”, de acordo com o sentido da afirmação e da resposta. A consistência dos dois grupamentos foi testada quando a uma esperada correlação. Os resultados estão conforme Tabela 13.

⁹⁰ No capital social coletivo, a lógica é diferente. Por ele e, por exemplo, (1) todos os pesquisadores se beneficiariam se o Consórcio fosse percebido pelo CDPC como meio eficiente para alavancar os resultados do agro-negócio café (ou aqueles de interesse dos membros da CDPC): maior seria a chance de se ter maior volume de verbas disponível. E (2) todos se beneficiam à medida que se aumenta a coesão e o número de entidades no arranjo, pois se aumentariam as oportunidades de pesquisas em conjunto.

Tabela 13 – Testes de correlação entre os clusters Visão e Afirmação

			ClusterVisão	ClusterAfirmMod
Kendall's tau_b	ClusterVisão	Coeficiente de correlação	1,000	-,450(**)
		Sig. (bi-caudal)	.	0,000
		N	236	231
	ClusterAfirmMod	Coeficiente de correlação	-,450(**)	1,000
		Sig. (bi-caudal)	0,000	.
		N	231	231
Spearman's rho	ClusterVisão	Coeficiente de correlação	1,000	-,450(**)
		Sig. (bi-caudal)	.	0,000
		N	236	231
	ClusterAfirmMod	Coeficiente de correlação	-,450(**)	1,000
		Sig. (bi-caudal)	0,000	.
		N	231	231

** . Correlação é significativa ao nível de 0,01 (bi-caudal)

Os dois testes (Kendall's tau_b e Spearman's rho) indicam uma correlação com significância estatística. Ela pode ser entendida mediante a Tabela 14, que traz uma tabulação cruzada entre os dois clusters.

Tabela 14 – Tabulação cruzada: ClusterVisão e ClusterAfirmMod

		ClusterAfirmMod		
		Favorável	Contrário	
ClusterVisão	Encontrado	9	83	
	Esperado	33,5	58,5	
	Descrente	% dentro ClusterVisão	9,8%	90,2%
		% dentro ClusterAfirmMod	10,7%	56,5%
		% do Total	3,9%	35,9%
	Confiante	Encontrado	75	64
		Esperado	50,5	88,5
		% dentro ClusterVisão	54,0%	46,0%
		% dentro ClusterAfirmMod	89,3%	43,5%
		% do Total	32,5%	27,7%

Pesquisadores, que tenham se manifestados de forma favorável ao CBP&D/Café frente às afirmações da questão 9, foram encontrados mais frequentemente no grupo “Confiante” – e de forma oposta, pessoas com opiniões desfavoráveis se verão inscritos mais frequentemente no grupo “Descrente”. Pessoas com visão “Descrente” tendem a manifestar em oposição ao Consórcio; enquanto que os pesquisadores com visão Confiante têm uma pequena tendência

de manifestar de forma favorável ao CBP&D/Café. É evidente que não trata de um padrão absoluto, mas mesmo assim, reforça os argumentos favoráveis à consistência da participação dos respondentes.

Adicionalmente, foi computada a frequência com que o pesquisador se manifestou com visão favorável ao consórcio, descontando aquelas em que se manifestou em contrário (TotalVisão). Da mesma forma, quanto às afirmações (TotalAfirmMod). As correlações correspondentes, incluindo os clusters “Visão” e “Afirmação”, são apresentadas na Tabela 15 – todas encontradas significativas para um nível bi-caudal de 0,000. Esse dado corrobora o indicativo da consistência das respostas dos participantes do questionário (e também do instrumento).

Tabela 15 – Correlação entre os Clusters e Totais

		ClusterAfirmMod	TotalVisão	TotalAfirmMod
ClusterVisão	Coeficiente Spearman's rho	-0,450	0,821	0,570
	Sig. (bi-caudal)	0,000	0,000	0,000
	N	231	236	227
ClusterAfirmMod	Coeficiente Spearman's rho		-0,531	-0,827
	Sig. (bi-caudal)		0,000	0,000
	N		231	227
TotalVisão	Coeficiente de Pearson			0,640
	Sig. (bi-caudal)			0,000
	N			227

A Figura 14 ilustra as correlações apresentadas na Tabela 15, em “*box plot*”⁹¹, expondo a distribuição de “TotalVisão” e “TotalAfirmMod” frente aos clusters. A Figura 14 conta com quatro gráficos: o primeiro, relacionando os dois cluster Visão (Descrente e Confiante) com o TotalVisão. Analisando os gráficos, é possível afirmar que os elementos do grupo Confiante apresentaram uma tendência a terem uma visão positiva do Consórcio (TotalVisão mais elevado). O oposto aconteceria com os elementos do grupo Descrente. De forma análoga, encontra-se que os elementos do grupo Confiante tenderam a se manifestar de forma mais favorável ao Consórcio (mais elevado TotalAfirmMod). Mesma análise pode ser feita para os

⁹¹ O “*box plot*” permite indicar a mediana, os quatro quartis, a maior e a menor observação (bem como “*outliers*”) e ainda dar uma idéia da dispersão.

grupos Favorável e Contrário. Pode-se ainda observar que a maior parte dos casos foi encontrada bem delimitada entre os clusters.

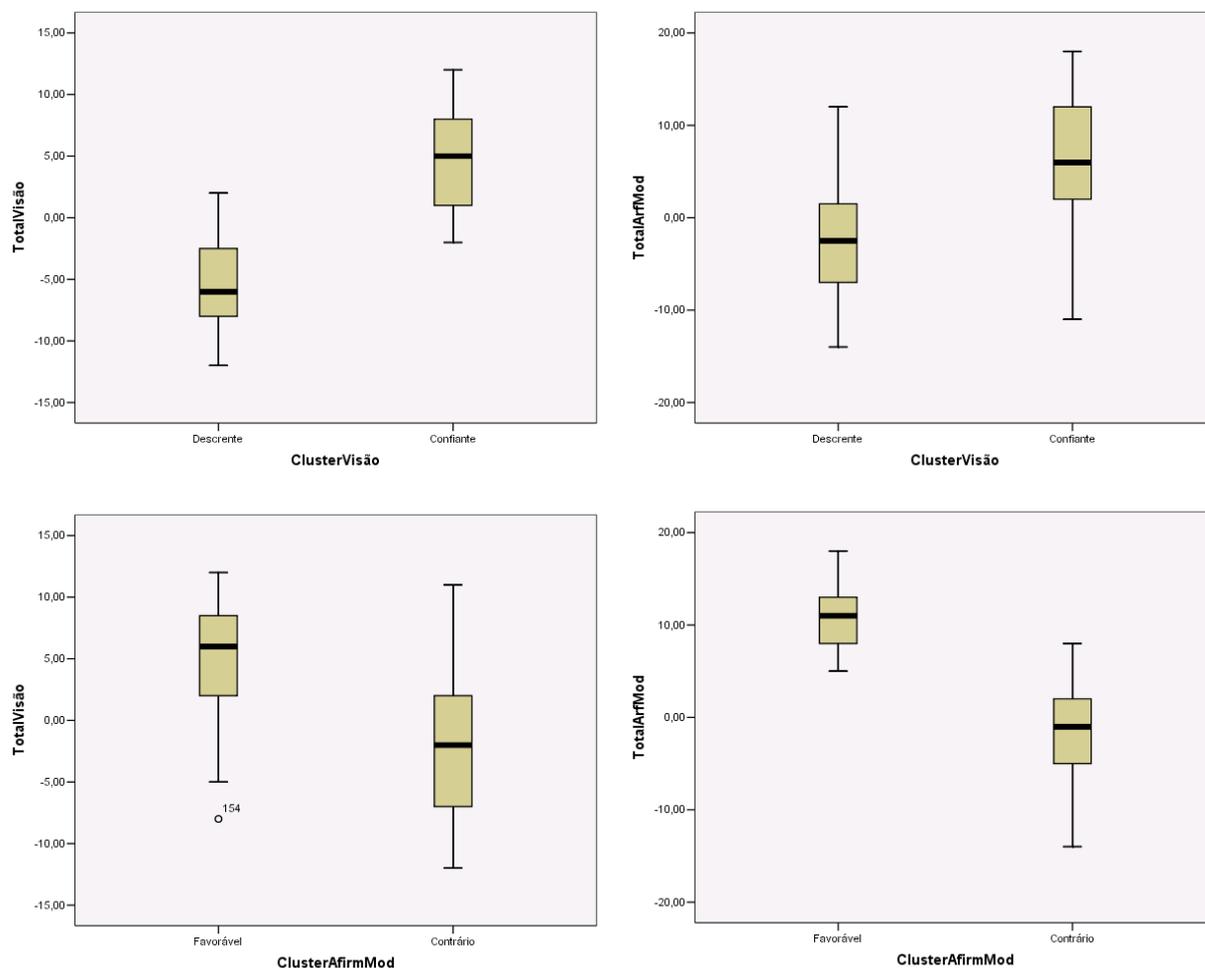


Figura 14. Box plot: Total x Cluster

Reafirma-se: aqueles pesquisadores que foram encontrados com uma visão descrente sobre o Consórcio reagiram (se manifestaram) preponderantemente de forma contrária a ele em algumas das proposições. De forma oposta se dá a relação entre os pesquisadores do grupo “Confiante”, que se manifestaram de forma favorável ao Consórcio.

Um exemplo desse comportamento pode ser observado mediante análise da Tabela 16, que relaciona os grupos Confiante e Descrente com a percepção quanto aos critérios de julgamento das propostas no Consórcio: aqueles que tendem a acreditar em uma coincidência entre a sua hierarquia e a do Consórcio são encontrados em maior proporção no grupo Confiante (r de 0,426, para um nível de significância estatística Phi e Cramer’s V de 0,000).

Tabela 16 – Tabulação cruzada Critérios de Seleção e Cluster Visão

Coincidência entre os critérios de seleção		Cluster Visão	
		Descrente	Confiante
Não sei	Encontrado	15	38
	Esperado	20,6	32,4
Não, existem outros critérios	Encontrado	18	4
	Esperado	8,6	13,4
Não, há diferenças na hierarquia	Encontrado	16	7
	Esperado	8,9	14,1
Em algumas vezes	Encontrado	26	32
	Esperado	22,5	35,5
Na maior parte das vezes	Encontrado	14	59
	Esperado	28,4	44,6
Total...		89	140

A cizânia entre os pesquisadores foi percebida nas entrevistas. Inclusive para um mesmo fato, a percepção era variável. Exemplificando: todos sabem que o Consórcio vem estimulando o aumento do número de entidades participantes. Alguns percebem isso de forma positiva e comprovação do sucesso do Consórcio em interessar novos pesquisadores no estudo do café. Outros acham negativo, pois os entrantes não têm compromisso com a cultura e ficarão apenas enquanto conseguirem financiamento – verbas essas que seriam mais bem aplicadas se reservadas às entidades mais tradicionais. A participação da EMBRAPA como coordenadora do Consórcio e proponente de pesquisa é admitida como natural e interessante por alguns. Outros pesquisadores apontam circunstâncias em que a EMBRAPA teria conseguido verbas devido ao fato de ser a coordenadora. Algo próximo da metade dos entrevistados acredita que o processo de seleção das propostas, baseado na avaliação de núcleos democraticamente eleitos, isenta-o de interferências que comprometa a isenção do processo. Outros acham que algumas decisões têm fundo político e não meritocrático. Um grupo de pesquisadores acha que o Consórcio está tão em declínio que mais cedo ou mais tarde a EMBRAPA irá criar o seu Centro – opinião que não é compartilhada por todos. E assim por diante. De comum, todos partem do princípio que o Consórcio foi uma boa idéia e que as restrições impostas pelo CDPC comprometem o alcance do CBP&D/Café.

Haveria alguma variável que explica as divergências observadas nas entrevistas e comprovadas no questionário? Trazer o teste de diversas possibilidades, inclusive do capital social, é o objetivo do item seguinte.

4.2.3 Condicionantes da “visão” dos pesquisadores.

Foram conduzidos diversos testes procurando correlacionar alguns atributos creditados aos pesquisadores, à visão dos pesquisadores e à sua reação às afirmações. Foram tomados como atributos: sexo, dedicação ao café, titulação (através do CI), entidade (através do CO), prestígio (através de CP e de outros indicadores como centralidade – *closeness* e *betweenness* – e o grau de redundância – *constraint*, obtidos do sociograma de ligações preferenciais), além de CE, CS, ValorT, ValorRD – frente as variáveis: ClusterVisão; ClusterAfirmMod, TotalVisão e TotalAfirmMod. Alguns dos resultados estão conforme a Tabela 17.

Tabela 17 – Correlação com TotalVisão e com TotalAfirmMod

		CC	CO	CI	CE	CP	CS	Valor T	Valor RD	In Degree	Close- ness	Between- ness	Cons- traint
TotalVisão	r	0,066	-0,020	-0,072	0,011	-0,038	-0,014	0,015	0,071	-0,129(*)	-0,163(*)	-0,143(*)	-0,045
	p	0,312	0,765	0,269	0,870	0,563	0,831	0,823	0,280	0,048	0,012	0,028	0,491
	N	233	236	236	233	236	233	233	233	236	236	236	236
TotalAfirmMod	r	0,175(**)	-0,005	-0,132(*)	-0,013	-0,027	-0,022	0,103	0,025	-0,063	-0,089	-0,093	-0,061
	p	0,009	0,936	0,047	0,847	0,687	0,746	0,125	0,708	0,346	0,183	0,164	0,359
	N	224	227	227	224	227	224	224	224	227	227	227	227

** Correlação é significativa ao nível de 0,01 (bi-caudal).

* Correlação é significativa ao nível de 0,05 (bi-caudal).

r: coeficiente de Pearson

p: nível de significância

N: número de casos

Para o interesse da pesquisa, o ponto que merece maior destaque é a não comprovação estatística da hipotética relação entre o capital social do agente (o que pela definição do construto se liga ao valor da verba destinada à pesquisa, apropriada pelo agente) e a sua “visão”, nem tampouco a sua reação a algumas afirmações relativas ao Consórcio. Pessoas com nível superior de capital social (as mesmas que se apropriaram de valores elevados de verba para pesquisa) foram encontradas de forma distribuída, a dizer, próximo aos valores esperados entre os grupos Confiantes e Descrentes e entre os grupos Favorável e Desfavorável.

Dessa forma, o capital social, tal como definido⁹², foi encontrado como estimador inadequado frente à percepção (visão e reação às afirmativas) dos pesquisadores. As conseqüências dessa análise serão exploradas na parte final do trabalho. Por enquanto é suficiente afirmar que os dados levam a rejeição da hipótese H8.

⁹² O Grau de Redundância, preferido por Burt (2004, 2005) para apuração do capital social, levaria a mesma conclusão.

Cabe observar que, aceitando nível de significância de até 0,05:

- Foi encontrada correlação entre indicadores de centralidade (*indegree*, *betweenness* e *closeness*) do sociograma de ligações preferenciais e visão dos pesquisadores: pesquisadores mais centrais têm uma pequena tendência (r baixo) de enxergar mais características negativas do Consórcio (baixo TotalVisão).
- Foi encontrada correlação entre CC e CI frente à TotalAfirmMod: pessoas com menor nível de CI (titulação e bolsa de produtividade) e pessoas com maior CC (participação nos órgãos do Consórcio) tenderam a manifestar de forma mais favorável ao Consórcio frente às afirmativas oferecidas. Mas, mesmo combinando CC e CI (da forma: CC-CI), o poder explicativo dos indicadores, medido pelo r^2 ajustado continua baixo, em torno de 0,05.

Esgotadas todas as possibilidades de se encontrar outras correlações com significância estatística que ajudem no entendimento dos Clusters, indo mesmo além do foco inicial da pesquisa centrado no capital social, é chegado o momento de trazer o fecho da discussão. Esse é o propósito da próxima seção.

4.3 MODELO REVISTO DO CAPITAL SOCIAL

Na ultimação da apresentação dos resultados da pesquisa se apresenta como devido uma avaliação em retrospecto das suas diversas fases e o cotejamento final entre as suas premissas e os dados obtidos. Esse é objetivo desta seção. O confronto dos achados frente às teorias que fundamentaram o trabalho e a avaliação entre o alcançado e o objetivado, junto com uma proposição de eventuais trabalhos futuros são pontos que foram remetidos ao Capítulo 5, na Conclusão.

Destarte, avalia-se que a pesquisa cumpriu satisfatoriamente a sua proposta de se aproximar do objeto de estudo via multi-métodos. Foram 1495 artigos científicos escrutinados, 889 projetos de pesquisa computados, 39 agentes centrais entrevistados (3222 minutos de gravação), 236 questionários respondidos; ao lado de observação participante em três eventos (Simpósio, Congresso e Fórum) e da análise documental de um volume considerável de material pertinente (atas, publicações, relatórios). Postula-se que o encadeamento das fases da pesquisa tal como apresentado no APÊNDICE D criou uma linha de auto-sustentação, onde a

fase precedente descortinava um novo horizonte a ser testado na subsequente. Um exemplo foi a contribuição das entrevistas na fixação das categorias antagônicas da questão 5 e das afirmativas da questão 9, capazes de gerar polaridades quando submetidas aos participantes do questionário.

Do material coletado, foram gerados sete sociogramas de co-autoria e um de ligações preferenciais, que em conjunto com as outras informações, permitiu a construção de um banco de dados constituído por 132 variáveis diretas e derivadas.

Esse conjunto foi submetido a tratamento estatístico que propiciou os resultados ora em escrutínio. Dos resultados, originou-se a Quadro 5, retratando a forma final dos testes de hipóteses.

	CO	CP	CI	CC	CE	CS	\$	Visão
CO		X	C6b	X	C6d	C1		
CP			C6e	C6f	C6g	C2		
CI				X	X	C3		
CC					C6j	C4		
CE						C5		
CS							D7	X

Quadro 5. Resultado final dos testes de hipóteses

Como consequência das análises já abordadas, o Modelo Aplicativo de capital social, aplicada à rede colaborativa de pesquisa do café no Brasil, teria de sofrer alterações para pleitear alguma validade. Ele passaria a ter a forma apresentada da Figura 15. Na Figura 15, a diferença entre as linhas de ligação (que representam as correlações) indica a diferença entre os níveis de significância, de mais significativas (linhas contínuas mais grossas e escuras) a menos significativas (linhas pontilhadas) quando, para se admitir a correlação, seria necessário abrir ainda mais o limite de 0,05 para o nível de significância. As linhas contínuas, finas e claras representam correlações com nível de significância intermediário.

Na Figura 15, o capital social (CS), associado à verba para a pesquisa, está correlacionado com seus constituintes (CE e CP, da Equação 2) e também com CC, CO e CI (esta última uma correlação mais fraca, e com nível de significância intermediário).

Ainda que a apuração das parcelas de CS e do próprio CS possa ter alguma aplicação, ela não se prestou para discriminar os pesquisadores quanto à visão que eles têm do Consórcio, pois os dois grupos de visão encontrados em oposição um ao outro (Confiante – Descrente) são compostos tanto por pessoas com o nível de capital social superior quanto aqueles com o nível de capital social inferior.

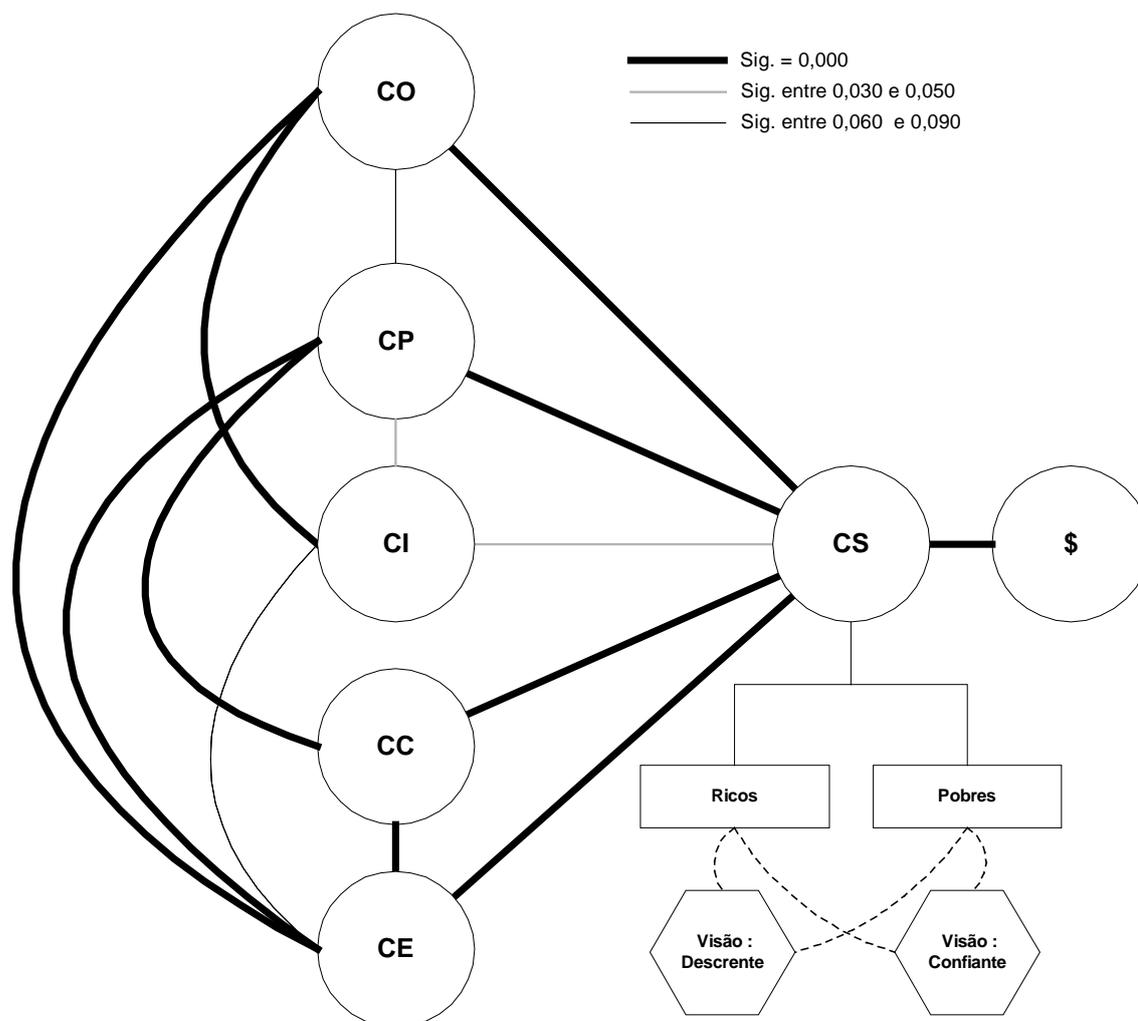


Figura 15. Modelo Aplicativo de capital social revisto

Em função disso, ao contrário do esperado, a hipótese H_0 : “o capital social não se presta como fator discriminante eficaz de uma população de agentes imersos na rede colaborativa de pesquisa tal como a que constitui o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café” **não** pode ser rejeitada. Para tanto, há de se aceitar a propriedade tanto da definição operacional do capital social quando das funções (visão do Consórcio e reação a algumas afirmativas relativas ao Consórcio) utilizadas como campo para o teste da hipótese.

A defesa do Modelo Aplicativo de capital social, já revisto e apresentado na Figura 15, se dá à medida que ele foi encontrado com maior poder explicativo (maior r^2) que aqueles oferecidos pela literatura (centralidade e grau de redundância) frente ao volume de verbas apropriado pelo pesquisador (ValorRD).

Mas ao se ter encontrado o capital social, tal como operacionalizado, ineficaz em discriminar a percepção dos pesquisadores de café, é oportuno voltar a atenção para uma questão apresentada por Portes (1998, p. 19-20) frente à literatura de capital social – a circularidade lógica dos argumentos: capital social seria simultaneamente causa e efeito, produziria resultados positivos e a sua existência seria inferida desses mesmos resultados.

Para lidar com essa crítica, é necessário recorrer a um silogismo: se capital social é relacionado com a apropriação “excludente” de benefícios da rede – conceito do capital social próximo a Burt (2004) e distinto de Putnam (1995) – e se o maior benefício percebido pelos pesquisadores é o financiamento de seus projetos, então o capital social estaria relacionado com o ValorRD, ainda mais porque seus constituintes o estariam (como indicado na Tabela 12).

Para evidenciar o efeito do capital social deve-se tomar em consideração que pelo menos metade dos pesquisadores que participaram do questionário admite um comportamento “político” que o afasta de decisões meramente meritocráticas (ver figura 5). Se o CBP&D/Café seguisse os ditames meritocráticos à risca, as propostas escolhidas seriam aquelas que melhor tratassem os problemas prioritários da cafeicultura brasileira, submetidas por aqueles que possuíssem capacidade para executá-las. Essa não é percepção hegemônica: foram diversos os depoimentos que apontaram outros mecanismos atuando. Tanto que 58% dos respondentes do questionário demonstraram grau de concordância variando de 5 a 7 com a afirmativa 13, da questão 9 do questionário: “A melhor forma de se conseguir a aprovação de um projeto dentro do Consórcio é se unir a entidades e a pesquisadores com alta reputação”, conforme realçado na Figura 16. Ressalta-se ainda que apenas 21 dos 227 pesquisadores que se manifestaram a respeito, portanto menos de 10%, indicaram a opção “1”, que corresponderia à rejeição plena da interferência da reputação no processo de julgamento das propostas.

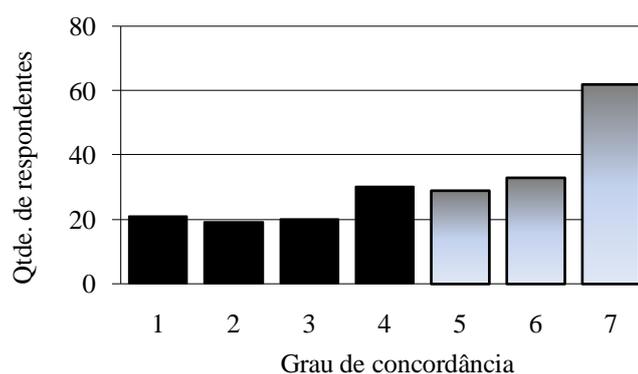


Figura 16. Grau de concordância com a Afirmativa 13

Reputação é um atributo de ordem social: é uma propriedade conferida pela rede de relações entre os pares, no caso. Estaria mais próxima do capital em prestígio do que ao capital intelectual – e, é pertinente observar que, enquanto CP se correlaciona com ValorRD, CI não foi encontrado em correlação com significância estatística com ValorRD, embora tenha uma fraca correlação com CP.

Os pesquisadores que participam dos órgãos do Consórcio são eleitos entre os pares e é esperado que a escolha recaia naqueles de maior prestígio (de maior reputação), o que foi confirmado pela correlação entre CP e CC. Participar de tais órgãos permite a esses pesquisadores uma articulação mais informada e com maiores chances de sucesso. Por outro lado, as pessoas com maior chance de serem convidadas para participar de projetos são também aqueles de maior prestígio (correlação entre CP e CE), que podem assim escolher a sua participação entre diversas oportunidades de trabalho. Esta visibilidade poderia repercutir positivamente (e assim aconteceu) na distribuição das verbas. O mesmo não pode ser dito do capital intelectual: ser reconhecido como doutor com pontuação máxima não foi encontrado como diferencial na alocação dos recursos do Consórcio.

Havendo correlação com significância estatística como se comprovaria a casualidade? Ora, o Consórcio existe há apenas dez anos, mas a pesquisa do café no Brasil existe desde muito antes. Portanto, o gradiente de prestígio entre os pesquisadores já estava presente na própria criação do Consórcio, pois foram justamente esses pesquisadores de maior prestígio, naquelas entidades tidas como mais importantes (detentoras de fazendas experimentais e outras instalações e capacidades voltadas ao café), que foram os responsáveis por dar forma ao Consórcio e empreender as primeiras pesquisas sob o seu manto, como comprovado nas entrevistas. Quanto mais pesquisas eles empreendiam, mais reforçadas se viam as respectivas

reputações, mais eram considerados para cargos e maiores eram as oportunidades de participações em novos projetos. Tratar-se-ia de um constituinte do capital social reforçando o outro e consolidando uma estrutura diferenciada, típica quando se trata de Capital: poucos com muito, muitos com pouco. No caso do Consórcio, 60 com elevado capital social, 1300 com pouco.

Existe pelo menos uma explicação alternativa ou complementar, que não deve ser ignorada. De forma geral, pesquisa de café requer laboratórios e fazendas experimentais. Aqueles pesquisadores que têm acesso a esses recursos estariam em vantagem frente aos demais e mais propensos a propor e a ser convidados para projetos candidatos a financiamento pelo CBP&D/Café. As entidades com tais recursos orientados ao café, já na origem do Consórcio, são justamente aquelas que se apoderaram de maior volume de recursos, com uma exceção – a EMBRAPA (ver Tabela 1)⁹³, o que lhes permitiu reforçar seus ativos de pesquisa. Esse Capital, mais próximo do capital financeiro, deve ser significativo e está correlacionado com o CO: entidades mais centrais em redes de co-autoria seriam aquelas com mais recursos voltados ao café. Também nesse caso, há espaço para reputação. Mesmo que o pesquisador não tenha acesso efetivo a algum recurso necessário à pesquisa, o fato de pertencer a uma entidade central pode lhe dar uma vantagem, quando seria imputado que tal pesquisador “deva ter” o recurso em questão e ele se verá considerado para uma parceria.

Encerrados os argumentos sobre a propriedade do construto capital social, volta-se agora para a percepção dos respondentes do questionário quanto ao Consórcio, aferida pelos itens 6 e 9 do questionário, formuladas a propósito a partir da análise das entrevistas. O conteúdo dos itens foi tal a permitir reações polares dos pesquisadores. O resultado pode ser tido como satisfatório: os pesquisadores reagiram, e ao fazê-lo, tornaram-se passíveis de serem inscritos nas categorias “Confiante” ou “Descrente” e “Favorável” ou “Desfavorável”. Como foi encontrada uma correlação razoável ($r = -0,450$; e nível de significância de 0,000) entre os dois enquadramentos, acredita-se que isso indica uma consistência nas respostas dos participantes do questionário e entre os grupos formados.

Admitido H_0 como verdadeiro, são abertas duas questões: (1) não sendo o capital social um condicionante da percepção dos pesquisadores, a que ela é devida? (2) Quais as conseqüências desse resultado para o Consórcio? Apesar de não ser objetivo inicial tratar essas duas questões, pretende-se ainda fazer um esforço para endereçá-las.

⁹³ Um dos princípios do PNP&D/Café conduzido pelo CBP&D/Café é o “reconhecimento das competências institucionais já estabelecidas”, conforme seu Termo de Referência.

Se o capital social é um construto na órbita da estrutura, poder-se-ia admitir que a resposta para a primeira questão esteja no campo da agência: os indivíduos não se obrigam a limitar a sua percepção a condicionantes estruturais. Mais diretamente, os dados parecem indicar um menor determinismo frente a aquele encontrado em outras pesquisas de rede. A percepção do agente não é determinada pela sua posição na rede (a centralidade do agente no sociograma de preferências, único indicador encontrado com significância estatística frente aos indicadores de visão, tem um baixo valor preditivo).

Em que pese o esforço da gestão do Consórcio em se adaptar às pressões ambientais, mormente do CDPC e da EMBRAPA, adotando-se novos procedimentos mais formais e “atuais” para seleção de propostas, o arranjo permanece cristalizado em torno de um pequeno número de entidades centrais e de seus pesquisadores de maior reputação, que ocupam os órgãos da estrutura. Esse eixo central deveria servi-lhe de apoio, pois afinal o Consórcio lhe tem atendido relativamente bem e os pesquisadores, tendo feito o investimento (dedicação) requerido para merecer a distinção em status, deveriam querer preservá-lo para continuar usufruindo as vantagens que lhe são conferidas. No entanto, esse eixo encontra-se dividido em duas percepções, o que pode e tem implicado, como observado nas entrevistas, na adoção de estratégias distintas. Entre aqueles encaixados no grupo: “Descrente”, alguns elementos centrais podem continuar a participar dos núcleos e das reuniões, com o objetivo de extrair o máximo valor possível enquanto aguardam o que lhe parece o destino provável: o fim do Consórcio por inanição. Se essa facção prevalecer, maior a chance de se ter uma profecia auto-realizável mediante contágio – afinal esses elementos gozam de uma posição de alta projeção e não escondem o seu pessimismo. Para essas pessoas (e mesmo outras do grupo “Confiante”) o único caminho alternativo seria assegurar um maior grau de independência do CDPC através de outras fontes de financiamento além do FUNCAFÉ, o que também ampliaria as disponibilidades para a pesquisa. Em dez anos de existência do Consórcio, cinco dos últimos com fluxo irregular de verbas e maiores interferências, isso não foi possível.

4.4 REDE DE PESQUISA DO CAFÉ FRENTE AO ARCABOUÇO TEÓRICO

A unidade de análise sempre foi as ligações entre pesquisadores. Não o pesquisador isolado e seus atributos e sim, ele em relação aos seus pares. Esse pesquisador, imerso no ambiente científico, demonstrou possuir o que Giddens (1989) chamou de capacidade reflexiva, de

entender o que faz enquanto faz, tendo razões para suas atividades e estando apto, se solicitado, a elaborar discursivamente essas razões. Para agir, controla e regula continuamente o fluxo de suas atividades e espera que os outros façam o mesmo. Isso o habilita a exercer a sua agência, limitada e facilitada pelo ambiente que lhe circunscreve.

Ele personaliza um mito: de cientista racional e abnegado, desprovido de emoções e interesses, movido pela premência de sua ciência. Para ele, suas ações e opções são racionais, desprovidas do componente afetivo e do componente de valores. Ao buscar uma parceria, considera o problema de pesquisa e as necessidades de competências complementares. O seu cliente é o produtor de café, elo desfavorecido da cadeia desse agro-negócio. Não se demonstra ciente que seu entendimento tem matriz ideológica e é orientado por modelos morais e cognitivos que permitem a interpretação e a ação, de acordo com a perspectiva cultural, em Hall e Taylor (1996).

Da mesma forma que se idealiza, cria uma referência para a estrutura, algo como uma representação mental, aspirando-a em conformidade a seu tipo: meritocrática, apolítica, democrática, responsável, não procrastinadora, estável, demandadora das reais necessidades de pesquisa. E então compara seu padrão à realidade, percebe as dissonâncias e age estrategicamente sobre elas, re-configurando, submetendo-se, ou usufruindo as regras.

O pesquisador de café, aqui entendido como aquele comprometido com a cultura (e não o oportunista, atraído pela suposta facilidade relativa de recursos do Consórcio), se aloja em três tipos de entidades: as universidades, os institutos estaduais e a EMBRAPA. Se lotado em universidades goza de ampla liberdade: só pesquisa café se quiser. A situação é diferente nos Institutos e na EMBRAPA, quando deve observar as disposições internas. No entanto, no âmbito do Consórcio, é tomado como igual, compete e colabora – explorando as capacidades pessoais, de sua entidade e da rede.

A rede de pesquisa do café no Brasil é um ativo intangível, onde a circulação de informações tem efeito dissuasório ao comportamento oportunista (os pares sabem ou saberão, pois a estrutura é estável, longa e com poucos vazios estruturais), facilita as transações, reduzindo seu custo (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1981) e dissemina padrões de comportamento (COLEMAN, 1988). É por excelência um bem público, tal como preconizado por Putnam (1995), à medida que os benefícios gerados não são apropriados apenas por quem os constituiu: um entrante já encontra um conjunto de parceiros potenciais socializados pelos padrões da rede.

O arranjo funciona na forma de um campo social, onde se dá o jogo das relações entre os cientistas. É construído de posições (centrais ou marginais – dependendo da quantidade do capital social), no qual os agentes dominantes tentam manter o status quo: as ligações se dão com aqueles com nível superior de capital social. Os dominados tendem para a heterodoxia, procurando caminhos para desalojar os detentores de maior capital e adquirir um quantum maior (BOURDIEU, 1986; LIN, 1999), mesmo se associando com aqueles de nível inferior de capital social. Para tanto, cada agente tem consciência de sua posição (competência e capacidades próprias e de sua organização) e dos parceiros potenciais bem como uma noção histórica do valor de sua “rede” imediata de ligações.

A estrutura do Consórcio resulta de um conjunto de pressões: (1) dos próprios pesquisadores, que a pretendem tal como a idealizaram⁹⁴; (2) do CDPC e da EMBRAPA, que a querem compatível com os controles burocráticos da EMBRAPA, tido por eles como modelo de sucesso, (3) do isomorfismo mimético (SCOTT, 1987) frente aos organismos de fomento. Conquanto deriva também de um matiz histórico: os relacionamentos, as fazendas, os laboratórios e as competências não irromperam em 1997, com o Consórcio. Eles se faziam presentes muito antes, ainda que atomizados. O Consórcio dotou-os de uma nova dinâmica, ao mesmo tempo em que respeitou a hierarquia existente tanto entre os pesquisadores quanto entre as entidades, assegurando-se assim a sua legitimidade frente a eles, cooptando-os com sucesso relativo. O resultado é um sistema concentrador, bem de acordo com a distribuição preconizada por Pareto: 10% dos pesquisadores (ou das entidades) detém algo próximo a 70% das verbas e dos cargos. Hierarquia e estabilidade potencializam a concretização de uma casta, de maior capital social. Capital esse não sustido por vazios estruturais, tal como em Burt (2004, 2005), mas em prestígio junto a pares também de prestígio, num quadro de auto-reforço.

Ao mesmo tempo em que reconhece a importância da estrutura, não se concede a ela a mesma primazia que outros trabalhos lhe conferem como Ahuja (2000), Buskens e Yamaguchi (2002) Hansen (1999), Hargadon e Sutton (1997), Landry, Amara e Lamari (2001, 2002) e Yli-Renko, Autio e Sapienza (2001). Admite que parte do comportamento estratégico do cientista é condicionado pelo arranjo estrutural – posição, fluxos, vértices, recursos mas também normas e esquemas cognitivos – mas não é determinado, na linha defendida por Burt (1980),

⁹⁴ Frequentemente, os pesquisadores iniciaram as suas participações nas entrevistas apontando o Consórcio como uma boa idéia...

Giddens (1989), Granovetter (1985) e Lin (1999). Afinal pessoas estruturalmente equivalentes têm “visões” diferenciadas dos mesmos fenômenos.

Seria razoável imaginar uma integração agência-estrutura exemplificando-a mediante o fluxograma da Figura 17.

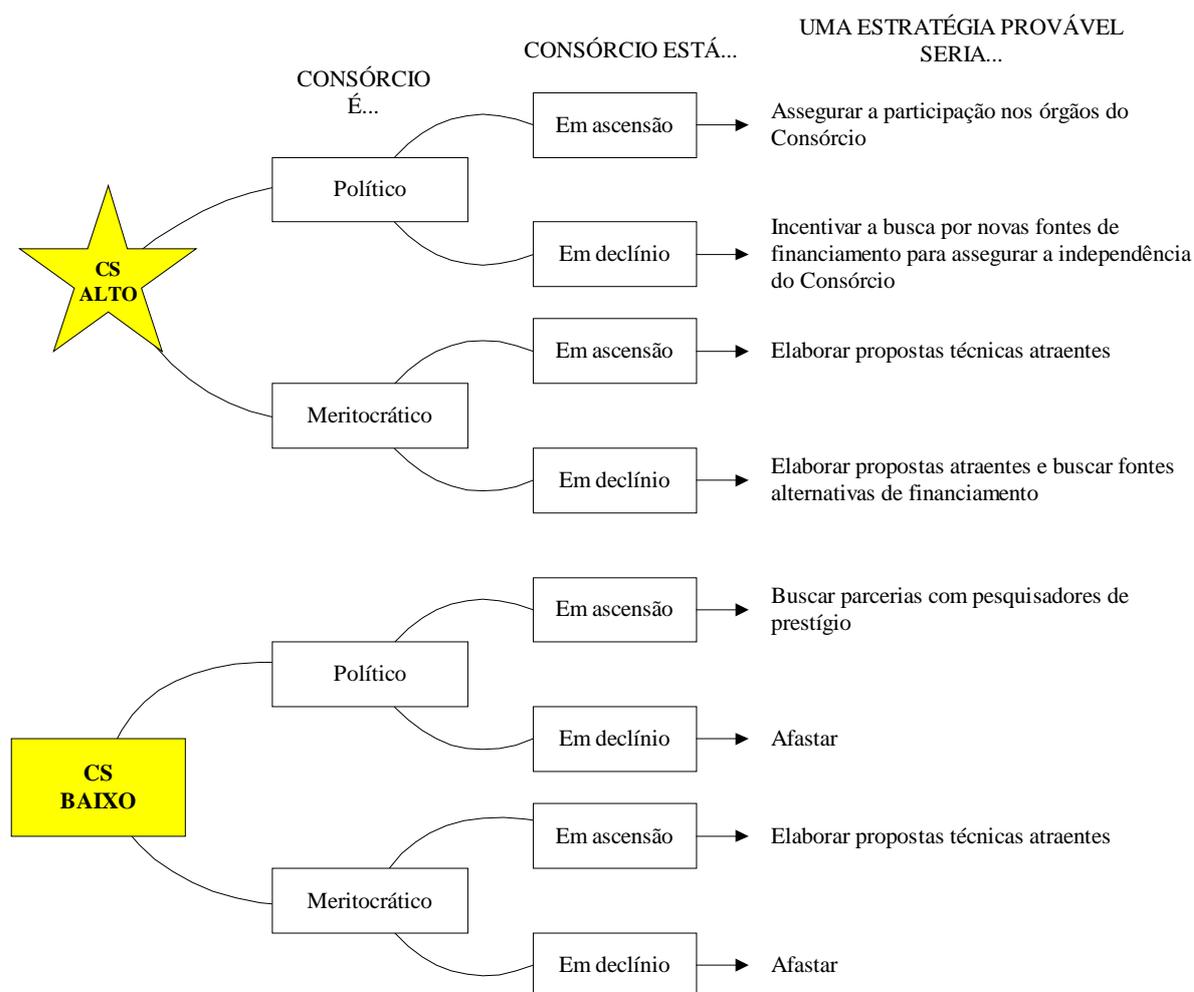


Figura 17. Estrutura, visão e estratégia. Fonte: elaboração própria.

A estrutura estaria presente dividindo os pesquisadores quanto ao montante de capital social e pelo fundo institucional (por exemplo, a regra de concorrência para financiamento de pesquisa). Independente do capital social, os pesquisadores podem ver o CBP&D/Café como político ou meritocrático; em ascensão ou em declínio. Condicionado por sua posição na rede e pela sua visão personalista do Consórcio, ele deve adotar uma estratégia racional, sugerida na árvore de decisão da Figura 17. Dado o grau de comprometimento dos pesquisadores “estrelas” de alto capital social na rede, eles deverão ser os últimos a abdicar das vantagens

que o arranjo lhe proporciona, persistindo mesmo quando não concordam com as regras que não conseguem modificar. O grau de liberdade dos pesquisadores de menor capital social na rede é maior: não comprometeram seus recursos e, eventualmente, podem até mesmo optar por outra pesquisa, afastando-se do café e do Consórcio. Ao se implementar as estratégias, monitorando continuamente o comportamento dos pares, o pesquisador acaba por sancionar ou modificar a rede, o que leva a nova rodada de percepção e ação.

5 CONCLUSÃO

Nesta etapa que encerra a tese, considerou-se azado reservá-la para fazer uma análise crítica da pesquisa, avaliando o conjunto de opções que constituiu o seu espaço metodológico, agora em retrospectiva. Logo a seguir, procura-se medir o grau de consecução dos objetivos propostos e listar o que se propõe como contribuições da pesquisa. Por fim apontam-se as limitações da investigação ao mesmo tempo em que são propostos trabalhos a título de opções para desdobramento futuro.

Assim, recupera-se a origem da pesquisa, situando-a no questionamento sobre a validade do conceito de capital social, caro às redes e relevante à medida que as redes são tomadas como uma estrutura de governança coerente com o ambiente atual, competitivo e baseado no conhecimento como fonte de inovação e, portanto, de vantagens competitivas. A atitude do responsável pela tese frente ao construto foi a de suspeição, ao se indagar se haveria algum mérito explicativo no conceito de capital social. Para confrontá-lo, criou-se um campo de teste, no caso, a percepção dos pesquisadores. Capital social não foi encontrado com poder explicativo frente à percepção. Mas foi encontrado com alguma validade frente à distribuição de recurso, uma vez que foram obtidas evidências da atuação de outros mecanismos, fora da ótica meritocrática, no julgamento das propostas. A menos da atuação de alguma variável oculta e não controlada, parece que prestígio (reputação) tem papel relevante e deva ser tomado em conta na modelagem e na gestão de redes suportadas por laços informais, como as redes colaborativas. Prestígio não seria apenas efeito (tal como em LIN, 1999), mas também determinante das ligações. Seria o prestígio que, como credencial social do agente, permite-lhe exercer influência nas decisões que lhe afete e reforça a sua identidade como membro do grupo e, portanto, concede-lhe acesso a recursos da rede.

A opção de estudar o Consórcio mostrou-se adequada pela sua persistência (mais de dez anos), importância (à medida que o café contribui para a renda e ocupação da população) e exequibilidade, dada à facilidade de acesso, tanto aos pesquisadores quanto aos projetos.

A opção pelo capital social individual pode ser motivo de questionamento. Não se tratou de ajuizamento de valor entre os níveis micro e macro, entre o capital social individual e coletivo – meramente foi consequência das mesmas preocupações manifestas por Burt (1980) e Granovetter (1985) sobre a valorização excessiva da estrutura sobre a ação humana.

O protocolo de pesquisa, previamente negociado com a gestão do Consórcio foi cumprido a contento, com algumas adequações impostas pela dinâmica da coleta de dados, que avançou ao longo de 2007 e parte de 2008.

Alguns dos instrumentos utilizados foram testados durante o trabalho de campo com resultados satisfatórios: os sociogramas foram admitidos como fidedignos da dinâmica da pesquisa do café no Brasil e a apuração, mesmo parcial, das parcelas do capital social foram úteis para selecionar os entrevistados e receberam a corroboração dos coordenadores institucionais quando inquiridos a respeito.

A participação dos pesquisadores foi variada. Uma vez negociada a entrevista, ela transcorreu de forma satisfatória e até surpreendente: pesquisadores ocupados acabaram por ceder mais tempo do que se esperaria. Já o questionário, a participação foi mais “forçada”, obtida à custa de reiteraões e súplicas. Em adição, o formulário e o método de aplicação tiveram os problemas relatados na seção de coleta de dados. Espera-se que as medidas implementadas tenham sido suficientes a preservar a validade das análises.

Buscou-se propor e testar um mecanismo de apuração do capital social válido ao menos para o Consórcio. Pretendia-se que a apuração fosse quantitativa e que o modelo fosse passível de refutação em teste de campo. Se for admitido que a mobilização dos pesquisadores de café, independente de discursos, se volta a apropriação dos recursos para financiamento de seus projetos, e que o capital social se correlaciona com essa apropriação, o modelo apresentado na Figura 3 sobreviveu parcialmente aos testes que foi submetido.

Considera-se ser admissível afirmar que o capital social, apurado como indicado no modelo, não foi encontrado capaz de explicar a visão dos pesquisadores sobre aspectos relevantes da rede. Tal como discutido na seção 4.3, com base nas análises apresentadas na seção 4.2, os indivíduos não se obrigam a limitar a sua percepção a condicionantes estruturais: os dados indicam que a percepção do agente não é determinada pela sua posição na rede.

Voltando-se para a confiabilidade dos testes apresentados na seção 4.2, propõe-se que ela poderia ser sopesada seccionando o banco de dados em dois ou mais subconjuntos de casos para depois submetê-los aos mesmos testes do conjunto original. Ao fazê-lo, considerando o subconjunto dos 80 pesquisadores de maior capital social e o subconjunto dos 150 pesquisadores de maior capital social, é possível verificar a reprodução das mesmas constatações feitas sobre o conjunto original de dados. Essa estabilidade seria um indicativo positivo da confiabilidade do procedimento empregado e de suas conclusões.

Em retrospecto, avalia-se que foi cumprido a contendo o objetivo geral e os objetivos derivados ao se propor e ao se testar um mecanismo de apuração do capital social nas redes colaborativas de pesquisa, utilizando como campo de observação o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café.

O objetivo secundário de contribuir para o entendimento da dinâmica do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café também teria sido atendido satisfatoriamente, mesmo porque a abordagem foi diferente e complementar a aquela disponível e publicada, tendo sido possível destacar o comportamento estratégico das principais entidades e a consequência para a rede.

As principais contribuições da pesquisa estão ligadas ou foram derivadas dos esforços para a consecução dos objetivos propostos. As mais relevantes seriam:

1. Comprovação que o capital social do pesquisador é função da centralidade de sua organização na rede, está ligado ao seu prestígio junto a seus pares, e é ampliado pela sua participação nas instâncias deliberativas e decisórias da estrutura bem como nas ações promovidas pela rede.
2. Comprovação da distribuição desigual do capital social.
3. Comprovação do caráter auto-reforçante dos constituintes e efeitos do capital social: ter maior prestígio, permite a eleição para as comissões, que confere mais um quantum de prestígio, e aumentam-se as chances de participar de mais projetos, estruturados em propostas mais alinhadas com os objetivos que os próprios pesquisadores de maior capital ajudaram a traçar.
4. Confrontação com a proposta de Burt para a medição de capital social individual (*aggregate constraint* – grau de redundância) frente à proposta alternativa (*authority weight* – grau de autoridade).
5. Comprovação do caráter histórico das ligações – no caso, testado entre as entidades.
6. Adicionalmente, comprovação da atuação de alguns mecanismos previstos pela teoria de rede, como a teoria do mundo pequeno e o princípio da homofilia.
7. Por fim, comprovação da independência da “percepção” dos agentes, frente aos condicionantes estruturais da rede – ao menos, no que tange ao montante de capital social.

Considera-se apropriado apontar que, tanto quanto foi possível a imersão na literatura, não foi encontrado outra pesquisa sobre rede colaborativa que tenha utilizado o capital social individual como instrumento de análise. Se comprovado, essa seria a última contribuição, de ordem metodológica. Como é ainda um arranjo único na pesquisa brasileira, a eventual extensão da forma de apuração do capital social irá sempre requerer algumas adequações ao ambiente em questão. Contudo, a independência entre a percepção e o capital social, que encontra suporte no arcabouço teórico, é uma proposição que pode ser motivo de novos testes.

Já se antecipou que parte dos efeitos observados na rede de café seria externo ao Consórcio, motivado pelo ambiente da ciência no Brasil. Mesmo que desejável, não foi possível isolar a contribuição do Consórcio. Isso se constitui na primeira limitação da pesquisa. Outra limitação, imposta pela delimitação do problema e pelos objetivos de pesquisa, remete-se a “Percepção”. Essa variável ficou pouco explorada, ainda que as entrevistas se constituam em material valioso, reservado à nova investigação – dentro da concepção que uma pesquisa resolve (tenta resolver) um problema e cria outros. Putnam (1995, p.74), referência das mais frequentes quando se lida com capital social, inclusive nesta tese, condena a prática de se propor novas pesquisas ao final de trabalhos⁹⁵. Mas isso é inevitável. Cada limitação aponta a uma nova direção de pesquisa. Assim é que:

1. Para isolar o efeito do Consórcio, seria conveniente estudar outra rede colaborativa de pesquisa, escolhida a propósito como espelho. Uma candidata seria a pesquisa de leite (e laticínios), forte em Minas Gerais e com participação da EMBRAPA, EPAMIG, UFLA e UFV, quatro das entidades centrais da rede de pesquisa do café.
2. A relação dual estrutura-agente, ligando-a a “percepção”, poderia ser o foco de uma pesquisa empregando o mesmo objeto (a rede social do Consórcio), valendo-se de métodos qualitativos, como a análise de discurso, eventualmente utilizando o material resultante da transcrição das entrevistas – pois apareceu como pertinente as proposições de Giddens (1989), nas quais a estrutura tanto limita quando serve de recurso para os indivíduos praticar a agência: perpetrar atos quando poderia, em qualquer fase da sua conduta, ter atuado de forma diferente – o que tem efeito sobre a estrutura inicial.
3. No sentido de extensão da atual investigação, seria interessante estudar a rede de co-autorias, por disciplina, sob a égide do Consórcio. De acordo com a linha sugerida por

⁹⁵ “...the last refuge of a social-scientific scoundrel is to call for more research” (Em tradução livre: a última cartada de um pesquisador “trapaceiro” da área social é sugerir novas pesquisas).

Barabási et al. (2002) é de se esperar, mesmo sob o mesmo Consórcio, arranjos distintos de parcerias entre pesquisadores do núcleo “Genética”, frente aqueles voltados para áreas mais tradicionais como “Manejo do Cafeeiro”.

4. Também como extensão, seria o caso de se investigar a construção de capital social coletivo interno e externo ao Consórcio, eventualmente estendendo a coleta de dados para os elos do agro-negócio, incluindo governo, cafeicultores, indústria, exportadores e consumidores. No caso, buscar-se-ia avaliar o quantum de confiança entre representantes de tais agentes, frente às pesquisas conduzidas pelo CBP&D/Café.

Além dos desdobramentos teóricos citados, parece razoável supor que o entendimento da relevância do capital social em redes colaborativas pode ter impacto na gestão do Consórcio e em outras redes colaborativas. Afinal, para Agranoff e Macguire (2001) as capacidades gerenciais requeridas pela rede são distintas daquelas aplicadas às organizações individuais (arranjo hierárquico), desde a *fase de ativação*: seria essencial à rede identificar os parceiros imprescindíveis e os “stakeholders”, bem como as habilidades, os conhecimentos, os recursos e os interesses desses agentes; e (2) criar uma estrutura capaz de integrar todo o conjunto. Vencida a etapa de ativação, é necessário configurar as regras, consolidar os valores, bem como harmonizar as percepções dos participantes com o fito de criar e celebrar uma visão e um arranjo de objetivos compartilhados, tão mais complicado quanto maior for a dissimilaridade entre os membros da rede, uma vez que o resultado da rede derivaria da interação das estratégias de todos os envolvidos. De tal forma que se requer dos gestores da rede: facilitar e estimular as interações; reduzir a complexidade e as incertezas promovendo a troca de informação; administrar os incentivos à colaboração; assegurar uma distribuição apropriada de papéis e posições; mobilizar apoios; e estimular as ligações e a comunicação entre os parceiros. Em suma, diminuir os custos das transações, onde não se tem os meios da coordenação hierárquica e o mercado não se apresenta como melhor solução.

REFERÊNCIAS

ADLER, P. S.; KWON, S. W. Social capital: prospects for a new concept. **Academy of Management Review**, New York, v. 27, n. 1, p.17-41, Jan 2002.

AGRANOFF, R.; MACGUIRE, M. Big questions in public network management research. **Journal of Public Administration Research and Theory**, Lawrence, v.3, p.295-326, Jul 2001.

AGUIAR, A. C. Percepções de pesquisadores sobre atividades cooperativas de P&D: uma análise com base na teoria institucional. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 11, n. 4, p. 59-86, Out/Dez 2007.

AHUJA, G. Collaboration networks, structural holes and innovation: a longitudinal study. **Administrative Science Quarterly**, New York, v. 45, n.3, 32 p., Sep 2000.

BAERT, P. Algumas limitações das explicações da escolha racional na ciência política e na sociologia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 12, n. 35, p. 63-74, Out 1997.

BALESTRO, M. V. **Capital social, aprendizado e inovação: um estudo comparativo entre redes de inovação na indústria de petróleo e gás no Brasil Canadá**. 2006. 248f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

BANKSTON III, C. L.; ZHOU, M. Social capital as process: the meanings and problems of a theoretical metaphor. **Sociological Inquiry**, Austin, v. 72, n. 2, p. 285-317, Spring 2002.

BARABÁSI, A.L.; JEONG, H. NÉDA, Z. RAVASZ, E.; SCHUBERT, A.; VICSEK, T. Evolution of the social network of scientific collaborations. **Physica A**, Amsterdam, v. 311, n. 3-4, p. 590-614, Aug 2002.

BATT, P. J. Building social capital in networks. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 37, n.5, p. 487-449, Jul 2008.

BENBASAT, I; GOLSATEIN, D.; MEAD, M. The case research strategy in studies of information Systems. **MIS Quarterly**, Minneapolis, p. 369-386, Sep 1987.

BIDART, C.; DEGENNE, A. Introduction: the dynamics of personal networks. **Social Networks**, Amsterdam, v. 27, n.4, p. 283-287, Oct 2005.

BOARDMAN, C.; CORLEY, E. A. P. University research centers and the composition of research collaborations. **Research Policy**, Amsterdam, v. 37, n.5, p. 900-913, Jun 2008.

BORGATTI, S. P.; JONES, C.; EVERETT, M. G. Network measures of social capital. **Connections**, Alhambra, v. 21, n. 2, p.36-50, Fall 1998.

BOURDIEU, P. The forms of capital. In J. G. Richardson (Ed.), **Handbook of theory and research for the sociology of education** New York: Greenwood, 1986. P. 241-258.

BRASIL. **Indicadores nacionais de ciência e tecnologia – 2002**. Brasília: MCT, 2004. 140 p.

BRUYNE, P. de; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**. 5^a ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1991. 252 p.

BURT, R. S. Actor interests in a social topology: foundation for a structural theory of action. **Sociological Inquiry**, Austin, v. 50, n. 2, p. 107-132, Apr 1980.

_____. Structural holes and good ideas. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 110, n. 2, p. 349-399, Sep 2004.

_____. Il capitale sociale dei buchi strutturali. **Sociologia e Politiche Sociali**, Bologna, v. 8, n.1, p. 49-90, [] 2005.

BUSKENS, V. YAMAGUCHI, K. A new model for information diffusion in heterogeneous social networks. **Sociological Methodology**, Oxford, v. 29, n. 1, p. 281-325, Dec. 2002.

CATTELL, V. Poor people, poor places, and poor health: the mediating role of social networks and social capital. **Social Science & Medicine**, Oxford, v. 52, n. 10, p. 1501-1516, May 2001.

CHEN, X.; STANTON, B.; GONG, J.; FANG, X.; LI, X. Personal social capital scale: an instrument for health and behavioral research. **Health Education Research**, Oxford, p. 1-12, May 2008 (artigo publicado on-line).

CHIESI, A. M. Measuring social capital and its effectiveness: the case of small entrepreneurs in Italy. **European Sociological Review**, Oxford, v. 23, n. 4, p. 437-453, Sep 2007.

COASE, R. The nature of firm. **Economica**, London, v. 4, p. 386-405, 1937.

COLEMAN, J.S. Social capital in the creation of human capital. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 94, Suppl. 1, p. 95-120, Jan 1988.

_____. The rational reconstruction of society: 1992 presidential address. **American Sociological Review**, Aliso Viejo, v. 58, p. 1-15, Feb 1993.

COOKE, P.; WILLS, D. Small firms, social capital and the enhancement of business performance through innovation programs. **Small Business Economics**, Dordrecht, v. 13, n. 3, p. 219-234, May 1999.

CORLEY, E.; BOARDMAN, P. G.; BOZEMAN, B. Design and the management of multi-institutional research collaborations: theoretical implications from two case studies. **Research Policy**, Amsterdam, v. 35, n. 7, p. 975-993, Sep 2006.

DEKKER, A. Conceptual distance in social network analysis. **JoSS Article**, Pittsburgh, v. 6, n. 3, p. [], [] 2005.

DEVINE, F.; ROBERTS, J. M. Alternative approaches to researching social capital: a comment on van Deth's measuring social capital. **International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice**, London, v. 6, n.1, p. 93-100, Jan 2003.

DIMAGGIO, P.J.; POWELL. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. **American Sociological Review**, Aliso Viejo, v. 48, n. 2, p. 147-160, Apr 1983.

DINDA, S. Social capital in the creation of human capital and economic growth: a productive consumption approach. **Journal of Socio-Economics**, Amsterdam, 2007. (artigo no prelo).

DURLAUF, S. N. On the empirics of social capital. **The Economic Journal**, Oxford, n. 112, p. 459-479, Nov 2002.

EMBRAPA CAFÉ. RelaçãoSubprojetosBD_PNPD_CafeCustos1997-2006. [S. l.]: EMBRAPA CAFÉ, 2007. 1 planilha eletrônica.

FARREL, H.; KNIGHT, J. Trust, institutions, and institutional change: industrial districts and the social capital hypothesis. **Politics & Society**, Los Altos, v. 31, n. 4, p. 537-566, Dec 2003.

FERLANDER, S. The importance of different forms of social capital for health. **Acta Sociológica**, Oslo, v. 50, n. 2, p. 115-128, Jun. 2007.

FREEMAN, L. C. **The development of social network analysis: a study in the sociology of science.** Vancouver: Empirical Press, 2004. 205 p.

GIDDENS, A. **A constituição da sociedade.** São Paulo: Martins Fontes, 1989. 317 p.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 3^a ed. São Paulo: Atlas, 1991. 207p.

GLAESER, E.; LAIBSON, D.; SACERDOTE, B. An economic approach to social capital. **The Economic Journal**, Oxford, n. 112, p. 437-458, Nov 2002.

GOPEE, N. Human and social capital as facilitators of lifelong learning in nursing. **Nurse Education Today**, Edinburgh, v. 22, n. 8, p. 608-616, Nov 2002.

GRANDORI, A; SODA, G. Inter-firm network: antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, Berlin, v.2, n.16, p. 183-214, Jan 1995.

GRANOVETTER, M. S. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 78, n. 6, p. 1360-1380, May 1973.

_____. The strength of weak ties: a network theory revisited. **Sociological Theory**, San Francisco, v.1, p. 201-233, [] 1983.

_____. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 91, n. 3, p. 481-510, Nov 1985.

GROOT, W.; VAN DEN BRINK, H. M.; VAN PRAAG, B. The compensating income variation of social capital. **Social Indicators Research**, Dordrecht, v. 82, n. 2, p. 189-207, Jun 2007.

GROOTAERT, C.; NARAVAN, D. , JONES, V. N. ; WOOLCOCK, M. **Measuring social capital an integrated questionnaire.** Washington: The World Bank, 2004. 61 p. (Working paper, n. 18).

GUIMERÀ, R.; UZZI, B.; SPIRO, J.; AMARAL, L. A. Team assembly mechanisms determine collaboration network structure and team performance. **Science**, Washington, v. 308, n. 5722, p. 697-702, Apr 29, 2005.

HALL, P. A.; TAYLOR, R.C.R. Political Science and the three new institutionalisms. **Political Studies**, Surrey, v. 44, n. 5, p. 936-957, Dec 1996.

HANSEN, M. T. The search-transfer problem: the role of weak ties in sharing knowledge across organization sub-units. **Administrative Science Quarterly**, New York, v. 44, p. 82-111, Mar 1999.

HARGADON, A; SUTTON, R. I. Technology brokering and innovation in a product development firm. **Administrative Science Quarterly**, New York, v. 42, n. 4, p. 716-834, Dec 1997.

HARPHAM, T.; GRANT, E.; THOMAS, E. Measuring social capital within health surveys: key issues. **Health Policy and Planning**, Oxford, v. 17, n.1, p. 106-111, Mar 2002.

INKELES, A. Measuring social capital and its consequences. **Policy Sciences**, Dordrecht, v. 33, n. 3-4, p. 245-268, Dec 2000.

KAASA, A.; PARTS, E. Individual-level determinants of social capital in Europe: differences between country groups. **Acta Sociológica**, Oslo, v. 51, n. 2, p. 145-168, Jun 2008.

KADUSHIN, C. Too much investment in social capital? **Social Networks**, Amsterdam, v. 26, n.1, p. 75-90, Jan 2004.

KAWACHI, I.; KENNEDY, B. P.; LOCHNER, K.; PROTHROW-STITH, D. Social capital, income inequality and mortality. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 87, n.9, p. 1491-1498, Sep 1997.

KENNEDY, B. P; KAWACHI, I.; PROTHROW-STITH, D.; LOCHNER, K.; GUPTA, V. Social capital, income inequality, and firearm violent crime. **Social Science and Medicine**, Oxford, v. 47, n. 1, p. 7-17, Jul1998.

KRAMER, D. B. Determinants and efficacy of social capital in lake associations. **Environmental Conservation: the scientific journal devoted to global survival**, Lousanne, v. 34, n. 3, p. 186-194, Sep 2007.

KRISHNA, A. Understanding, measuring and utilizing social capital: clarifying concepts and presenting a field application from India. **Agricultural Systems**, Essex, v. 82, n. 3, p. 291-305, Dec 2004.

LANDRY, R.; AMARA, N. The impact of transaction costs on the institutional structuration of collaborative academic research. **Research Policy**, Amsterdam, v.27, n. 9, p. 901-913, Dec 1998.

LANDRY, R.; AMARA, N.; LAMARI, M. Social capital, innovation and public policy. **ISUMA, Canadian Journal of Policy Research**, Montréal, v. 2, n.1, p. 73-79, spring 2001.

_____. Does social capital determine innovation? To what extent. **Technological Forecasting and Social Change**, New York, v. 69, n. 7, p. 681-701, Sep 2002.

LANG, J. C. Social context and social capital as enablers of knowledge integration. **Journal of Knowledge Management**, Bingley, v. 8, n. 3, p. 89-106, [] 2004.

LILLBACKA, R. Measuring social capital: assessing construct stability of various operationalizations of social capital in a finnish sample. **Acta Sociológica**, Oslo, v.49, n. 2, p. 201-220, Jun 2006.

LIN, N. Building a network theory of social capital. **Connections**, Alhambra, v. 22, n. 1, [] 1999.

_____. **Social capital**: a theory of social structure and action. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2004.

LOCHNER, K.; KAWACHI, I.; KENNEDY, B. P. Social capital: a guide to its measurement. **Health & Place**, v. 5, n.4, p. 259-270, Dec 1999.

MANSYUR, C.; AMICK, B. C.; HARRIST, R. B.; FRANZINI, L. Social capital, income inequality, and self-rated health in 45 countries. **Social Science & Medicine**, v. 66, n.1, p. 43-56, Jan 2008.

MARCH, J.G.; OLSEN, J.P. Institutional perspectives on political institutions. **Governance**, v. 9, n. 3, p. 247-264, Mar 2005.

McPHERSON, M.; SMITH-LOVIN, L.; COOK, J. M. Birds of a feather: homophily in social networks. **Annual Review of Sociology**, Palo Alto, v. 27, n. único, p. 415-444, Aug 2001.

MILGRAM, S. The small world problem. **Psychology Today**, v.1, p. 60-67, Jan 1967.

MOODY, J. The structure of a social science collaboration network: disciplinary cohesion from 1963 to 1999. **American Sociological Review**, Aliso Viejo, v. 69, n. 2, p. 213-238, Apr 2004.

MOUW, T. Estimanting the causal effect of social capital: a review of recent research. **Annual Review of Sociology**, Palo Alto, v. 32, n. único, p. 79-102, Aug 2006.

NARAYAN, D.; CASSIDY, M. A dimensional approach to measuring social capital: development and validation of a social capital inventory. **Current Sociology**, London, v. 49, n. 2, p. 59-102, Mar 2001.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. **Network science**. Disponível em <<http://www.nap.edu>>. Acesso em 20.12.2006

NEE, V. Norms and networks in economic and organizational performance **The American Economic Review**, Nashville, v. 88, n. 2, p. 85-89, May 1998.

NEWMAN, M. E. J. The structure of scientific collaboration networks. **PNAS**, Washington, v. 98, n. 2, p. 404-409, Jan 16, 2001.

NEWMAN, M. E. J. Co-authorship networks and patterns of scientific collaboration. **PNAS**, Washington, v. 101, suppl. 1, p. 5200-5205, Apr 4, 2004.

NIEMINEN, T.; MARTELIN, T., KOSKINEN, S.; SIMPURA, J.; ALANEN, E.; HÄRKÄNEN, T., AROMAA, A. Measurement and socio-demographic variation of social capital in a large population-based survey. **Social Indicators Research**, Dordrecht, v. 85, n. 3p. 405-423, May 2008.

NOOY, W.; MRVAR, A.; BATAGELJ, V. **Exploratory social network analysis with Pajek**. London: Cambridge Press, 2006. 364p.

OKSANEN, T.; KOUVONEN, A.; KIVIMÄKI, M.; PENTTI, J.; VIRTANEN, M.; LINNA, A.; VAHTERA, J. Social capital at work as a predictor of employee health: multilevel evidence from work units in Finland. **Social Science & Medicine**, Oxford, v. 66, n.2, p. 637-649, Feb 2008.

ONYX, J.; BULLEN, P. Measuring social capital in five communities. **Journal of Applied Behavioral Science**, Greenwich, v. 36; n. 1, p. 23-42, Mar 2000.

PALDAM, M. Social capital: one or many? Definition and measurement. **Journal of Economic Surveys**, Clevedon, v. 14, n. 5, p. 629-853, Dec 2000.

PARREIRAS, F. S.; SILVA, A. B. de O.; MATHEUS, R. F.; BRANDÃO, W. C. RedeCI: colaboração e produção científica em ciência da informação no Brasil. **Perspectivas em ciência da informação**, Belo Horizonte, v.11, n.3, p. 302-317, Set/Dez 2006.

PARTANEN, J.; MÖLLE, K.; WESTERLUND, M.; RAJALA, R.; RAJALA, A. Social capital in the growth of science-and-technology-based SMEs. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 37, n.5, p. 513-522, Jul 2008.

PETERSEN, D. M. Community-based health initiatives: the potential of social capital measures in the evaluation of comprehensive. **American Journal of Evaluation**, London, v. 23, n. 1, p. 55-64, Mar 2002.

PILKINGTON, P. Social capital and health: measuring and understanding social capital at local level could help to tackle health inequalities more effectively. **Journal of Public Health Medicine**, Oxford, v. 24, n.3, p. 156-159, Sep 2002.

POOTINGA, W. Social capital: an individual or collective resource for health? **Social Science & Medicine**, Oxford, v. 62, n.2, p. 292-302, Jun 2006.

PORAC, J. F.; WADE, J. B.; FISCHER, H. M.; BROWND, J.; KANFER, A.; BOWKER, G. Human capital heterogeneity, collaborative relationships, and publication patterns in a multidisciplinary scientific alliance: a comparative case study of two scientific teams. **Research Policy**, Amsterdam, v. 33, n.4, p. 661-678, May 2004.

PORTES, A. Social capital: its origins and applications in modern sociology. **Annual Review Sociology**, Palo Alto, v. 24, n. único, p. 1-24, Aug 1998.

_____. The two meanings of social capital. **Sociological Forum**, Oxford, v. 15, n. 1, p. 1-12, [] 2000.

PUTNAM, R. D. Bowling alone: America's declining social capital. **Journal of Democracy**, Baltimore, v. 6, n.1, p. 65-78, Jan 1995.

REZENDE, M. V. Pierre Bourdieu e o estruturalismo. **Política & Trabalho**, João Pessoa, n. 15, p.193-204, Set 1999.

RIGBY, J.; EDLER, J. Peering inside research networks: some observations on the effect of the intensity of collaboration on the variability of research quality. **Research Policy**, Amsterdam, v. 34, n.6, p. 784-794, Aug 2005.

ROBERTS, J. M. What's 'social' about 'social capital'? **British Journal of Politics and International Relations**, Oxford, v. 6, n. 4, p. 471-493, Nov 2004.

ROBISON, L.; SCHMID, A. A.; SILES, M. E. Is social capital really capital? **Review of Social Economy**, Milwaukee, v. 60, n. 1, p. 1-21, Mar. 2002.

RUFINO, J. L. dos S. **Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café: antecedentes, criação e evolução**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 348 p.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodología de la investigacion**. México: McGrawHill, 2003. 704 p.

SCHUURMAN, F. J. Social capital: the politico-emancipatory potential of a disputed concept. **Third World Quarterly**, London, v. 24, n. 6, p. 991-1010, Dec 2003.

SCOTT, J. Rational choice theory. In: BROWNING, G.; HALCLI, A.; WEBSTER, F. **Understanding contemporary society: theories of the present**. London: Sage Publications, 2000.

SCOTT, W.R. The adolescence of institutional theory. **Administrative Science Quarterly**, New York, v. 32, n. [], p. 493-511, Dec 1987.

SEWELL, W.H. A theory of structure: duality, agency, and transformation. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 98, n. 1, p. 1-29, Jul 1992.

SNIJDERS, T. A. B. Prologue to the measurement of social capital. **The Tocqueville Review: La Revue Tocqueville**, Paris, n. 1, v. XX, p. 27-44, [] 1999.

SPELLERBERG, A. **Framework for the measurement of social capital in New Zealand**. Wellington: Statistics New Zealand Te Tari Tatau, 2001. 46 p.

SPENCE, L. J.; SCHMIDPETER, R. SMEs, social capital and the common good. **Journal of Business Ethics**, Dordrecht, v. 45, n. 1, p. 93-111, Jun 2003.

STONE, W. **Measuring social capital: towards a theoretically informed measurement framework for researching social capital in family and community life**. Melbourne: Australian Institute of Family Studies, 2001. 46 p. (Research paper, n. 24).

STONE, W., HUGHES, J. **Social capital: empirical meaning and measurement validity**. Melbourne: Australian Institute of Family Studies, 2002. 63 p. (Research paper, n. 27).

TIEPOH, G. M. N.; REIMER, B. Social capital, information flows, and income creation in rural Canada: a cross-community analysis. **Journal of Socio-Economics**, Amsterdam, v. 33, n.4, p. 427-448, Sep 2004.

TOMASSINI, M.; LUTHI, L. Empirical analysis of the evolution of a scientific collaboration network. **Physica A**, Amsterdam, v. 385, n. 2, p. 750-764, Nov 2007.

VAN DER GAAG, M.; SNIJDERS, T. A. B. The resource generator: social capital quantification with concrete items. **Social Networks**, Amsterdam, v. 27, n.1, p. 1-29, Jan 2005.

VAN DETH, J. Interesting but irrelevant: social capital and the saliency of politics in Western Europe. **European Journal of Political Research**, Amsterdam, v. 37, n.2, p. 115-147, Mar 2000.

_____. W. Measuring social capital: orthodoxies and continuing controversies. **International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice**, London, v. 6, n. 1, p. 79-92, [] 2003.

VAN OORSCHOT, W.; ARTS, W.; GELISSEN, J. Social capital in Europe: measurement and social and regional distribution of a multifaceted phenomenon. **Acta Sociológica**, Oslo, v. 49, n. 2, p. 149-167, Jun 2006.

VASCONCELOS, M. D. Pierre Bourdieu: a herança sociológica. **Educação & Sociedade**, São Paulo, n.78, v. 23, p. 77-87, Abr 2002.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004. 102 p.

WACHEUX, F. **Méthodes qualitatives et recherche en gestion**. Paris: Economica, 1996. 290 p.

WEBSTER, C. M.; FREEMAN, L. C.; AUFDEMBERG, C.G. The impact of social context on interaction patterns. **JoSS Article**, Pittsburg, v. 2, [s.p.], 2006.

WILLIAMSON, O. E. The economics of organization: the transaction cost approach. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 87, n. 3, p. 548-577, Nov 1981.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 205 p.

YLI-RENKO, H; AUTIO, E; SAPIENZA, H. J. Social capital, knowledge acquisition and knowledge exploitation in young technology-based firms. **Strategic Management Journal**, Sussex, v. 22, n.7, p. 587-613, Jul 2001.

YLI-RENKO, H.; AUTIO, E.; TONTTI, V. Social capital, knowledge, and the international growth of technology-based new firms. **International Business Review**, New York, v.11, n.3 p. 279-304, Jun 2002.

YOUTIE, J.; LIBAERS, D.; BOZEMAN, B. Institutionalization of university research centers: the case of the National Cooperative Program in Infertility Research. **Technovation**, Essex, v. 26, n.9, p. 1055-1063, Sep 2006.

APÊNDICE A – Estrutura incidente e interna ao CBPD/Café

1 - CONSELHO DELIBERATIVO DA POLÍTICA DO CAFÉ - CDPC

Função:

- Aprovar plano de safra para o setor, compreendendo o programa de produção de exportação de café verde, solúvel, torrado e moído;
- Autorizar a realização de programas e projetos de pesquisa agrônômica, mercadológica e de estimativa de safra;
- Aprovar, anualmente, a proposta orçamentária referente aos recursos do Fundo de Defesa da Economia Cafeeira – FUNCAFÉ;
- Regulamentar ações que visem a manutenção do equilíbrio entre a oferta e a demanda do café para exportação e consumo interno;
- Estabelecer cooperação técnica e financeira, nacional e internacional, com organismos oficiais ou privados no campo da cafeicultura;
- Aprovar políticas de estocagem e de administração dos armazéns de café;
- Propor ao Conselho Monetário Nacional o valor da quota de contribuição e a aprovação de agente financeiro;
- Aprovar o plano de desenvolvimento do agronegócio do café;
- Aprovar programas institucionais de marketing no mercado interno e externo.

Composição:

- Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- Secretário-Executivo do MAPA
- Secretário de Produção e Agroenergia do MAPA
- Associação Brasileira da Indústria de Café - ABIC
- Associação Brasileira da Indústria de Café Solúvel - ABICS
- Conselho dos Exportadores de Café do Brasil - CECAFÉ
- Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
- Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
- Conselho Nacional do Café - CNC
- Conselho Nacional do Café - CNC
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC
- Ministério da Fazenda - MF
- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG
- Ministério das Relações Exteriores – MRE
- Convidados: Parlamentares, Contag; EMBRAPA Café; Conab; Assocafé; SCAMG;
- Servidores do MAPA/SPAE/DCAF

Instalação: 29.10.1996

Documento de referência:

- Decreto 2047, de 29.10.1996 – institui o CDPC

- Decreto nº 4.623, de 21.03.2003 – dispõe sobre o CDPC;
- Decreto nº 5.351, de 21.01.2005 – dispõe sobre a estrutura do MAPA;
- Portaria MDIC nº 20, de 24.02.1997 – Regimento Interno do CDPC;
- Portaria MAPA nº 286, de 21-11-2006 – designa os representantes do CDPC, modificada pelo documento CGPE/DCAF/SPAÉ de 25.01,2007.

NOTA: As decisões do Conselho Deliberativo da Política do Café devem ser baixadas por Resoluções assinadas pelo seu Presidente e publicadas no Diário Oficial da União.

2 – COMITÊ DIRETOR DO PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ

Função:

Assessorar o CDPC em sua linha de atuação (pesquisa e desenvolvimento da cafeicultura; para funcionar como um sistema de acompanhamento das atividades/pesquisas da EMBRAPA).

Composição:

- Representante da ABIC
- Representante da ABICS
- Representante da CECAFE
- Representante da CNA
- Representante da CNC
- Representante da CNC
- Representante da EMBRAPA
- Representante da CONAB

Instalação: 30.10.2001

Documentos de referência:

- Resolução n. 2 do CDPC, de 30.10.2001, que institui o Comitê
- Resolução n. 3 do CDPC, de 27.11.2001, que altera o Comitê.
- Ata da 16ª reunião do Conselho Deliberativo da Política do Café, de 19.06.2001.

3 – CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ – CBP&D/Café.

Definição: rede destituída de personalidade jurídica, integrada de instituições e recursos, humanos, físicos e materiais, e instituída para a consecução do PNP&D/Café;.

Função:

- Conceber e executar o Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café.
- Conjuguar de recursos das instituições consorciadas para o desenvolvimento do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café.
- Diligenciar a captação de recursos.

Composição e organização:

- Presidência do Conselho Diretor: EMBRAPA
- Conselho Diretor - dirigentes máximos das consorciadas fundadoras, com a função de:
 - Orientar, organizar e supervisionar a execução do PNP&D/Café.

- Estabelecer normas e procedimentos complementares.
- Aprovar o PNP&D/Café
- Promover a negociação interna e externa.
- Definir os objetivos e procedimentos do PNP&D/Café e do CBP&D/Café
- Comissão Técnica do Programa – composta na sua criação por no mínimo três especialistas⁹⁶, indicados pela EMBRAPA, e aprovados pelo Conselho Diretor; encarregada de:
 - Gerenciar o PNP&D/Café.
 - Supervisionar e orientar os Comitês de Pesquisa dos Núcleos de Referência.
 - Priorizar os projetos.
 - Realizar a consolidação financeira, técnica e administrativa
- Comitê de Pesquisa de Núcleos de Referência - composto na sua criação por três pesquisadores⁹⁷ encarregados de:
 - Promover o estudo técnico dos problemas relacionados ao Núcleo.
 - Avaliar os projetos e sub-projetos.
 - Consolidar as propostas
 - Promover o intercâmbio técnico, a orientação e a congregação entre os pares.
 - Aprovar as questões técnicas e a recomendação financeira dos projetos.
 - Acompanhar os trabalhos.
 - Avaliar os resultados.
 - Encaminhar propostas para melhoria do Consórcio.
 - Promover a participação e a integração das instituições de toda a cadeia produtiva, validando os objetivos e os meios do Programa.
- Entidades fundadoras: EMBRAPA, EMCAPA, IAC, PESAGRO-RIO, UFLA, EBDA, EPAMIG, IAPAR, UFV, SDR/MAA
- Outras entidades aderidas

Instalação: Protocolo de Intenções em 14.08.1996, formalização em 3.03.1997

Documentos de referência:

- Termo de Constituição do CBP&D/Café
- Termo de Referência para a Execução do PNP&D/Café.

4 – PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA DO CAFÉ – PNP&D/Café

Atividades básicas:

- Pesquisa científica, tecnológica e os estudos sócio-econômicos e mercadológicos
- Documentação cafeeira.
- Difusão de tecnologia e de informações cafeeiras.
- Fornecimento de produtos e serviços tecnológicos.
- Treinamento e a capacitação de recursos humanos.

⁹⁶ Atualmente, também com representantes do setor produtivo.

⁹⁷ Atualmente, 3 membros e um coordenador escolhido entre eles.

- Treinamento e a capacitação dos usuários e clientes.
- Promoção do intercâmbio técnico e científico.
- Acompanhamento e análise da lavoura cafeeira e do negócio café.
- Fornecimento de subsídios à política cafeeira brasileira.

Princípios:

- Otimização e racionalização de recursos
- Reconhecimento das competências institucionais já estabelecidas.
- Preservação das identidades institucionais,
- Padronização de procedimentos técnicos e administrativos.
- Promoção do inter-relacionamento entre consorciadas, do sinergismo e do mutualismo.
- Livre acesso de informações entre as consorciadas.

Critérios para a alocação de recursos:

- Qualidade técnica dos projetos, o custo e o benefício sócio-econômico, tecnológico e ambiental.
- Atendimento às demandas prioritárias do mercado.
- Contrapartida estadual ou institucional.
- Importância sócio-econômica do setor cafeeiro no estado ou na região.
- Importância de novas fronteiras da cafeicultura.
- Disponibilidade e necessidade de acervo tecnológico no Estado ou região.

Documento de referência:

- Termo de referência para a execução do PNP&D/Café, de 03.03.1997.

5 – EMBRAPA CAFÉ

Missão:

- Formular, implementar, coordenar, acompanhar e controlar ações de promoção de atividades de geração e transferência de conhecimentos e tecnologias para a cadeia produtiva do café, destinadas ao desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro, em benefício da sociedade.

Objetivos

- Formular, propor, coordenar e orientar a estratégia e as ações de geração, desenvolvimento e transferência de tecnologia de café;
- Promover e apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento com café, a serem conduzidas por Unidades Descentralizadas da EMBRAPA, organizações integrantes do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café) e outras do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA);
- Representar a EMBRAPA perante órgãos públicos e privados, nacionais, estrangeiros e internacionais, em assuntos relativos ao café;
- Realizar intercâmbios e parcerias com organizações públicas e privadas, visando a integração e a sinergia das atividades de desenvolvimento da cafeicultura nacional;
- Atuar como unidade de negócios tecnológicos de produtos e serviços desenvolvidos ou viabilizados diretamente pela EMBRAPA, ou em parceria com outras organizações, de modo a garantir à sociedade o acesso aos mesmos;

- Contribuir para a formulação de políticas para o desenvolvimento da cadeia produtiva do café.

Estrutura organizacional

- *Gerência Geral* – GGE, responsável pela gestão da Unidade como um todo, bem como o relacionamento e a integração da Unidade com outras Unidades da EMBRAPA e com outras organizações públicas e privadas;
- *Gerência Adjunta Técnica* – GAT, responsável pelo planejamento, organização, acompanhamento e controle das atividades de geração e transferência de conhecimentos e tecnologias necessárias ao desenvolvimento da cadeia produtiva.
- Gerência Adjunta de Administração – GAA, responsável pelas atividades administrativas da Unidade, compreendendo a gestão dos processos de recursos humanos, logística, orçamento e finanças.
- CTP/Café
- Supervisões

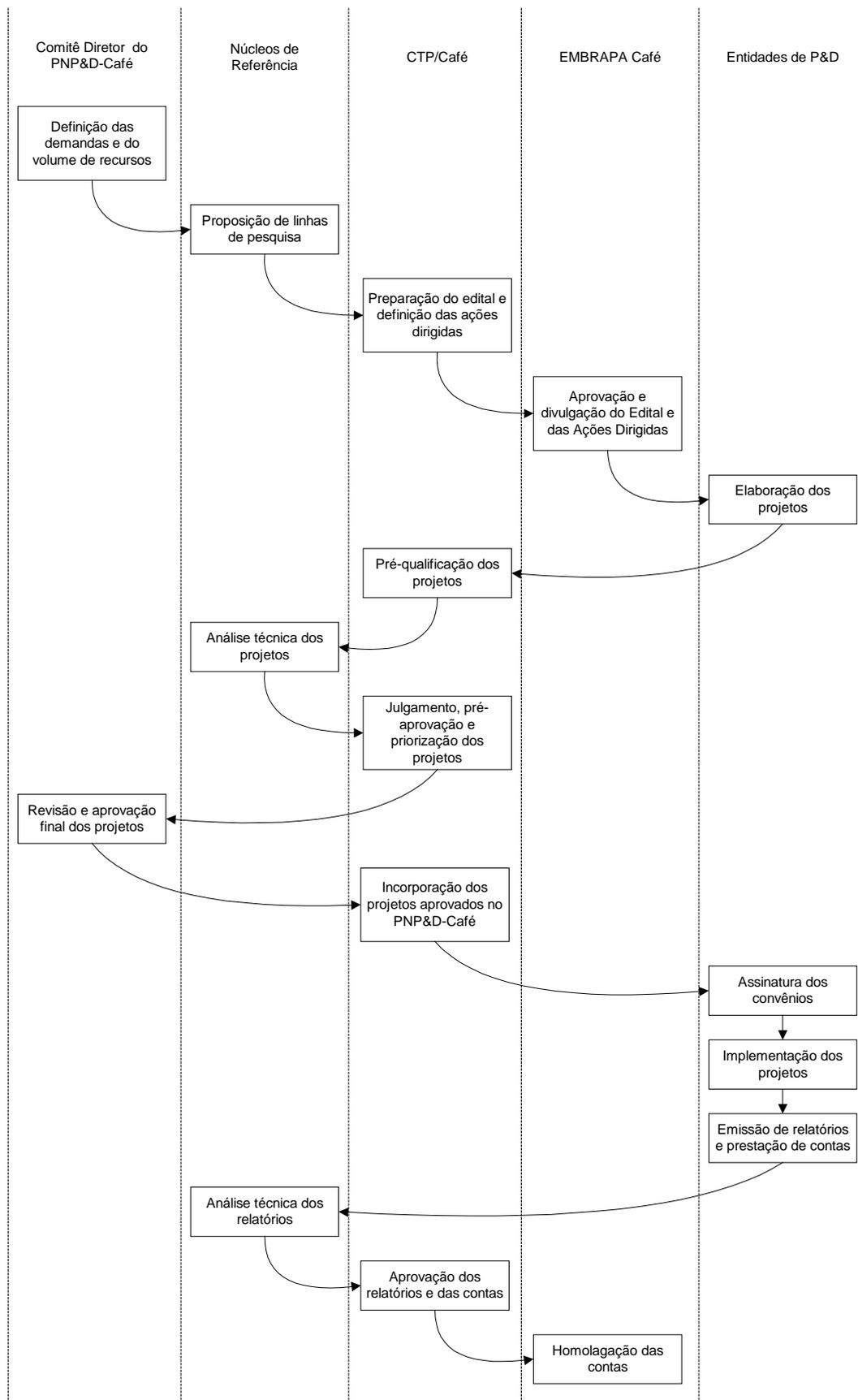
Documento de referência:

- Site da EMBRAPA Café

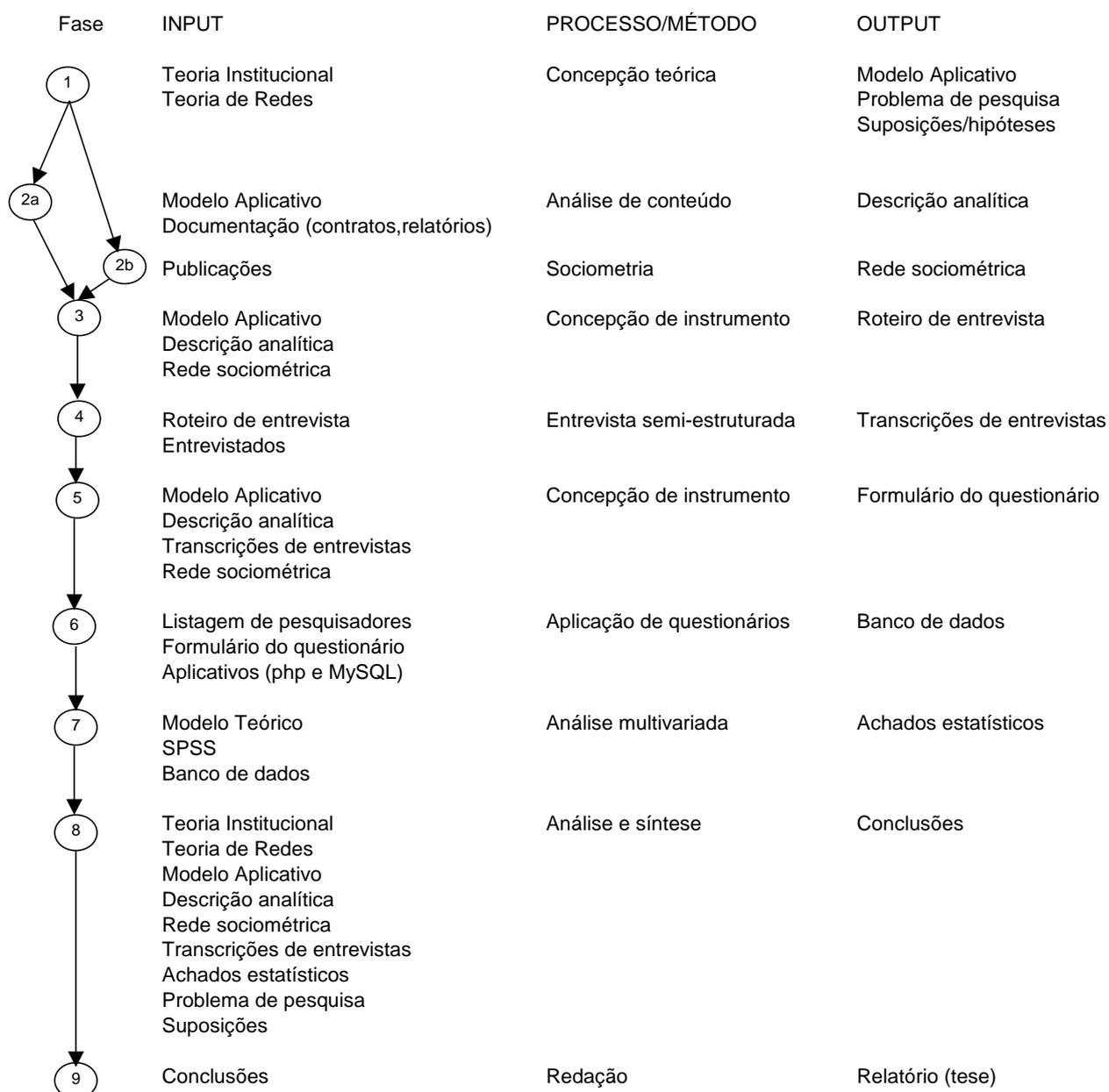
APÊNDICE B – Arranjo atuante sobre o CBP&D/Café

<i>Clientes</i>	<i>Instituições executoras</i>	<i>Financiadores</i>	<i>Org. Interna</i>	<i>Org. Externa</i>	<i>Org. Legal</i>
Consumidor	AGÊNCIA RURAL-GO	FUNCAFE	Pesquisadores	MAPA	Decreto 2047
Certificadoras	CEPLAC	Instituições consorciadas	Sub-projetos	MDIC	Decreto 2295
Beneficiadoras	CETCAF	Fundos estaduais	Projetos	MPOG	Decreto 5351
Produtores insumo	DERAL		Nucleos referência	MRE	Decreto 4.623
Produtores café	EMBRAPA		Focos temáticos	Sec. Produção/MAPA	Portaria MDIC 20
Assoc.e cooperativas	EBDA		CPT	Dep. do Café	Portaria MAPA 286
	ABIC		PNP&D/Café	CDPC	
	CECAFE			MEC/CAPES	
	ABICS			Secretarias estaduais	
	CNC			Comissões legislativas	
	CNA				
Outras instituições ensino	IAL				
Outras instituições extensão	IAPAR				
Instituições fito-sanitárias	IB				
Revistas	IEA				
Outras publicações	IMA				
Seminários, encontros	NCAPER				
	ITAI				
	MAPA-SARC				
	MAPA/DFA-MG				
	OCEPAR				
	PESAGRO-RIO				
	UEL				
	UENF				
	UESB				
	UFG				
	UFLA				
	UFPR				
	UFRJ/BIORIO				
	UFU				
	UFV				
	UNICAMP				
	UNIUBE.				

APÊNDICE C – Fluxo de pesquisa no Consórcio



APÊNDICE D – Fases da pesquisa



QUESTÕES

1 - Dentre as opções abaixo, qual é a que melhor descreve a fração de seu tempo dedicado à pesquisa que o senhor tem destinado ao agro-negócio do café, nos últimos três anos?

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Menos de 10% do meu tempo de pesquisa é destinado à pesquisa do café. |
| <input type="checkbox"/> | De 10 a 40% do meu tempo de pesquisa é destinado à pesquisa do café. |
| <input type="checkbox"/> | De 40 a 60% do meu tempo de pesquisa é destinado à pesquisa do café. |
| <input type="checkbox"/> | De 60 a 90% de meu tempo de pesquisa é destinado à pesquisa do café. |
| <input type="checkbox"/> | Acima de 90% do meu tempo de pesquisa é destinado à pesquisa do café. |
| <input type="checkbox"/> | Não tenho me dedicado à pesquisa do café |

2 - Qual dos seguintes Núcleos de Referência melhor abarca suas pesquisas relativas ao café?

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Agroclimatologia e fisiologia do cafeeiro. |
| <input type="checkbox"/> | Biotecnologia aplicada à cadeia agroindustrial do café. |
| <input type="checkbox"/> | Cafeicultura irrigada. |
| <input type="checkbox"/> | Colheita, pós-colheita e qualidade do café. |
| <input type="checkbox"/> | Difusão e transferência de tecnologia. |
| <input type="checkbox"/> | Doenças e nematóides do cafeeiro. |
| <input type="checkbox"/> | Genética e melhoramento do cafeeiro. |
| <input type="checkbox"/> | Industrialização e qualidade do café. |
| <input type="checkbox"/> | Manejo da lavoura cafeeira. |
| <input type="checkbox"/> | Café e saúde. |
| <input type="checkbox"/> | Pragas do cafeeiro. |
| <input type="checkbox"/> | Sócio-economia, mercados e qualidade total na cadeia agro-industrial do café. |
| <input type="checkbox"/> | Solos e nutrição do cafeeiro. |

3 - Das opções abaixo, qual aquela que reflete a sua formação acadêmica e situação frente ao CNPq?

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Doutor com bolsa de produtividade 2 (do CNPq). |
| <input type="checkbox"/> | Doutor com bolsa de produtividade 1D (do CNPq). |
| <input type="checkbox"/> | Doutor com bolsa de produtividade 1C (do CNPq). |
| <input type="checkbox"/> | Doutor com bolsa de produtividade 1B (do CNPq). |
| <input type="checkbox"/> | Doutor com bolsa de produtividade 1A (do CNPq) |
| <input type="checkbox"/> | Doutor (sem bolsa de produtividade do CNPq). |
| <input type="checkbox"/> | Mestre |
| <input type="checkbox"/> | Especialista |
| <input type="checkbox"/> | Graduado |

4 - Dentre os subprojetos que o senhor participou no âmbito do Consórcio, assinale a presença (sim ou não) das características que se destacaram como MAIS MARCANTES naquela pesquisa que o senhor reputa como sendo a de maior contribuição para o desenvolvimento do café.

Transdisciplinaridade.

Contatos frequentes dentro da equipe do subprojeto.

Sinergia dos membros da equipe.

Confiança, credibilidade.

Sim	Não
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Satisfação pessoal dos membros da equipe.
 Gestão centralizada.
 Reciprocidade.
 Participação de pesquisadores de outras instituições.
 Compromisso dos membros da equipe com os prazos.
 Ineditismo.
 Volume dos recursos financeiros envolvidos.

5 - Dentre os pares de opções abaixo, qual é a que melhor descreve a sua percepção sobre o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, em seu momento atual? NÃO DEIXE NENHUMA LINHA SEM MARCAR uma das opções, por favor.

Vejo o Consórcio, hoje, como

<input type="checkbox"/>	Democrático	<i>OU</i>	Oligárquico	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Centralizado	<i>OU</i>	Pulverizado	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Transparente	<i>OU</i>	Opaco	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Voltado ao pesquisador	<i>OU</i>	Voltado ao produtor	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Abrangente	<i>OU</i>	Dispersivo	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Mais ameaçado pelo ambiente	<i>OU</i>	Mais favorecido pelo ambiente	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Foco acadêmico	<i>OU</i>	Foco prático	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Alocador eficiente de recursos	<i>OU</i>	Alocador ineficiente de recursos	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Definidor de rumos	<i>OU</i>	Condicionado externamente	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Meritocrático	<i>OU</i>	Político	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Impulso inovativo	<i>OU</i>	Continuismo	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Em ascensão	<i>OU</i>	Em declínio	<input type="checkbox"/>

6 - Dentre os pesquisadores listados ao final do questionário, quais seriam aqueles pesquisadores (primeira e segunda opção) que o senhor mais provavelmente teria preferência para uma parceria dentro de um projeto a ser submetido a apreciação do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café? Note que, para facilitar a identificação, na lista e ao lado do pesquisador, encontra-se a entidade que este pesquisador está ligado. O senhor pode escrever o nome ou simplesmente o número correspondente ao pesquisador escolhido.

Primeira opção:

Segunda opção:

7 - Elenque por ordem de importância (de um a sete; um mais importante, sete menos importante, dois a seis posições intermediárias) os critérios que o senhor utilizou para escolher seu parceiro preferencial (primeira opção da questão anterior). Não deixe nenhum critério sem numerar a importância. USE UM NÚMERO APENAS UMA ÚNICA VEZ, por favor.

1	2	3	4	5	6	7	Critério
							Complementaridade de competências.
							Acesso a meios requeridos para a pesquisa.
							Proximidade física.
							Possibilidade de aprovação do projeto.
							Reputação.
							Amizade.
							Interesses comuns.

8 - Qual das opções a seguir melhor descreve a sua relação com o pesquisador preferencial referido nas questões anteriores?

<input type="checkbox"/>	Seria a primeira parceria com ele (ela)
<input type="checkbox"/>	Já fiz algumas parcerias com ele (ela)
<input type="checkbox"/>	Já fiz várias parcerias com ele (ela)
<input type="checkbox"/>	Ele (ela) tem sido meu (minha) parceiro(a) preferencial em pesquisa há muito tempo

9a - Manifeste o seu grau de concordância (de 1 - baixa concordância; 7 - alta concordância) com as seguintes afirmações relativas ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café.

Não sei	Grau de concordância							
	1	2	3	4	5	6	7	
								O Consórcio é a melhor opção para o arranjo de pesquisa de café no Brasil.
								Há conflitos na atuação simultânea da EMBRAPA como coordenadora do Consórcio e proponente de projetos.
								O Consórcio deveria financiar a implantação de um Centro Nacional de pesquisa do café.
								É adequado que as instituições com maior reputação em pesquisa do café sejam privilegiadas na distribuição de recursos do Consórcio.
								Há perda de sinergia ao se manter o modelo descentralizado de pesquisa de café no Brasil.
								As entidades de pesquisa estão devidamente representadas nos órgãos técnicos e administrativos do Consórcio.
								O Consórcio vem tendo sucesso em transformar em tecnologia utilizável pelos diversos elos produtivos da cadeia do café.
								Os artigos apresentados nos Simpósios promovidos pelo Consórcio são representativos do andamento da pesquisa de café no Brasil.
								A transdisciplinaridade é responsável pelo avanço qualitativo das pesquisas do café.
								O conflito entre demanda de pesquisa por parte dos elos da cadeia e oferta de pesquisa por parte dos pesquisadores está se reduzindo.
								Os recursos do Consórcio são distribuídos de forma adequada entre as entidades associadas.
								Os controles da EMBRAPA sobre a execução dos projetos do Consórcio são excessivos
								A melhor forma de se conseguir a aprovação de um projeto dentro do Consórcio é se unir a entidades e a pesquisadores de alta reputação.

9b - Continue, por favor, manifestando o seu grau de concordância (de 1 - baixa concordância; 7 - alta concordância) com as seguintes afirmações relativas ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café.

Não sei	Grau de concordância							
	1	2	3	4	5	6	7	
								Não há diferença significativa entre propor e executar um projeto financiado pelo Consórcio ou financiado por outra fonte.
								O Consórcio não receberá mais recursos para financiar pesquisa em sócio-economia e mercado. Essa decisão é apropriada.
								De forma geral, os subprojetos constituem um todo (dentro do projeto) articulado e integrado, harmônico e dotado de sinergia.

									A EMBRAPA faz uma gestão tecnológica adequada (assegura o máximo de extração de valor para a sociedade) das pesquisas financiadas pelo Consórcio.
									É apropriada a exigência que um projeto a ser financiado pelo Consórcio seja constituído por duas a seis entidades diferentes.
									É adequado que o segmento produtivo tenha poder discricionário e o utilize para dirigir os rumos da pesquisa do café do Consórcio.
									O Consórcio vem tendo sucesso em evitar uma sobreposição de pesquisas frente à necessidade de maximizar os resultados dos recursos empregados.
									O impedimento de repassar recursos financeiros para empresas privadas (com fins lucrativos) inibe o alcance do Consórcio, excluindo-as da pesquisa do café.
									É adequado que o Consórcio funcione como instituição auxiliar da EMBRAPA na prestação de serviços de pesquisa aprovados pelo CDPC.
									São realizadas pesquisas em rede meramente para se conformar à exigência do Consórcio.
									O método de seleção dos projetos a serem financiados pelo Consórcio confere isenção técnica à escolha.
									Os líderes dos projetos não exercem coordenação real do andamento do projeto e não tem como garantir o cumprimento dos compromissos feitos na proposta de pesquisa.
									A substituição do balcão pelos editais como método para captar propostas de pesquisa foi adequada.

10 - A seguir estão os critérios de julgamento das propostas encaminhadas ao Consórcio. Qual deveria ser o peso concedido a cada um delas (peso 1, baixo - peso 7, alto) na sua opinião?

1	2	3	4	5	6	7	Crítérios
							Questões técnico-científicas colocadas.
							A relevância do problema e sua relação com os objetivos do PNP&D/Café.
							A qualidade geral e o caráter inovador do projeto.
							A clareza e pertinência dos objetivos, metas e estratégias.
							Resultados e impactos esperados.
							Ações de transferência de tecnologia.
							A capacidade de correção de desníveis regionais
							Os impactos sociais, econômicos, tecnológicos e ambientais decorrentes da execução do projeto.
							Infra-estrutura, qualificação e experiência das instituições integrantes, da equipe e parceiros nos temas do projeto.
							Adequação dos arranjos sobre Propriedade Intelectual.
							Adequação da proposta orçamentária e duração do projeto.

11 - O senhor acredita que essa hierarquia de critérios, tal como o senhor estabeleceu na questão anterior, coincide com o processo de seleção do Consórcio? Marque apenas uma das opções.

- Não, a hierarquia de critérios do Consórcio é diferente da minha.
- Não, existem outros critérios que não aparecem na relação e que são tão ou mais importantes.
- Em algumas vezes.
- Na maior parte das vezes.
- Não sei.

12 - Elenque por ordem de importância (de um a sete; um mais importante, sete menos importante, dois a seis posições intermediárias) os resultados para o senhor de sua participação em projetos do Consórcio. Assegure que todas as opções estejam ranqueadas. USE UM NÚMERO APENAS UMA ÚNICA VEZ, por favor.

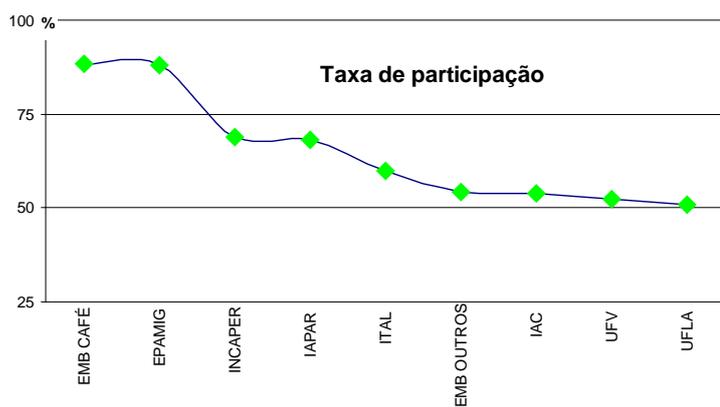
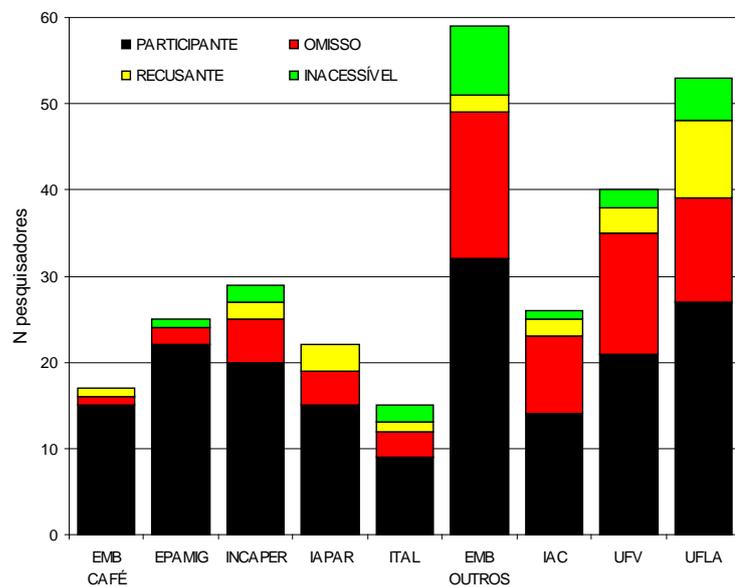
1	2	3	4	5	6	7	Resultados
							Acesso a novos conhecimentos
							Aparelhamento do laboratório e de outras condições para pesquisa.
							Desenvolvimento da rede de parceria.
							Publicação de artigos acadêmicos.
							Satisfação pessoal.
							Aumento de reputação como pesquisador.
							Valorização da entidade que o emprega.

O senhor acabou de preencher o questionário. Basta agora enviá-lo. Para tal, o senhor tem à sua disposição um envelope selado e já endereçado.

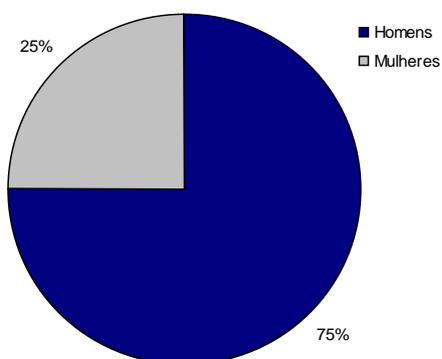
Muitíssimo obrigado!!

APÊNDICE F – Características dos respondentes do questionário

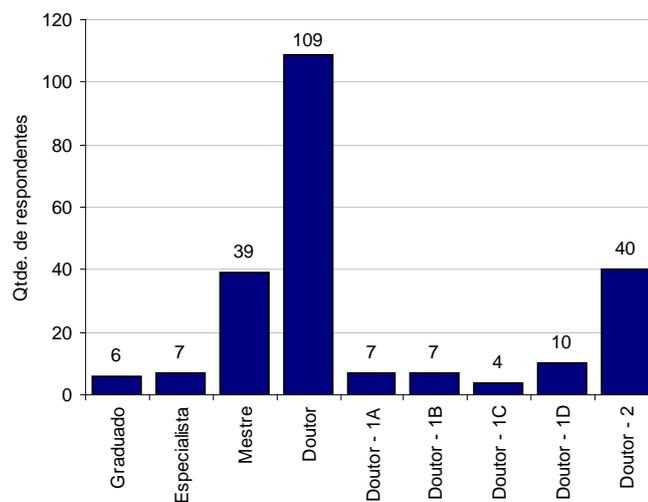
Universo de pesquisa - instituições com maior número de convidados.



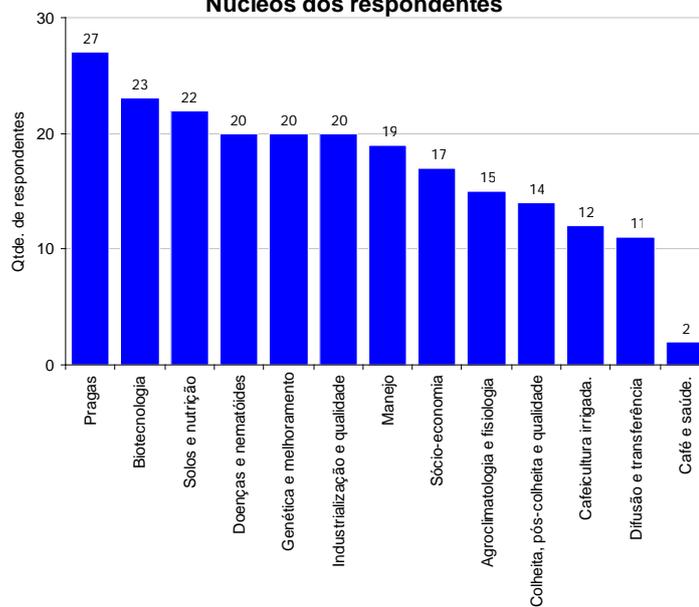
Sexo dos respondentes



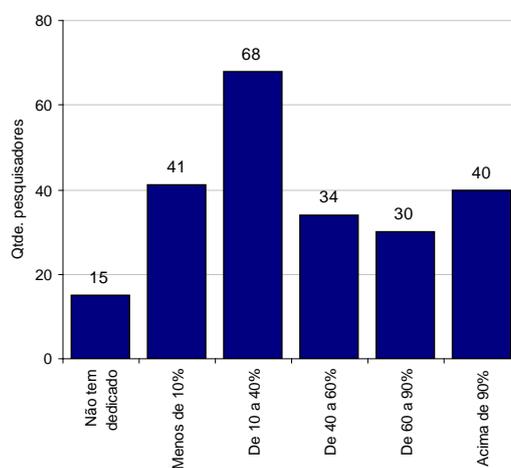
Titulação & CNPq dos respondentes



Núcleos dos respondentes



Fração do tempo de pesquisa dedicado ao café



APÊNDICE G – Alocação de recursos e produção de café, por UF

Milhões de saca							%						
Safra	Paraná	São Paulo	Minas Gerais	Espírito Santo	Outros	Brasil	Safra	Paraná	São Paulo	Minas Gerais	Espírito Santo	Outros	Brasil
97/98	1,2	2,5	8,6	3,3	3,2	18,8	97/98	6,4	13,3	45,7	17,6	17,0	100,0
98/99	2,1	4,4	19,6	5,0	2,8	33,9	98/99	6,2	13,0	57,8	14,7	8,3	100,0
99/00	2,3	3,8	13,9	4,5	2,6	27,1	99/00	8,5	14,0	51,3	16,6	9,6	100,0
00/01	1,9	3,6	15,9	6,7	3,0	31,1	00/01	6,1	11,6	51,1	21,5	9,6	100,0
01/02	0,5	3,5	14,7	7,5	5,1	31,3	01/02	1,6	11,2	47,0	24,0	16,3	100,0
02/03	2,3	5,8	25,1	9,3	6,0	48,5	02/03	4,7	12,0	51,8	19,2	12,4	100,0
03/04	2,0	2,8	12,0	6,6	5,4	28,8	03/04	6,9	9,7	41,7	22,9	18,8	100,0
04/05	2,5	5,9	18,7	6,8	5,4	39,3	04/05	6,4	15,0	47,6	17,3	13,7	100,0
05/06	1,4	3,2	15,2	8,1	5,0	32,9	05/06	4,3	9,7	46,2	24,6	15,2	100,0
06/07	2,2	4,5	22,0	9,0	4,8	42,5	06/07	5,2	10,6	51,8	21,2	11,3	100,0
07/08	1,6	2,6	15,5	9,6	4,4	33,7	07/08	4,7	7,7	46,0	28,5	13,1	100,0
08/09	2,2	4,4	21,4	9,8	4,9	42,7	08/09	5,2	10,3	50,1	23,0	11,5	100,0
97/07	18,4	40,0	165,7	66,8	43,3	334,2	97/07	5,5	12,0	49,6	20,0	13,0	100,0

Produção de café por UF , de 1997 a 2007. Fonte: EMBRAPA. Tabulação própria.

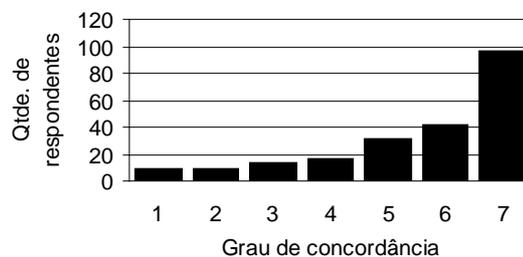
UF	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total Geral	%
BR		7.354.759	787.219	408.747	3.872.800	820.000	625.478	3.393.886	4.882.903	2.396.144	24.541.936	28,1
MG	7.003.190	2.759.715	3.724.650	4.250.524	609.307	68.122	2.868.342		1.875.726	198.567	23.358.143	26,8
SP	9.373	7.857.324	1.510.714	1.880.047	1.474.586	243.074	687.357		1.624.617	79.842	15.367.534	17,6
PR	2.585.135	421.247	1.260.855	812.458	120.500	192.573	461.913		2.040.596	4.100	7.899.377	9,1
ES	2.309.106		730.894	960.297	166.634		463.973		474.261	8.170	5.113.335	5,9
DF			679.369	76.980	539.400	219.296	384.402	300.000	1.552.570	94.329	3.846.346	4,4
RJ		482.668	306.497	891.097	12.921		652.981		459.010	500.000	3.305.174	3,8
BA	294.177	62.407	199.799	219.515	501.522		177.824			9.455	1.464.699	1,7
RO		14.000	408.096	392.143	82.906		257.625		250.645	34.040	1.439.455	1,6
PA			353.345	80.000	1.560				44.350		479.255	0,5
AC			134.666		8.000		63.234		31.718		237.618	0,3
GO		2.000		103.316	21.082						126.398	0,1
AP			36.225						25.432		61.657	0,1
Total Geral	12.201.581	18.954.120	10.132.329	10.075.124	7.411.218	1.543.065	6.643.129	3.693.886	13.261.828	3.324.647	87.240.927	100,0

Alocação de recursos do Consórcio, por UF, de 1997 a 2006. Fonte: EMBRAPA Café. Tabulação própria.

APÊNDICE H – Histogramas das afirmações

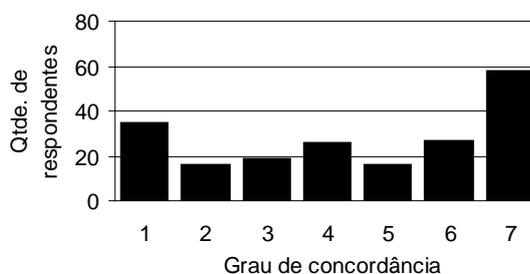
1. O Consórcio é a melhor opção para o arranjo de pesquisa de café no Brasil.

Afirmativa 1 - Convergência à direita



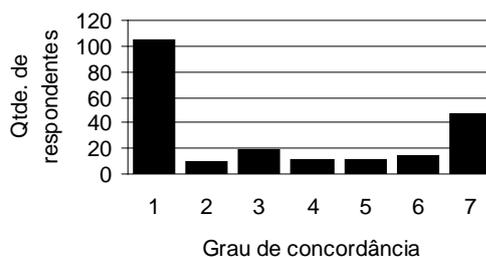
2. Há conflitos na atuação simultânea da EMBRAPA como coordenadora do Consórcio e proponente de projetos.

Afirmativa 2 - Polaridade (atenuada)



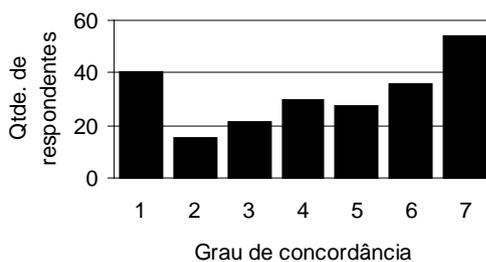
3. O Consórcio deveria financiar a implantação de um Centro Nacional de pesquisa do café.

Afirmativa 3 - Polaridade (atenuada)



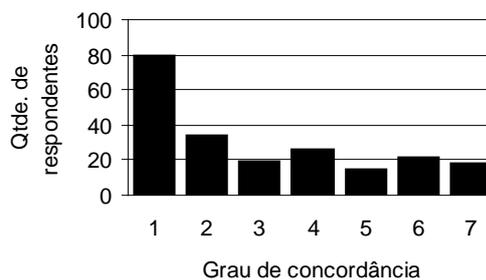
4. É adequado que as instituições com maior reputação em pesquisa do café sejam privilegiadas na distribuição de recursos do Consórcio.

Afirmativa 4 - Dissenso



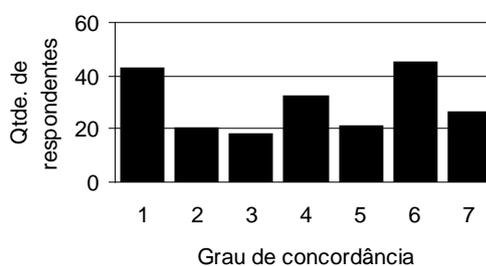
5. Há perda de sinergia ao se manter o modelo descentralizado de pesquisa de café no Brasil.

Afirmativa 5 - Convergência à esquerda



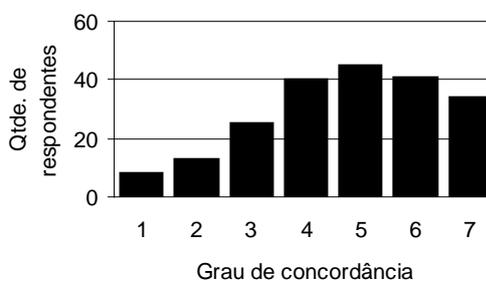
6. As entidades de pesquisa estão devidamente representadas nos órgãos técnicos e administrativos do Consórcio.

Afirmativa 6 - Dissenso



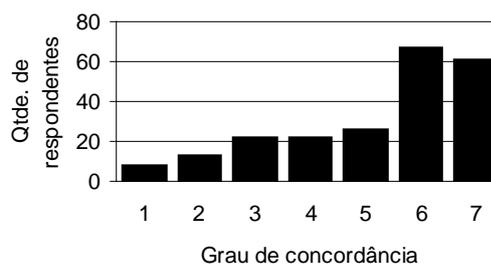
7. O Consórcio vem tendo sucesso em transformar em tecnologia utilizável pelos diversos elos produtivos da cadeia do café.

Afirmativa 7 - Convergência ao centro



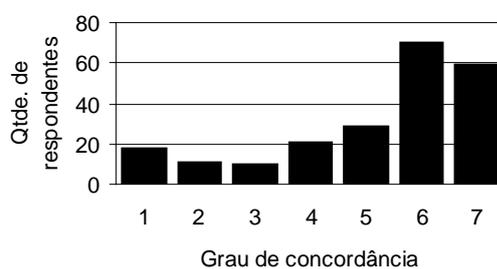
8. Os artigos apresentados nos Simpósios promovidos pelo Consórcio são representativos do andamento da pesquisa de café no Brasil.

Afirmativa 8 - Convergência à direita



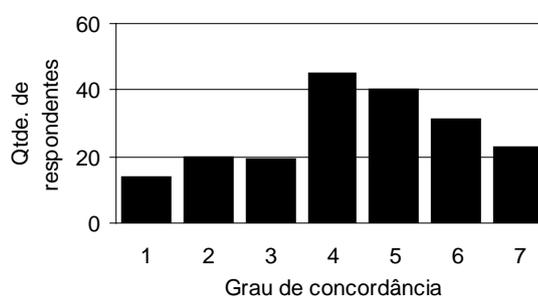
9. A transdisciplinaridade é responsável pelo avanço qualitativo das pesquisas do café.

Afirmativa 9 - Convergência à direita



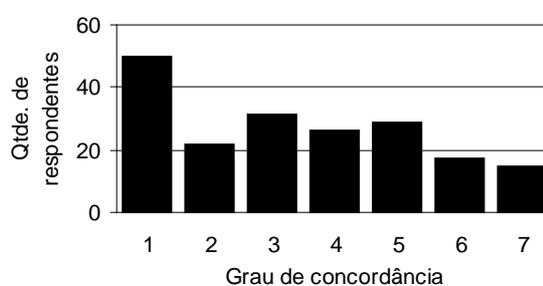
10. O conflito entre demanda de pesquisa por parte dos elos da cadeia e oferta de pesquisa por parte dos pesquisadores está se reduzindo.

Afirmativa 10 - Convergência ao centro



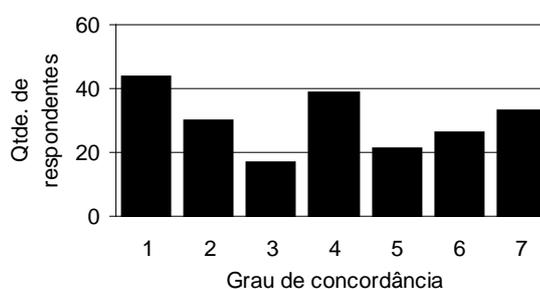
11. Os recursos do Consórcio são distribuídos de forma adequada entre as entidades associadas.

Afirmativa 11 - Dissenso

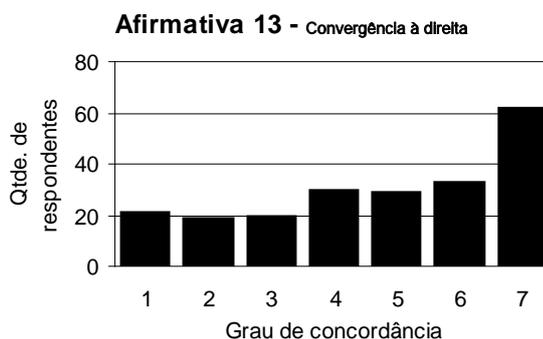


12. Os controles da EMBRAPA sobre a execução dos projetos do Consórcio são excessivos.

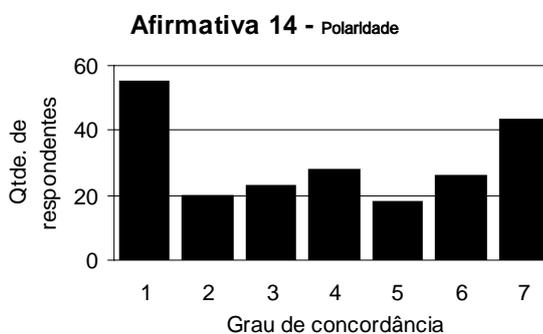
Afirmativa 12 - Dissenso



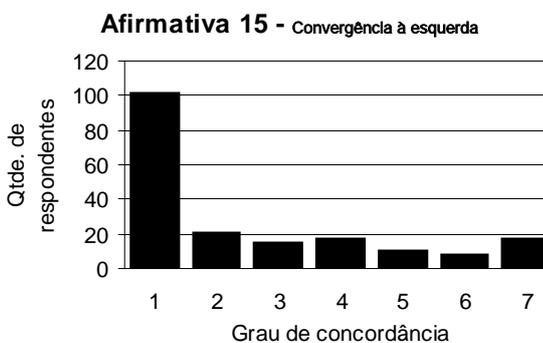
13. A melhor forma de se conseguir a aprovação de um projeto dentro do Consórcio é se unir a entidades e a pesquisadores de alta reputação.



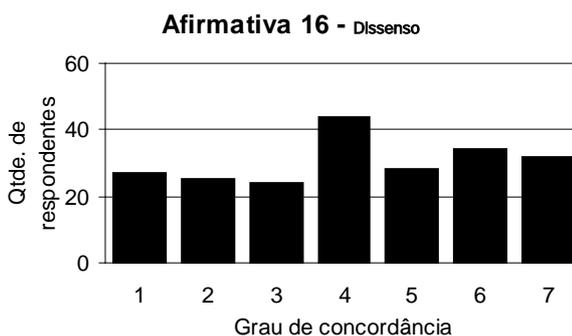
14. Não há diferença significativa entre propor e executar um projeto financiado pelo Consórcio ou financiado por outra fonte.



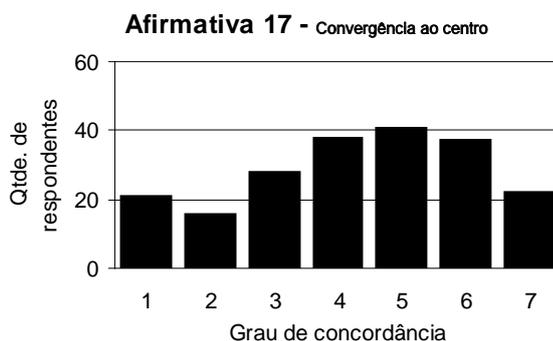
15. O Consórcio não receberá mais recursos para financiar pesquisa em sócio-economia e mercado. Essa decisão é apropriada.



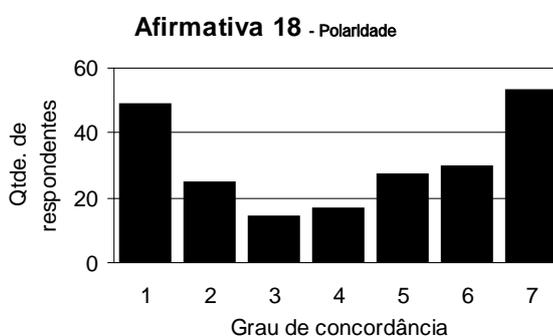
16. De forma geral, os subprojetos constituem um todo (dentro do projeto) articulado e integrado, harmônico e dotado de sinergia.



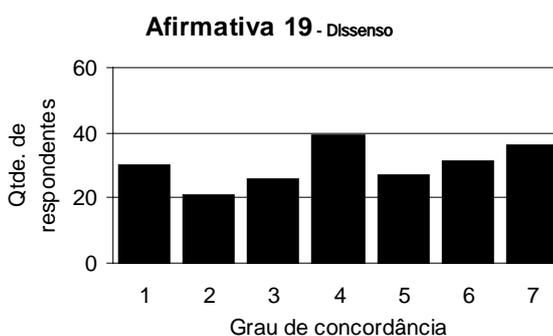
17. A EMBRAPA faz uma gestão tecnológica adequada (assegura o máximo de extração de valor para a sociedade) das pesquisas financiadas pelo Consórcio.



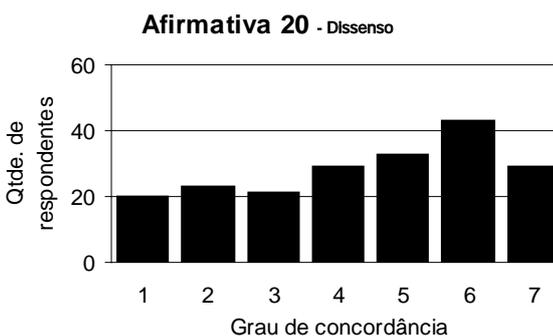
18. É apropriada a exigência que um projeto a ser financiado pelo Consórcio seja constituído por duas a seis entidades diferentes.



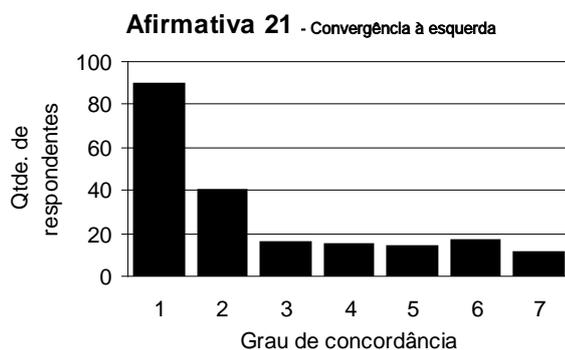
19. É adequado que o segmento produtivo tenha poder discricionário e o utilize para dirigir os rumos da pesquisa do café no Consórcio.



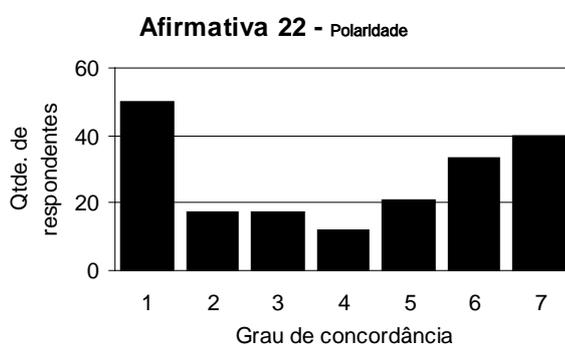
20. O Consórcio vem tendo sucesso em evitar uma sobreposição de pesquisas frente à necessidade de maximizar os resultados dos recursos empregados.



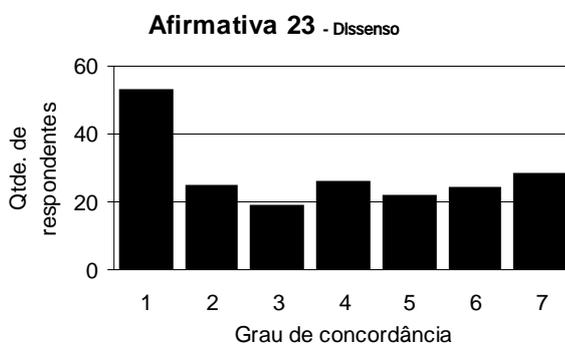
21. O impedimento de repassar recursos financeiros para empresas privadas (com fins lucrativos) inibe o alcance do Consórcio, excluindo-as da pesquisa do café.



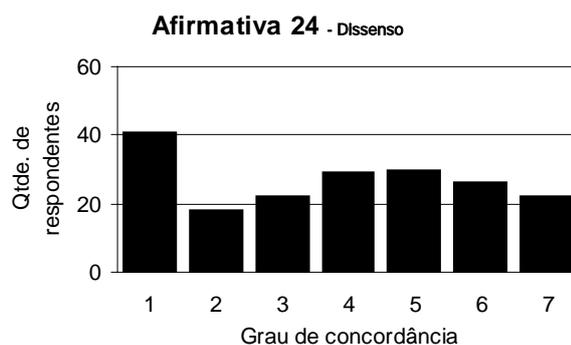
22. É adequado que o Consórcio funcione como instituição auxiliar da EMBRAPA na prestação de serviços de pesquisa aprovados pelo CDPC.



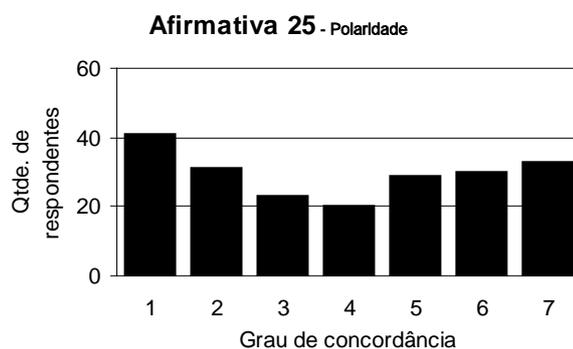
23. São realizadas pesquisas em rede meramente para se conformar à exigência do Consórcio.



24. O método de seleção dos projetos a serem financiados pelo Consórcio confere isenção técnica à escolha.



25. Os líderes dos projetos não exercem coordenação real do andamento do projeto e não tem como garantir o cumprimento dos compromissos feitos na proposta de pesquisa.



26. A substituição do balcão pelos editais como método para captar propostas de pesquisa foi adequada.



APÊNDICE I – Dados complementares

Visão3 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão3	Opaco	Count	80	30	110
		Expected Count	44,3	65,7	110,0
		% within Visão3	72,7%	27,3%	100,0%
		% within ClusterVisão	84,2%	21,3%	46,6%
		% of Total	33,9%	12,7%	46,6%
	Não sei	Count	3	21	24
		Expected Count	9,7	14,3	24,0
		% within Visão3	12,5%	87,5%	100,0%
		% within ClusterVisão	3,2%	14,9%	10,2%
		% of Total	1,3%	8,9%	10,2%
	Transparente	Count	12	90	102
		Expected Count	41,1	60,9	102,0
% within Visão3		11,8%	88,2%	100,0%	
% within ClusterVisão		12,6%	63,8%	43,2%	
% of Total		5,1%	38,1%	43,2%	
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão3	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão2 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão2	Pulverizado	Count	35	43	78
		Expected Count	31,4	46,6	78,0
		% within Visão2	44,9%	55,1%	100,0%
		% within ClusterVisão	36,8%	30,5%	33,1%
		% of Total	14,8%	18,2%	33,1%
	Não sei	Count	2	25	27
		Expected Count	10,9	16,1	27,0
		% within Visão2	7,4%	92,6%	100,0%
		% within ClusterVisão	2,1%	17,7%	11,4%
		% of Total	,8%	10,6%	11,4%
	Centralizado	Count	58	73	131
		Expected Count	52,7	78,3	131,0
		% within Visão2	44,3%	55,7%	100,0%
		% within ClusterVisão	61,1%	51,8%	55,5%
		% of Total	24,6%	30,9%	55,5%
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão2	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão1 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão1	Oligárquico	Count	68	23	91
		Expected Count	36,6	54,4	91,0
		% within Visão1	74,7%	25,3%	100,0%
		% within ClusterVisão	71,6%	16,3%	38,6%
		% of Total	28,8%	9,7%	38,6%
	Não sei	Count	7	26	33
		Expected Count	13,3	19,7	33,0
		% within Visão1	21,2%	78,8%	100,0%
		% within ClusterVisão	7,4%	18,4%	14,0%
		% of Total	3,0%	11,0%	14,0%
	Democrático	Count	20	92	112
		Expected Count	45,1	66,9	112,0
		% within Visão1	17,9%	82,1%	100,0%
		% within ClusterVisão	21,1%	65,2%	47,5%
		% of Total	8,5%	39,0%	47,5%
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão1	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão4 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão4	Pesquisador	Count	57	57	114
		Expected Count	45,9	68,1	114,0
		% within Visão4	50,0%	50,0%	100,0%
		% within ClusterVisão	60,0%	40,4%	48,3%
		% of Total	24,2%	24,2%	48,3%
	Não sei	Count	17	18	35
		Expected Count	14,1	20,9	35,0
		% within Visão4	48,6%	51,4%	100,0%
		% within ClusterVisão	17,9%	12,8%	14,8%
		% of Total	7,2%	7,6%	14,8%
	Produtor	Count	21	66	87
		Expected Count	35,0	52,0	87,0
		% within Visão4	24,1%	75,9%	100,0%
		% within ClusterVisão	22,1%	46,8%	36,9%
		% of Total	8,9%	28,0%	36,9%
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão4	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão5 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão5	Diversivo	Count	56	8	64
		Expected Count	25,8	38,2	64,0
		% within Visão5	87,5%	12,5%	100,0%
		% within ClusterVisão	58,9%	5,7%	27,1%
		% of Total	23,7%	3,4%	27,1%
	Não sei	Count	5	14	19
		Expected Count	7,6	11,4	19,0
		% within Visão5	26,3%	73,7%	100,0%
		% within ClusterVisão	5,3%	9,9%	8,1%
		% of Total	2,1%	5,9%	8,1%
	Abrangente	Count	34	119	153
		Expected Count	61,6	91,4	153,0
		% within Visão5	22,2%	77,8%	100,0%
		% within ClusterVisão	35,8%	84,4%	64,8%
		% of Total	14,4%	50,4%	64,8%
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão5	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão6 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão6	Ameaçado	Count	38	32	70
		Expected Count	28,2	41,8	70,0
		% within Visão6	54,3%	45,7%	100,0%
		% within ClusterVisão	40,0%	22,7%	29,7%
		% of Total	16,1%	13,6%	29,7%
	Não sei	Count	22	35	57
		Expected Count	22,9	34,1	57,0
		% within Visão6	38,6%	61,4%	100,0%
		% within ClusterVisão	23,2%	24,8%	24,2%
		% of Total	9,3%	14,8%	24,2%
	Favorecido	Count	35	74	109
		Expected Count	43,9	65,1	109,0
		% within Visão6	32,1%	67,9%	100,0%
		% within ClusterVisão	36,8%	52,5%	46,2%
		% of Total	14,8%	31,4%	46,2%
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão6	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão7 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão7	Acadêmico	Count	43	28	71
		Expected Count	28,6	42,4	71,0
		% within Visão7	60,6%	39,4%	100,0%
		% within ClusterVisão	45,3%	19,9%	30,1%
		% of Total	18,2%	11,9%	30,1%
	Não sei	Count	9	22	31
		Expected Count	12,5	18,5	31,0
		% within Visão7	29,0%	71,0%	100,0%
		% within ClusterVisão	9,5%	15,6%	13,1%
		% of Total	3,8%	9,3%	13,1%
	Prático	Count	43	91	134
		Expected Count	53,9	80,1	134,0
		% within Visão7	32,1%	67,9%	100,0%
		% within ClusterVisão	45,3%	64,5%	56,8%
		% of Total	18,2%	38,6%	56,8%
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão7	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão8 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão8	Ineficiente	Count	82	22	104
		Expected Count	41,9	62,1	104,0
		% within Visão8	78,8%	21,2%	100,0%
		% within ClusterVisão	86,3%	15,6%	44,1%
		% of Total	34,7%	9,3%	44,1%
	Não sei	Count	6	26	32
		Expected Count	12,9	19,1	32,0
		% within Visão8	18,8%	81,3%	100,0%
		% within ClusterVisão	6,3%	18,4%	13,6%
		% of Total	2,5%	11,0%	13,6%
	Eficiente	Count	7	93	100
		Expected Count	40,3	59,7	100,0
		% within Visão8	7,0%	93,0%	100,0%
		% within ClusterVisão	7,4%	66,0%	42,4%
		% of Total	3,0%	39,4%	42,4%
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão8	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão9 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão9	Condicionado	Count	86	31	117
		Expected Count	47,1	69,9	117,0
		% within Visão9	73,5%	26,5%	100,0%
		% within ClusterVisão	90,5%	22,0%	49,6%
		% of Total	36,4%	13,1%	49,6%
	Não sei	Count	4	23	27
		Expected Count	10,9	16,1	27,0
		% within Visão9	14,8%	85,2%	100,0%
		% within ClusterVisão	4,2%	16,3%	11,4%
		% of Total	1,7%	9,7%	11,4%
	Definidor	Count	5	87	92
		Expected Count	37,0	55,0	92,0
% within Visão9		5,4%	94,6%	100,0%	
% within ClusterVisão		5,3%	61,7%	39,0%	
% of Total		2,1%	36,9%	39,0%	
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão9	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão10 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão10	Político	Count	87	38	125
		Expected Count	50,3	74,7	125,0
		% within Visão10	69,6%	30,4%	100,0%
		% within ClusterVisão	91,6%	27,0%	53,0%
		% of Total	36,9%	16,1%	53,0%
	Não sei	Count	2	38	40
		Expected Count	16,1	23,9	40,0
		% within Visão10	5,0%	95,0%	100,0%
		% within ClusterVisão	2,1%	27,0%	16,9%
		% of Total	,8%	16,1%	16,9%
	Meritocrático	Count	6	65	71
		Expected Count	28,6	42,4	71,0
% within Visão10		8,5%	91,5%	100,0%	
% within ClusterVisão		6,3%	46,1%	30,1%	
% of Total		2,5%	27,5%	30,1%	
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão10	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão11 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão11	Continuismo	Count	85	13	98
		Expected Count	39,4	58,6	98,0
		% within Visão11	86,7%	13,3%	100,0%
		% within ClusterVisão	89,5%	9,2%	41,5%
		% of Total	36,0%	5,5%	41,5%
	Não sei	Count	3	28	31
		Expected Count	12,5	18,5	31,0
		% within Visão11	9,7%	90,3%	100,0%
		% within ClusterVisão	3,2%	19,9%	13,1%
		% of Total	1,3%	11,9%	13,1%
	Inovativo	Count	7	100	107
		Expected Count	43,1	63,9	107,0
% within Visão11		6,5%	93,5%	100,0%	
% within ClusterVisão		7,4%	70,9%	45,3%	
% of Total		3,0%	42,4%	45,3%	
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão11	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Visão12 * ClusterVisão Crosstabulation

			ClusterVisão		Total
			Descrente	Confiante	
Visão12	Declínio	Count	73	23	96
		Expected Count	38,6	57,4	96,0
		% within Visão12	76,0%	24,0%	100,0%
		% within ClusterVisão	76,8%	16,3%	40,7%
		% of Total	30,9%	9,7%	40,7%
	Não sei	Count	13	31	44
		Expected Count	17,7	26,3	44,0
		% within Visão12	29,5%	70,5%	100,0%
		% within ClusterVisão	13,7%	22,0%	18,6%
		% of Total	5,5%	13,1%	18,6%
	Ascensão	Count	9	87	96
		Expected Count	38,6	57,4	96,0
		% within Visão12	9,4%	90,6%	100,0%
		% within ClusterVisão	9,5%	61,7%	40,7%
		% of Total	3,8%	36,9%	40,7%
Total	Count	95	141	236	
	Expected Count	95,0	141,0	236,0	
	% within Visão12	40,3%	59,7%	100,0%	
	% within ClusterVisão	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	40,3%	59,7%	100,0%	

Correlations

		ValorRD	InDegreePN	ClosenessP	BetweennessP	AuthorityWP	ConstrainP	HubWP	InDegreeP
ValorRD	Pearson Correlation	1	,463**	,364**	,224**	,561**	-,269**	,264**	,463**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	388	388	388	388	388	388	388	388
InDegreePN	Pearson Correlation	,463**	1	,794**	,506**	,605**	-,623**	,203**	1,000**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	388	397	397	397	397	397	397	397
ClosenessP	Pearson Correlation	,364**	,794**	1	,569**	,507**	-,538**	,300**	,794**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
	N	388	397	397	397	397	397	397	397
BetweennessP	Pearson Correlation	,224**	,506**	,569**	1	,205**	-,392**	,074	,506**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000	,000	,141	,000
	N	388	397	397	397	397	397	397	397
AuthorityWP	Pearson Correlation	,561**	,605**	,507**	,205**	1	-,280**	,224**	,605**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	388	397	397	397	397	397	397	397
ConstrainP	Pearson Correlation	-,269**	-,623**	-,538**	-,392**	-,280**	1	-,328**	-,623**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
	N	388	397	397	397	397	397	397	397
HubWP	Pearson Correlation	,264**	,203**	,300**	,074	,224**	-,328**	1	,203**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,141	,000	,000		,000
	N	388	397	397	397	397	397	397	397
InDegreeP	Pearson Correlation	,463**	1,000**	,794**	,506**	,605**	-,623**	,203**	1
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	
	N	388	397	397	397	397	397	397	397

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).