



CIBELE MARIA GARCIA AGUIAR

**COMUNICAÇÃO E COORDENAÇÃO
INTEGRADAS PARA ARTICULAR
UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO:
UM AMBIENTE DE INOVAÇÃO PARA O CAFÉ**

LAVRAS - MG

2011

CIBELE MARIA GARCIA AGUIAR

**COMUNICAÇÃO E COORDENAÇÃO INTEGRADAS PARA
ARTICULAR UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO:
UM AMBIENTE DE INOVAÇÃO PARA O CAFÉ**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração e Economia, área de concentração em Gestão e Dinâmica de Cadeias Produtivas, para a obtenção do título de Mestre.

Orientador

PhD. Joel Yutaka Sugano

LAVRAS - MG

2011

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca da UFLA**

Aguiar, Cibele Maria Garcia de.

Comunicação e coordenação integradas para articular
universidade-empresa-governo: um ambiente de inovação para o
café / Cibele Maria Garcia de Aguiar. – Lavras : UFLA, 2011.
207 p. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2011.

Orientador: Joel Yutaka Sugano.

Bibliografia.

1. Articulação. 2. Informação. 3. Inovação. 4. Cooperação
interorganizacional. 5. Rede. I. Universidade Federal de Lavras. II.
Título.

CDD – 658.4063

CIBELE MARIA GARCIA AGUIAR

**COMUNICAÇÃO E COORDENAÇÃO INTEGRADAS PARA
ARTICULAR UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO:
UM AMBIENTE DE INOVAÇÃO PARA O CAFÉ**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração e Economia, área de concentração em Gestão e Dinâmica de Cadeias Produtivas, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 28 de fevereiro de 2011.

Dra. Cristina Lelis Leal Calegário	UFLA
Dr. Leandro Carlos Paiva	IFSULDEMINAS
Dra. Fátima Marília de Andrade Carvalho	UMA/BH

Orientador
PhD. Joel Yutaka Sugano

LAVRAS - MG

2011

*Aos meus pais, Álvaro e Helena,
que me ensinaram o valor do
conhecimento em minha vida;
Ao Serginho, que compartilha
comigo desta aventura acadêmica,
com amor e companheirismo;
Às minhas pequenas meninas, Elis e Luísa,
a quem quero deixar o exemplo de que
o aprendizado é constante e sempre vale a pena.
À vocês, a certeza de que representam
as três hélices mais importantes da minha vida.*

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao destino, que me fez estar em Lavras, entre 2009 e 2011, para a realização do curso de Mestrado, em uma universidade que eu já admirava. Atrás deste destino, certamente a mão de Deus, a quem confiei minha trajetória profissional e a quem recorro em dias longos de trabalho e pressão.

Agradeço ao meu orientador Joel Yutaka Sugano, que sempre me recebeu sorrindo, mesmo em meio às correrias de uma mente inquieta. Obrigada por confiar em minha capacidade e reforçá-la com palavras animadoras. Tivemos poucos, mas profícuos encontros. Neles, você me ensinou mais do que teorias.

Aos professores do Departamento de Administração e Economia da UFLA, obrigada pelo conhecimento compartilhado. Hoje sou uma jornalista com noções sobre estratégias administrativas, teorias das organizações, metodologia, redes, e outras tantas informações relevantes que já contribuem para minhas entrevistas e matérias.

Aos amigos queridos e aos colegas que compartilharam aulas cansativas, resumos apressados, leituras intermináveis, seminários, festas e conversas. De tudo, restarão apenas o conhecimento e boas lembranças. Ju e Nádia, vocês seguirão comigo.

Ao jornal Folha Agrosul, que de forma guerreira é conduzido por quase quinze anos, onde eu aprendi a amar a cultura do café. Vocês tinham razão, Vânia e Daniela; o café impregna.

Ao incentivo do Consórcio Pesquisa Café, do qual sou orgulhosamente bolsista há cinco anos. Foram centenas de reportagens que traduziam a linguagem científica e democratizavam o conhecimento para a sociedade. Foi no Consórcio que a curiosidade foi despertada para os segredos de se fazer ciência.

Aqui estou eu, do outro lado do muro, à espera ansiosa de voltar para meus textos jornalísticos. O meu dom, minha casa.

Aos amigos do Polo de Excelência do Café, que acreditaram em minhas propostas e a quem dedico todo o esforço deste trabalho. Investigar a inovação em sua essência tem sido para mim um prazer e alimento diário. Tenho aprendido muito no convívio com vocês, Edinaldo, Rubinho e Nélia.

Aos profissionais da SECTES e da FAPEMIG, que ousam acreditar no conhecimento e na inovação como propulsores do desenvolvimento.

Agradeço a pesquisadora Sara Chaufoun, e em seu nome também reverencio a todos os pesquisadores e professores que se dedicam à cultura do café, com amor e profissionalismo. Em especial, aos pesquisadores e empreendedores que me concederam as entrevistas sobre a temática deste trabalho.

Pai, mãe, Deco, Tina, Alvinho, Cláudia, cunhados e sobrinhos: a simples presença de vocês me fortalece. Obrigada por tantos outros incentivos. Pelos dias de doces saudades.

Agradeço, de forma particular e, carinhosamente, ao Serginho, e às minhas pequenas meninas, Elis e Luísa. Obrigada, vocês souberam dividir meu tempo entre computadores e livros. Estarmos juntos faz uma grande diferença em minha vida.

“Dissertar é debater, discutir,
questionar, expressar ponto
de vista, qualquer que seja.”

(Manual de normalização da UFLA)

“Ninguém pode seguir o caminho antes
de se tornar o próprio caminho”.

(Siddhartha Gautama)

RESUMO

O contexto vivido pelas cadeias agroindustriais tem exigido adaptações e interações entre setores e segmentos para manutenção da competitividade. Vive-se um momento de demandas crescentes por inovações que tragam soluções para a superação de gargalos, assim como vantagens competitivas aos diferentes elos das cadeias produtivas. Neste sentido, o presente estudo convida para uma nova visão sobre o sistema agroindustrial do café, analisando o ambiente de inovação demandado, o papel da comunicação e o modelo de coordenação dos atores envolvidos neste processo. Utiliza como objeto de análise o Polo de Excelência do Café (PEC), como representante da articulação entre universidade, empresa e governo (U-E-G), como destacada pela Teoria da Hélice Tríplice. Neste ambiente de interação, cada hélice tem experimentado novos papéis e convivendo com os desafios de participar de uma rede de inovação que agrega atores de diferentes segmentos. Para a eficiência deste sistema, confirma-se neste estudo a importância de um agente articulador central para amparar a comunicação e a coordenação do espaço de conversação entre todos os atores. Como resultado, sugere-se a criação de uma arquitetura da informação que promova consonâncias entre as necessidades informativas das empresas do setor com o conhecimento gerado pelos centros de pesquisa e universidades, tendo o aporte do governo como incentivo para suas inter-relações. Se a comunicação já é ponto fundamental nas estratégias das organizações isoladamente, sobremaneira se faz presente nas relações de cooperação interorganizacional, ainda mais se estas relações são entre segmentos ou setores distintos, como é o caso da relação entre U-E-G. Esta complexidade demanda o estabelecimento de uma comunicação freqüente e aberta, com sinergia de linguagem, facilidade de processamento e acessibilidade a todos os atores. Por estes canais também são compartilhados regras e normas que facilitam o surgimento do desejado ambiente de inovação no setor analisado. Para a validação deste modelo de interação em hélice tríplice, utilizou-se neste estudo a entrevista em profundidade com nove atores ligados ao PEC, dentre eles, o coordenador e o gerente executivo. Como contribuição complementar, o quarto capítulo analisa o PEC pela lente de uma Plataforma de Negócios, como modelo de coordenação sugerido em seu Plano de Negócios. Comparando os princípios do PEC com as premissas para a formação de uma Plataforma de Negócios, identificam-se limitações ao uso deste construto. Pela análise do contexto da cadeia e pela interpretação das entrevistas, o PEC poderia ser considerado um espaço de interação e comunicação capaz de abrigar um conjunto de plataformas de negócio, como resultado das parcerias realizadas. Neste sentido, a comunicação e os fluxos de informação entre os atores e segmentos favorecem o equilíbrio da rede de inovação, consolidando o ambiente

de inovação desejado e agregando competitividade para todo o sistema agroindustrial do café.

Palavras-chave: Articulação. Informação. Rede.

ABSTRACT

In order to keep competitiveness in today's economical context agribusiness chains have been challenged to promote adaptations and interactions between their sectors and segments. This is a time of growing demands for innovations which can bring solutions for bottlenecks as well as competitive advantages to the different productive chain bonds. This work proposes a new view of the coffee agribusiness system through the analysis of the demanded innovation environment, the communication role, as well as the coordination pattern of the agents involved in this process. The Coffee Excellence Pole (...) which stands for the University, enterprises and government (U-E-G) interaction, as highlighted by the Triple Helix Theory. In this context each helix has played new roles and also faced the challenge of participating in an innovation network aggregating actors from different segments. In order to guarantee this system effectiveness, the importance of a main agent to articulate and support both the communication and coordinate the conversation space among all the other actors is stressed in this study. As a result, it is suggested that an information system which promotes a match between the information needs of the enterprises and the knowledge generated by research centers and universities be created and have their inter relationships incentivated by the government. As communication is considered the main point in the organizations strategies itself, it is considered as an essential part of the interorganizational cooperation relationships specially if such relationships take place among different segments or sectors, as it happens in the U-E-G relationship. Such a complexity demands that an open and frequent communication be promoted with language synergy, easy processing and accessibility to all actors. By means of such channels, rules and regulations which enable the raising of the ideal innovation environment in the analyzed sector are also shared. In order for this triple-helix interaction pattern to be validated, the deep interview was conducted with nine actors connected to PEC, including the coordinator and the executive manager. As a complementary contribution the fourth chapter analyses the PEC on the ground of a Business Platform as a coordination pattern suggested in the Business Plan. When compared to the premises intended for a Business Platform creation the PEC principles, constraints to its use are identified. Both the chain context analysis and the interviews interpretation show that the PEC should be considered as an interaction and communication space which can shelter a set of business platforms as a result of partnerships. In this sense, either the communication or the information flows which take place between actors and segments favor the innovation network balance, consolidate the aimed innovation environment, and aggregate competitiveness to the coffee agribusiness system.

Keywords: Coordination. Information. Network.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Concepção estrutural do trabalho.....	24
Figura 2	Modelo cíclico de inovação	36
Figura 3	Comunidade do PEC no SIMI	88
Figura 4	Layout do Blog do PEC	88
Figura 5	Mapa de países que acessaram o Blog do PEC até janeiro de 2011 .	89
Figura 6	Países que acessaram o Blog do PEC - descrição	89
Figura 7	Gráfico de acessos ao Blog do PEC – setembro de 2009 a janeiro de 2011	90
Figura 8	Configuração com três subdinâmicas onde há uma sobreposição comum positiva em a	107
Figura 9	Configuração com três subdinâmicas onde existem apenas sobreposições bilaterais.....	107
Figura 10	Dinâmica de comunicação entre as três hélices na visão dos entrevistados	125
Figura 11	Cadeia agroindustrial	157
Figura 12	O processo de formação da plataforma de negócios	165
Figura 13	Arquitetura sugerida de plataforma de negócio elaborada para o plano de negócios do PEC	169
Figura 14	Modelo conceitual sugerido para o polo de excelência do café	180
Figura 15	Relação descrita por um entrevistado sobre a relação entre as hélices U-E-G.....	181
Figura 16	Rede de Inovação como base de formação para plataformas de negócios	186
Figura 17	Modelo de plataforma segundo imaginário dos gestores	194

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Categorias e subcategorias de análises - inovação	51
Quadro 2	Categorias e subcategorias de análises - comunicação	114
Quadro 3	Fatores que dificultam e facilitam a comunicação	138
Quadro 4	Categorias de análise para identificação de sinergias entre os conceitos	171

LISTA DE SIGLAS

PEC	Polo de Excelência do Café
C,T&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
U-E-G	Universidade-Empresa-Governo
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SECTES	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais
SEAPA	Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCI	Modelo Cíclico da Inovação
TI	tecnologias de Informação
PPPs	Parcerias Público Privadas
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
MPME	Micro, Pequenas e Médias Empresas
CBP&D/Café	Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café

SUMÁRIO

	CAPÍTULO 1: Ambiente, comunicação e coordenação - o tripé da inovação	16
1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Contextualização e problema de pesquisa	19
2	OBJETIVO GERAL	25
2.1	Objetivos específicos	25
3	METODOLOGIA	26
	REFERÊNCIAS	29
	CAPÍTULO 2 Ambiente de inovação para o café	31
1	INTRODUÇÃO	31
2	OBJETIVO GERAL	32
2.1	Objetivos específicos	32
3	REFERENCIAL TEÓRICO	33
3.1	Processos de inovação	33
3.1.1	Inovação aberta	38
3.2	Teoria hélice tríplice	41
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	48
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO	52
5.1	Sinergias de inovação no âmbito do PEC	52
5.1.1	Força motivacional	52
5.1.2	Envolvimento colaborativo	56
5.1.3	Sinergia de objetivos	62
5.1.4	Novos papéis	64
5.2	Infra-estrutura tecnológica em rede	70
5.2.1	Estruturas de interface	70
5.2.2	Gestão e coordenação	72
5.2.3	Espaços de compartilhamento	76
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
	REFERÊNCIAS	81
	CAPÍTULO 3 Comunicação integrada para um novo desenho organizacional	85
1	INTRODUÇÃO	85
1.1	A comunicação no polo de excelência do café	86
2	OBJETIVO GERAL	91
2.1	Objetivos específicos	91
3	REFERENCIAL TEÓRICO	92
3.1	Modelos de comunicação	92
3.1.1	Fluxos de informação	98
3.1.2	Comunicação em rede	102

3.2	Ausência de comunicação na relação hélice tríplice	104
3.4	Barreiras à comunicação.....	109
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	112
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO	115
5.1	Modelo de comunicação	115
5.1.1	Comunicação dialógica e estratégia organizacional	115
5.1.2	Comunicação integrada.....	119
5.1.3	Comunicação entre as equipes.....	121
5.1.4	Comunicação na hélice tríplice.....	123
5.2	Barreiras à comunicação.....	128
5.2.1	Diferenças de linguagem e cultura	130
5.2.2	Processos burocráticos	133
5.2.3	A informação como ruído	136
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	139
	REFERÊNCIAS	142
	CAPÍTULO 4 O polo de excelência do café pela lente de uma plataforma de negócios	149
1	INTRODUÇÃO	149
9.1	Plano de negócios do polo de excelência do café	151
2	OBJETIVO GERAL	155
2.1	Objetivos específicos	155
3	REFERENCIAL TEÓRICO	156
3.1	Cadeia agroindustrial do café e redes de inovação	156
3.2	Modelo de negócio.....	159
3.3	Plataforma de negócios.....	161
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	170
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO	173
5.1	Compartilhamento de tecnologia ou serviço	173
5.2	Presença de interfaces	180
5.3	Agregação de valor	184
5.4	Construção colaborativa da plataforma	187
5.5	Formas de liderança	189
5.6	Critérios de dependência.....	190
5.7	A plataforma PEC no imaginário de seus gestores.....	193
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	196
	REFERÊNCIAS	199
	CAPÍTULO 5 Percepções gerais, limitações e sugestões de pesquisa	203
1	ARTICULAÇÃO EM REDES DE INOVAÇÃO	203
2	LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS	207

CAPÍTULO 1

Ambiente, comunicação e coordenação - o tripé da inovação

1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores ensinamentos de Schumpeter (1883-1950) foi que a inovação é o fenômeno fundamental do desenvolvimento humano. Cada vez mais necessária e presente na sociedade do conhecimento, observa-se que a inovação ocorre na maioria das vezes como resultado da interação entre Universidade, Empresa e Governo (U-E-G), sendo a ação coordenada pelos três segmentos o cerne da Teoria Hélice Tríplice. Esta relação tem motivado diversas formas de investigação, sob diferentes aspectos e ângulos. Nota-se, porém, que existem ainda muitos pontos a serem desvendados para que esta tríplice relação tenha desempenho melhorado. Parte-se do princípio de que a inovação é o foco de um mundo em evolução, em que prevalecem complexas relações entre estas três esferas e as transformações internas que cada uma delas experimenta.

Têm-se na literatura recorrentes relatos sobre a relação entre ciência e mercado, ou como se convencionou chamar, relação universidade-empresa. A maioria dos estudos recorre ao pensamento de que a universidade entrou num processo progressivo de desvinculação com a realidade do mercado até se tornar um enclave na sociedade, citada muitas vezes como ‘torre de marfim’. Do lado empresarial, o acirramento da concorrência também fez com que as empresas criassem seus próprios muros de proteção. Atento aos prejuízos deste distanciamento, sobretudo no que tange à inovação, o governo passou a ter um papel decisivo na tentativa de aproximar os elos desse complexo triângulo em que transitam atores com perfil, princípios, demandas e expectativas diferenciadas.

As próprias transformações que a sociedade vivencia incentivam a um processo de reversão deste modelo fragmentado, sendo que a tentativa de aproximação conduz a uma reflexão sobre o papel exercido por cada uma dessas esferas. As universidades deveriam em seu tradicional papel de gestora do conhecimento, a necessidade de transferir o conhecimento gerado em produtos e tecnologias que poderão ser úteis à sociedade. A velocidade tecnológica também desafia as empresas a adotarem novas posturas estratégicas e a conceberem formas diversificadas de buscar por conhecimento e competências complementares visando à criação de oportunidades de mercado. Ambas, começam a reconhecer que o conhecimento necessário para ser competitivo é tão vasto que raras são as exceções em que as organizações podem se fechar em si mesmas.

A aproximação entre universidade e empresa também começou a ser incentivada pelo governo, como forma de motivar o desenvolvimento de inovações que venham a tornar o Estado mais competitivo em áreas estratégicas. Sua participação não serve apenas como agente motivador, mas possibilita que a relação universidade-empresa não sofra de desvios de conduta que a afaste de suas funções primeiras e essenciais. Ainda facilita a transferência do conhecimento gerado com investimento público em produtos e serviços que atendam a demandas específicas da sociedade.

Todavia, mesmo em situações de investimento governamental com foco especial em inovação, os avanços são tímidos quando se refere ao financiamento para pesquisas nas empresas e para apoio à inserção de mestres e doutores no setor empresarial privado. Dados recentes da Pesquisa de Inovação Tecnológica (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2011) revelam que também as empresas de médio e grande porte têm dificuldades de inovar. De um total de 71,9% de empresas inovadoras com mais de 500 funcionários, apenas 4,1% são apoiadas por programas públicos de

subvenção econômica ou de apoio à contratação de pesquisadores; e 4,2% conseguem apoio direto de algum instrumento público para seus projetos. Entre 2006 e 2008, não chegaram a 100 as empresas que geraram inovações e foram apoiadas diretamente por algum programa público. Quando se observa o desempenho de países desenvolvidos e emergentes, percebe-se o esforço justamente no sentido de apoiar pequenas empresas inovadoras, investir em áreas de tecnologias estratégicas e fortalecer os mecanismos de financiamento específicos para a inovação.

Especificamente neste estudo, a complexidade deste contexto de inovação no setor cafeeiro será o tema introdutório e que vai permear toda a dissertação, sendo especialmente enfatizado no capítulo II. De forma complementar, segue a linha de autores contemporâneos que trazem a relação em hélice tríplice expandindo esta articulação da ótica das esferas institucionais, para os espaços de compartilhamento de ideias, como um *ba*¹ descrito por Nonaka e Toyoma (2003) ou espaços de conversação sugeridos por Martinho (2003). Nesse ambiente de colaboração, a comunicação serve como vínculo entre os atores, sendo visto como elemento fundamental para a existência de uma rede orgânica de inovação. A comunicação, neste caso, deve ser entendida como um processo, que engendra o próprio funcionamento da rede.

Desta forma, a comunicação merece nesse estudo uma análise aprofundada, buscando desvendar o papel que cumpre no processo de articulação entre a U-E-G, especificamente, em estudo de caso no Polo de Excelência do Café, que passa a ser aqui referenciado como PEC. Embora analisada separadamente, a relação entre a Teoria Hélice Tríplice e o conceito de comunicação integrada no cerne desta estrutura cumpre a uma característica de

¹ Conceito original proposto pelo filósofo japonês Nishida (1990 citado por NONAKA; TOYAMA, 2003, p. 6) “Ba” é definido como “um contexto compartilhado em movimento, que pode transcender tempo, espaço, limites organizacionais para criar e compartilhar conhecimento”.

ineditismo, visando ampliar a compreensão de um fenômeno cada vez mais presente na sociedade do conhecimento.

Além do ambiente e da comunicação, outro ponto que sustenta a engrenagem da inovação é a forma como esses elementos se articulam. A identificação do modelo de negócio favorece que haja um planejamento estratégico e um melhor direcionamento das ações. Nesse sentido, este estudo também focaliza o modelo de negócio adotado pelo PEC, verificando a existência de sincronismo entre os princípios norteadores apresentado pelo Plano de Negócios e o conceito de uma Plataforma de Negócios, como vem sendo apresentado. Evidencia os pontos que permitem a consonância entre os conceitos, bem como aponta as limitações para o uso deste construto.

Visto de forma global, o conjunto dos capítulos pretende contextualizar o leitor sobre o ambiente de inovação no setor cafeeiro, as transformações que universidade, empresa e governo vivenciam, a forma como os atores se comunicam e o modelo de coordenação adotado. Busca, nesse sentido, provocar uma reflexão sobre as ações que vem sendo desempenhadas pelo PEC, bem como reorientar seus passos futuros.

1.1 Contextualização e problema de pesquisa

A avaliação do contexto brasileiro de PD&I nos últimos anos indica o surgimento de instrumentos de incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico – representados, principalmente, pelos fundos setoriais, pelos incentivos fiscais para P&D e pela Lei de Inovação de 2004 (BRASIL, 2004), que incrementaram a participação do setor privado em alguns setores. No Estado de Minas Gerais, especificamente, tem-se a Lei Mineira de Inovação (BRASIL, 2008).

O Sistema Nacional de Inovação (SNI), ao prever mecanismos que facilitem a integração entre centros de pesquisa e empresas, torna menos burocráticas e mais aplicáveis as práticas que incentivam o empreendedorismo nas universidades, bem como as relações entre a oferta de conhecimento e a demanda tecnológica. A novidade está no estabelecimento de um novo regime fiscal que facilita e incentiva as empresas a investirem em pesquisa e desenvolvimento. A Lei autoriza também a concessão de recursos diretos para a empresa, seja sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação societária, desde que os projetos visem à inovação. Além disso, aos pesquisadores envolvidos em pesquisa colaborativa é assegurada a participação nos ganhos econômicos da instituição científica e tecnológica resultantes de contratos de transferência de tecnologia ou exploração de criação protegida da qual tenham sido inventor.

Porém, apesar de haver regulamentação legal, a relação entre ciência e mercado faz parte de uma mudança de paradigma no sistema agroindustrial, neste estudo enfatizado no sistema agroindustrial do café em Minas Gerais. Para contribuir para a aproximação entre os elos da cadeia café, o Estado de Minas investe na adoção de arranjos institucionais que contribuam para a ampliação da competitividade. Neste sentido, tanto o setor produtivo, por meio de novas tecnologias, quanto o setor industrial, por meio do oferecimento de produtos diferenciados, têm despertado para a importância da internalização dos conceitos de complementariedade, articulação e compartilhamento.

Apoiam-se em resultados de ações cooperativas e alianças entre setores, o que tem demonstrado ser um caminho viável para a conquista de vantagens competitivas. Percebe-se que a geração de uma diversidade de ideias e atitudes levam à promoção de mudanças radicais e incrementais de forma mais eficaz do que nas ações individuais de seus atores. Este meio interativo é mais proflúo quando são encontradas novas formas de agir de forma coletiva diante de um

ambiente organizacional em constante transformação. E esta condição não é uma questão de escolha, mas, em certos casos, uma estratégia de sobrevivência.

De acordo com a consolidação das recomendações da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável (BRASIL, 2010), realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MICT), destaque deve ser dado à promoção da cultura do empreendedorismo e da formação de jovens empreendedores; ao incentivo à gestão da inovação nas empresas; ao estímulo à integração da comunidade científica com o meio empresarial; ao aperfeiçoamento dos mecanismos de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia para a inovação; à consolidação do sistema de incubadores e parques tecnológicos; e ao fomento a boas práticas e conformidade (redes de serviços tecnológicos e Tecnologia Industrial Básica).

Esta necessidade de ruptura vivida pela ciência e tecnologia também é desejável na área agrícola, com a quebra de paradigmas e avanços na fronteira de geração do conhecimento. O estudo intitulado '*Cenários do Ambiente de Atuação das Instituições Públicas e Privadas de PD&I para o Agronegócio e o Desenvolvimento Rural Sustentável no Horizonte 2023*', que orientou a elaboração do V Plano Diretor da Embrapa (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, 2008), chama atenção para as tendências consolidadas e implicações estratégicas de PD&I para a agricultura. Destaca-se nele a demanda por um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação com novo patamar de governança, apropriando-se da participação das organizações da sociedade civil. Estima-se para os próximos anos a valorização da PD&I, como o esforço para aumentar a competitividade da agricultura, sobretudo, em cadeias estratégicas.

O conhecimento e a capacidade de inovar e operar com a informação serão cada vez mais determinantes para a geração de riqueza, para a capacidade de estabelecer relações de poder e para a criação de novos códigos culturais.

Assim, as tecnologias que facilitam o acesso à informação e aceleram a sua disseminação serão amplamente incorporadas de modo que contribuam para o desenvolvimento dos países (EMBRAPA, 2008).

Acompanhando estas transformações, o sistema agroindustrial do café também passou por períodos distintos que exigiram modelos de gestão adequados a cada fase. Da introdução do café no Brasil em 1727 à era da biotecnologia e preocupação ambiental, o café vivenciou até a virada do século XX períodos caracterizados pela expansão de áreas e aumento da produtividade. Depois, seguiu-se a era da ciência e tecnologia, com a institucionalização de programas nacionais de pesquisa com foco em café e a criação do Imperial Instituto Agrônomo de Campinas (IAC).

A partir da década de 1990, a qualidade passou a ser um diferencial valorizado dentro da cadeia produtiva e, na virada do século XXI, foi a vez da incorporação de requisitos sociais e ambientais aos processos. Foi também nesta época que foi criado o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), hoje denominado Consórcio Pesquisa Café, cujo programa de pesquisa passou a ser gerenciado pela Embrapa Café, criada para tal função. Esta iniciativa já sinalizava a necessidade de integração entre os pesquisadores para que fosse aprimorado e ampliado o potencial de criação do conhecimento, já delineado por um espírito de cooperação.

Em Minas Gerais, grande enfoque tem sido dado ao desenvolvimento de produtos inovadores para consolidar a competitividade do Estado como líder na sociedade do conhecimento em áreas consideradas estratégicas, dentre elas, o café. É neste contexto que se apresenta como objeto de estudo o papel articulador do Governo de Minas, por meio do PEC, com especial atenção à missão de promover o desenvolvimento competitivo e sustentável do agronegócio café no Estado líder mundial em produção. Seus objetivos incluem a promoção da integração de competências institucionais, estímulo à capacidade

de inovação e geração de negócios de alto valor agregado. Destaca-se que os projetos colaborativos desenvolvidos com a articulação do PEC são resultados da transformação vivenciada pelos elos acadêmico, governamental e empresarial.

Ciente destas novas exigências, o PEC foi uma iniciativa da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (SECTES), em parceria com a Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), cujas palavras norteadoras para a sua criação foram: agregação e compartilhamento. Tem como objetivo unir as competências centrais da cadeia agroindustrial do café, com a participação das universidades e institutos de pesquisa, para que juntos consigam produzir algo novo que não poderia ser produzido pela atuação isolada de seus atores.

Apesar de estar vinculado a uma Secretaria de Estado, o PEC não é uma instituição pública, não tem personalidade jurídica e não é uma empresa. É composta por um comitê gestor, representado por 17 organizações públicas e privadas. Nesta dinâmica de integração, o PEC tem conquistado a atenção de profissionais que buscam por informações sobre incentivos à inovação e novas tecnologias demandadas pelo setor.

Neste sentido, a existência de um ambiente de inovação surge como a idéia central que alicerça todo este trabalho. Em espaços coletivos, em que se busca a aproximação entre os segmentos, ficam as questões que motivaram este estudo: Existe no sistema agroindustrial do café uma cultura para a promoção da inovação? Os atores que fazem parte desta cadeia estão preparados para assumir novos papéis? Qual a importância de um agente motivador da relação entre U-E-G? Qual seria o papel da comunicação neste processo? E, por fim, verificar: Existe congruência entre os conceitos fundamentais de uma Plataforma de Negócios e a coordenação da relação entre U-E-G?

Para responder a estas questões, a presente dissertação está dividida em três partes estruturantes. Este primeiro capítulo propõe uma contextualização e as justificativas para a escolha do tema, além de apresentar o objetivo geral e os específicos de cada capítulo. O segundo capítulo apresenta as reflexões acerca do ambiente de inovação no setor cafeeiro em Minas Gerais, com referencial teórico que servirá também de embasamento para as análises sobre o papel da comunicação na relação em tríplice hélice e sobre a proposta de coordenação desta relação pela lente de uma Plataforma de Negócios, respectivamente, capítulos III e IV deste trabalho. A estrutura segue a sequência ilustrada na Figura 1.

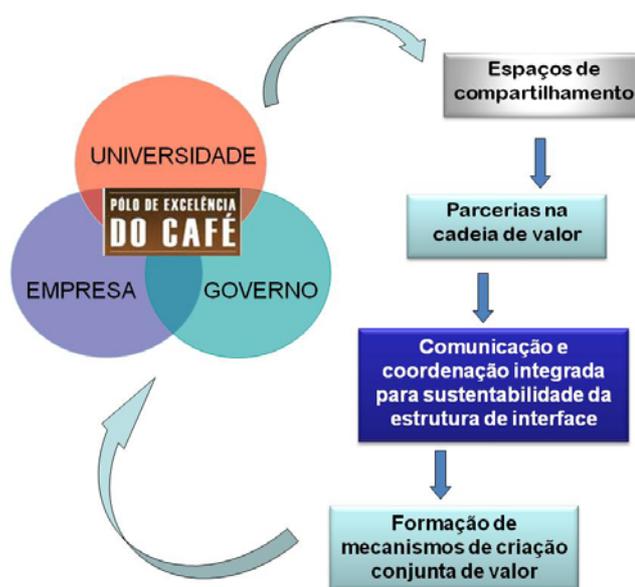


Figura 1 Concepção estrutural do trabalho

A linha de raciocínio parte do princípio da interação entre U-E-G, tendo um agente motivador central desta relação, responsável pelo oferecimento de espaços coletivos de conversação entre os atores. Nestes espaços existe o

incentivo à formação de parcerias na cadeia de valor e a criação de um ambiente de inovação para o setor. Esta aproximação está vinculada a uma plataforma integrada de comunicação e coordenação, como responsáveis pela sustentação da própria interface de interação entre as esferas.

2 OBJETIVO GERAL

Analisar o ambiente de inovação no sistema agroindustrial do café em Minas Gerais sob a ótica da Teoria Hélice Tríplice, com foco na comunicação e na coordenação como elementos fundamentais deste processo

2.1 Objetivos específicos

- a) analisar o ambiente de inovação no sistema agroindustrial do café em Minas Gerais, sob a ótica da Teoria Hélice Tríplice;
- b) identificar o papel da comunicação como interface da relação entre universidade, empresa e governo;
- c) avaliar se o conceito de Plataforma de Negócios está em consonância com o modelo de negócio adotado pelo PEC;
- d) elaborar considerações conclusivas, com as percepções gerais e interpretações das contribuições de cada capítulo, limitações e sugestões para novas pesquisas.

3 METODOLOGIA

Para o presente estudo adotou-se a pesquisa qualitativa e exploratória para analisar as relações interinstitucionais e interações entre U-E-G, especificamente no âmbito do PEC. Segue a proposição de Bonoma (1985), que indica a pesquisa exploratória quando o objetivo é discutir teorias, sendo que o estudo das evidências permite compreender mais profundamente o fenômeno, dentro do seu próprio contexto. A escolha da pesquisa exploratória também se fundamenta em Gil (1999), que afirma que as pesquisas exploratórias possuem como finalidade básica desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias para a formulação de abordagens posteriores.

Quanto ao método, optou-se pelo estudo de caso, método potencial de pesquisa quando se deseja entender um fenômeno social complexo, que pressupõe um maior nível de detalhamento das relações entre os indivíduos e organizações, bem como dos intercâmbios que se processam com o meio ambiente nos quais estão inseridos. Lazzarini (1997) acrescenta que o estudo de caso é particularmente útil neste tipo de enfoque, pois o objetivo é contextualizar e aprofundar o estudo do problema, sem buscar determinar a incidência do fenômeno no seu universo.

Segue ainda a recomendação de Godoy (2006) e Vergara (2006), quando associam o estudo de caso a uma pesquisa em profundidade e detalhamento. Godoy (2006) descreve a ampla utilização do estudo de caso na área do comportamento organizacional, sobretudo, referente aos processos de interação entre o meio interno e externo. A partir do estudo de caso, pode-se permitir o surgimento de novas idéias e conceitos.

Para melhor processar o estudo de caso proposto, utilizou-se nesta pesquisa a entrevista em profundidade, para o esclarecimento e aproveitamento da opinião do entrevistado sobre o tema investigado, focalizado aqui na gestão

da relação em Hélice Tríplice. Este método de estudo segue a Ichikawa e Santos (2006), quando destacam a história de um dado fenômeno e sua relação no tempo. Deste modo, privilegiam-se os valores, crenças e desejos, bem como as imagens simbólicas em uma representação dos sujeitos sobre a realidade social.

Para o estudo de caso foram selecionados sete (07) projetos desenvolvidos com a participação do PEC. Na primeira fase, foram analisados os relacionamentos e as formas de comunicação utilizadas no desenvolvimento das seguintes tecnologias: “Agentes bioprotetores e enzimas pectinolíticas”; “Produção de mudas clonadas de café por embriogênese somática”, “Sistema de classificação de defeitos e padrões de qualidade e blendagem”, “Plataforma tecnológica de negociação on-line de café”, “Classificação de defeitos por meio de espectrogramas”, “Articulação Virtual do Café” e “Desenvolvimento de uma colheitadeira de café automotriz compacta e mais adaptada às condições topográficas da cafeicultura de montanha”. Além dos coordenadores dos projetos, os resultados desta pesquisa incluem os depoimentos dos gestores do PEC.

Ao todo foram nove (09) entrevistas em profundidade, com tempo aproximado de uma hora cada. As entrevistas foram realizadas nas instituições e empresas de referência, visando garantir maior desenvoltura ao relato dos temas propostos. O resgate de relacionamentos à inovação, bem como as formas de comunicação e gestão da cooperação adotada foram focalizados nas entrevistas, realizadas no período de novembro a dezembro de 2010.

A escolha dos entrevistados seguiu à representatividade dos grupos analisados, em diferentes estágios no ciclo de inovação, de diferentes formas de cooperação e diferentes visões sobre o papel da comunicação neste processo. Estas informações foram coletadas na primeira fase exploratória desta pesquisa. Ainda referente à amostra, optou-se por representantes das três hélices

analisadas (U-E-G), assim distribuída: dois entrevistados do elo empresarial, dois entrevistados do elo governamental e cinco entrevistados do elo acadêmico.

Para tanto, foram realizadas entrevistas gravadas, permitindo a fluência de depoimentos no ritmo desejado pelo entrevistado, semelhante a uma conversa informal. As entrevistas seguiram apenas a um roteiro que, segundo Alencar (2007), constitui uma relação de tópicos a serem cobertos durante a entrevista.

A partir das entrevistas em profundidade, gravadas e transcritas, foi procedida a análise dos dados que, neste estudo, deu-se pelo uso da **análise de conteúdo**. Segundo Bardin (2004), o termo análise de conteúdo engloba um conjunto variado de técnicas de análise das comunicações que engloba desde a coleta à descrição do conteúdo das mensagens, por meio de indicadores (que podem ser quantitativos ou não) e que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção de variáveis que se agrupam em categorias temáticas.

Quanto ao tipo de análise de conteúdo, adotou-se a abordagem qualitativa, que de acordo com Laville e Dionne (1999), se sustenta pela categorização dos elementos, não se reduzindo a uma simples frequência, como se fossem equivalentes. Detém-se, desta forma, em suas peculiaridades e nuances, assim como na relação entre as unidades de sentido construídas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. **Notas de aula da disciplina metodologia de pesquisa**. Lavras: UFLA, 2007. 112 p.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004. 229 p.

BONOMA, T. V. Case research in marketing: opportunities, problems, and process. **Journal of Marketing Research**, Chicago, v. 22, n. 2, p. 199-208, May 1985.

BRASIL. **Lei n.º 10.973**, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/jcciv/L03j_At02004-2006j2004jLeifL10.973.htm>. Acesso em: 13 dez. 2010.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Consolidação das recomendações da 4ª Conferência Nacional de Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, 2010. 49 p. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br>>. Acesso em: 26 jan. 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA.
V plano diretor da Embrapa: 2008-2011-2023. Brasília, 2008. 44 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999. 207 p.

GODOY, A. S. Estudo de caso qualitativo. In: GODOI, C. K.; MELO, R. B. de; SILVA, A. B. (Org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 115-146.

ICHIKAWA, E. Y.; SANTOS, L. W. Contribuições da história oral à pesquisa organizacional. In: SILVA, A. B.; GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. (Org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 181-206.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **A pesquisa de inovação tecnológica: PINTEC**. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 26 jan. 2011.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: UFRGS, 1999. 342 p.

LAZZARINI, S. G. Estudos de caso para fins de pesquisa: aplicabilidade e limitações do método. In: FARINA, E. et al. (Coord.). **Estudos de caso em agribusiness**. São Paulo: Pioneira, 1997. p. 9-23.

MARTINHO, C. **Uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização**. Brasília: WWF-Brasil, 2003. 91 p.

NONAKA, I.; TOYAMA, R. The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. **Knowledge Management Research & Practice**, Basingstoke, v. 1, n. 1, p. 2-10, July 2003.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 96 p.

CAPÍTULO 2

Ambiente de inovação para o café

1 INTRODUÇÃO

Do ponto de vista acadêmico, busca-se por novos modelos ou referências teóricas para explicar as estratégias e as práticas de inovação adotadas a partir da relação entre governo-empresa-universidades. Neste sentido, propõe-se uma abordagem alternativa para a análise da gestão que envolve a relação em hélice tríplice, destacando a importância de articulação em um espaço de conversação em rede, que leve o conjunto desses atores ao aperfeiçoamento de suas relações funcionais. Seria como definir o espaço, o ambiente onde as relações de complementariedade e compartilhamento poderão ser estabelecidas de forma mais sistemática e profícua.

Torna-se ainda mais relevante esta análise quando aplicada em uma atividade econômica estratégica para o país e, especificamente, para o Estado de Minas Gerais, líder mundial em produção e com uma consolidada estrutura de ciência e tecnologia voltada para o café. Esse estudo apresenta o desafio de refletir sobre o ambiente de inovação no sistema agroindustrial do café em Minas Gerais, tendo como unidade de análise o PEC, que inclui a integração entre as esferas acadêmica, empresarial e governamental. A reflexão sobre o ambiente de inovação no setor cafeeiro carrega em si múltiplas experiências acerca destas transformações, sendo possível o delineamento de uma nova perspectiva em que a comunicação e a coordenação são elementos determinantes.

O problema de pesquisa que este capítulo busca refletir pode ser sintetizado pelos seguintes questionamentos: Existe no sistema agroindustrial do

café em Minas Gerais um ambiente propício à inovação? Qual é o papel do PEC neste processo?

2 OBJETIVO GERAL

Analisar o ambiente de inovação no sistema agroindustrial do café em Minas Gerais, sob a ótica da Teoria Hélice Tríplice

2.1 Objetivos específicos

- a) avaliar a existência de sinergias de objetivos com foco em inovação no sistema agroindustrial do café;
- b) identificar a percepção de diferentes atores da cadeia café sobre o papel desempenhado pelo PEC.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Para uma melhor compreensão do modelo de análise proposto para este estudo, neste capítulo será apresentado um quadro teórico que visa subsidiar a investigação empírica das relações em uma rede de inovação. O referencial sobre inovação será constituído de três conceitos principais, iniciando com a abordagem sobre os processos de inovação, inovação aberta e, por fim, os aspectos que norteiam a Teoria Hélice Tríplice.

3.1 Processos de inovação

O novo século inaugurou um mundo sem fronteiras. Antes disso, os limites eram bem definidos, seja por meio de regulamentação, estrutura da indústria, vantagens de escala ou barreiras de entrada. Era uma época de escolhas e de informação limitadas, sobretudo, para os clientes. Até que a Internet, a globalização e tecnologias de acesso passaram a possibilitar uma grande revolução de valores, exigindo uma nova visão de negócio, que incorporasse as transformações do mundo. Como enfatizado no relatório do Banco Mundial (WORLD BANK, 1999), as economias não são mais construídas exclusivamente pela acumulação física de capital e de recursos humanos, mas contam também com insumos intangíveis, como informação, conhecimento, aprendizado e adaptação.

Schumpeter (1982) e seus seguidores contemporâneos a concepção mais utilizada de inovação, de que a criação de valor inclui a introdução de novos produtos ou novos métodos de produção, a criação de novos mercados, a descoberta de novas fontes de fornecimento ou a reorganização das indústrias.

Neste contexto, Vedovello e Figueiredo (2005) frisam a gama de atores institucionais envolvida com as atividades de inovação, dentre esses podem ser destacadas empresas, infraestruturas tecnológicas como incubadoras de

empresas e parques de ciência e tecnologia, institutos e centros de pesquisa públicos e privados e universidades, para quem a geração, a transferência e o uso de conhecimento e/ou tecnologia constituem atividades fundamentais para a inovação.

Infraestrutura tecnológica é definida como um conjunto de arranjos institucionais organizados com o objetivo básico de facilitar a disseminação de tecnologia e outros conhecimentos relacionados, de fontes relevantes para as empresas e outras organizações, para auxiliá-las no desenvolvimento de suas competências tecnológicas e na adoção, produção e comercialização de inovações. Estes arranjos institucionais cobrem uma diversidade de mecanismos e processos que servem de apoio para a provisão de serviços, tais como contratos de pesquisa, assistência técnica, certificação, consultoria, treinamento. Em geral, estes arranjos institucionais são criados e/ou mantidos através da provisão de recursos (financeiros) públicos que permitem que a oferta de serviços acima mencionada ocorra a um preço abaixo do de mercado (VEDOVELLO; GODINHO, 2003).

Entretanto, estes mesmos autores julgam importante enfatizar que a simples implementação de infraestruturas tecnológicas não se constitui, por si só, em um fator de sucesso. Eles argumentam que as empresas têm características próprias, e a sua capacidade de absorção e utilização de novos artefatos — sejam materiais, humanos ou financeiros — depende não somente do estágio de desenvolvimento já acumulado, mas também da natureza da tecnologia nos setores produtivos de referência e da capacidade de criar sinergias e aproveitar as oportunidades de desenvolvimento apresentadas.

Além disso, a velocidade das mudanças ocorridas nos diversos setores do mercado competitivo atual requer constantes mudanças dos métodos de trabalho das organizações. Chiavenato (2004) aborda a questão da necessidade de se acompanhar as mudanças de acordo com sua rapidez de ocorrência. Ele

complementa este raciocínio enfatizando a necessidade de mudanças nos processos. O ritmo da inovação tecnológica dos produtos/serviços é extremamente rápido. As empresas que desejarem ser competitivas precisam promover mudanças imediatas e radicais em suas estruturas e em seus métodos de trabalho.

Neste sentido, o foco deste trabalho segue a uma questão que tem norteado uma linha complexa de pesquisa em ciências sociais aplicadas: a forma como o processo de inovação acontece. A análise do processo inovador, antes focada somente na geração linear de novos saberes, também sofreu inúmeras mudanças e hoje aborda o desenvolvimento de novas formas de produzir, aplicar e distribuir o conhecimento, como, por exemplo, as parcerias tecnológicas firmadas entre empresas e universidades (COSTA; PORTO; FELDHAUS, 2010).

Esta mudança é explicada por diversos autores como Cassiolato e Lastres (2005), Motohashi (2005) e Reis (2004). Eles defendem que para que uma tecnologia criada seja transformada em inovação, ela deve envolver os agentes econômicos, ser disponibilizada para a sociedade e ser aceita por esta. O processo de inovação tecnológica envolve, então, todo o ciclo que compreende pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção, propaganda, venda, logística, pós-venda e todas as interações e realimentações possíveis entre essas fases.

Surge então um novo conceito para explicar uma inovação que deixou de ser linear, trata-se de um modelo em que a inovação faz parte de um processo cíclico. Como descreve Kline e Rosenberg (1986), apresenta-se como contraposição ao modelo linear de inovação que dominou os estudos sobre Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) nas décadas seguintes à 2ª guerra mundial. Uma característica fundamental do Modelo Cíclico da Inovação (MCI) é que a ciência não está no começo de uma corrente cuja extremidade é o

mercado. Ambos, ciência e mercado, são partes de um processo criativo que não tem nenhum ponto fixo de início ou término, ou seja, no MCI as descobertas científicas e as mudanças do mercado se influenciam mutuamente, continuamente e de maneira cíclica (BERKHOUT et al., 2006).

Este novo aspecto, visualizada na Figura 2, é resultado de estudos complementares sobre o esgotamento do modelo linear de inovação. Segundo Furtado (2003), tornou-se cada vez mais premente a ideia de que a tecnologia não requer necessariamente o avanço da ciência, pois muitas vezes este avanço anda a reboque da tecnologia, e que muita inovação é feita lançando mão de conhecimento tecnológico existente.

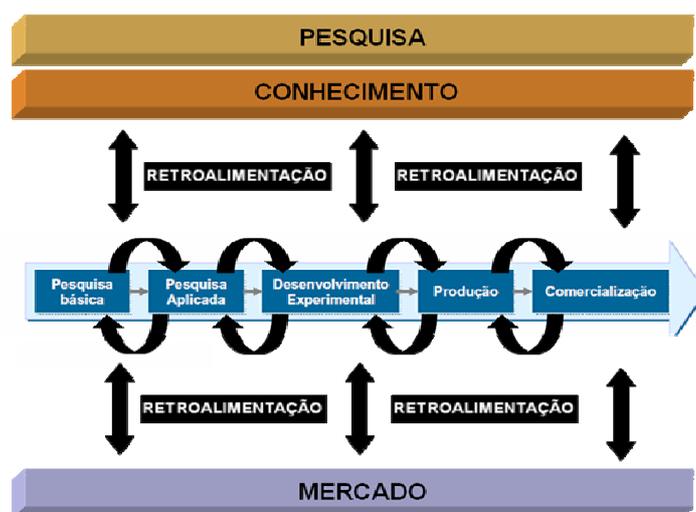


Figura 2 Modelo cíclico de inovação
Fonte adaptado de Berkhout et al. (2006)

Esta abordagem integrada sobre a inovação revela a possibilidade de complementar os conceitos que serão aprofundados no quarto capítulo, vinculando a ideia da interação Hélice Tríplice ao arranjo interinstitucional de uma Plataforma de Negócios. Vale-se para isto do conceito de

complementariedade desejada na sociedade do conhecimento para se chegar a resultados melhores do que pela atuação isolada de seus atores. Esta complementariedade está identificada na análise de Evans (1997, p. 189), com foco na relação sinérgica entre Estado e sociedade, que ele define como o “conjunto de relações público-privadas construídas em torno da integração de complementariedade”. Para o autor, as ações do Estado ativo aliada à mobilização das comunidades ou, neste caso segmentos, podem representar um caminho adequado para a promoção do desenvolvimento.

A sinergia entre Estado e sociedade é mais facilmente atingível em países com estruturas sociais igualitárias e cujos governos apresentam burocracias robustas, estruturadas e coerentes. Entretanto, mesmos em Estados que não possuem essas características, essa sinergia pode ser construída por meio do esforço dos atores envolvidos e, principalmente, da disposição e competência do poder público (EVANS, 1997, p. 189).

Nesta análise, a complementariedade é vista como o modo convencional de relações mutuamente auxiliares entre atores públicos e privados. O objetivo é justamente o de juntar esforços para realizar determinada tarefa, quando os atores públicos ou privados não são suficientes para desenvolvê-la isoladamente. Para Vale, Amâncio e Lima (2006), a noção de complementariedade traz embutida uma relação de bens e serviços como resultado desejado da cooperação entre o público e o privado.

É justamente pela cooperação entre agentes complementares ou setores correlatos que o conceito de inovação aberta pode ser visualizado na relação em Hélice Tríplice aqui estudada. Percebe-se nestas relações que a inovação não surge necessariamente da ampliação de laboratórios com fortes investimentos em P&D e a contratação de amplo quadro de funcionários com competências distintas. Ao contrário, em decorrência de uma nova divisão de trabalho as

organizações estão sendo levadas a abrirem seus modelos de negócios. É como abrir as portas das empresas, dos institutos de pesquisas e universidades para deixar livre o fluxo de idéias e, a partir desta nova visão, promover um incentivo para exploração de novas oportunidades.

3.1.1 Inovação aberta

Nesta mudança de paradigma, a inovação aberta tem sido o foco de estudos de importantes pensadores. Nos estudos de Chesbrough (2006) verifica-se que estes modelos abertos seriam formas de ampliar o potencial de inovação para que a criação e a captura de valor, bem como a construção de vantagem competitiva sejam feitas de forma coletiva, como uma co-criação. Trata-se de uma forma de alavancar ideias e da inclusão de um maior número de concepções e competências de modo a tornar dado modelo de negócio ainda mais atrativo. Esta nova abordagem de inovação não apenas reconhece o papel do ambiente externo nas atividades organizacionais, como incorpora ideias externas para potencializar seus processos, tecnologias e relacionamentos. As equipes de trabalho são multisetoriais, as equipes de pesquisa são multidisciplinares e as inovações são cada vez mais resultadas desta interação de competências.

A diferença da inovação no contexto contemporâneo está justamente na possibilidade de reunir diferentes ativos, recursos e posições para obter resultados que sejam efetivamente diferenciados. Porém, para se adequar a esta nova abordagem colaborativa torna-se necessária uma série de ajustes, sobretudo, na própria configuração do mercado. Estarão em vantagem as organizações que souberem adaptar seus modelos de negócios para agarrar as oportunidades que surgem desta interação.

No setor industrial também começam a serem quebradas as barreiras da gestão fechada de propriedade intelectual. Começa a ruir a ideia por anos

consolidada de que os modelos de negócio deveriam se pautar pela acumulação de conhecimento, que na maioria das vezes tinha como destino as prateleiras dos escritórios sem jamais serem colocados em prática. Muitas vezes, quando passa a ser um diferencial, outra tecnologia mais atrativa põe fim prematuro ao ciclo de vida dos produtos. E mais, quando elas percebem esta discrepância no uso do conhecimento fechado, elas percebem que a abertura de seus modelos de negócios aumentaria o potencial de uso deste conhecimento.

Estas ideias são inspiradas nos estudos de Chesbrough (2006), que também chama atenção que não se pode ignorar o fluxo intenso e incontrolável do conhecimento e das tecnologias. As informações são tantas e envelhecem com tamanha velocidade que os modelos abertos de interação e modelos de negócios participativos, integrados, com agregação de conhecimento e competências se mostram como forte tendência. Os gestores têm percebido que o conhecimento compartilhado pode economizar dinheiro e tempo, tornando-se economicamente atrativa e sustentável.

Porém, é preciso habilidade para manusear as ferramentas adequadas para amarrar as peças-chaves deste novo jogo de mercado. Além disso, a dificuldade em abrir os processos de inovação não reside apenas no campo externo, mas também inclui barreiras internas que dificultam o fluxo de informação. As resistências internas temem a entrada de competências que chegam para cobrir a fraqueza da equipe, com a percepção interna de risco para o projeto de P&D e até para o emprego dos membros da equipe. Outro temor é de que a tecnologia externa seja mais eficiente, surgindo assim restrições e dificuldades impostas pela própria equipe.

Esta complexidade é acentuada, na maioria das vezes, porque as tecnologias abrangem múltiplas áreas do conhecimento. Na visão de Teece (2000) o alcance global da nova economia fortalece a importância do conhecimento para a competitividade, bem como a distribuição natural de

competências no âmbito da empresa e da disponibilidade de ferramentas para auxiliar a transferência de conhecimento em projetos cooperativos.

Esta nova realidade tem sido possível em grande escala pelas tecnologias de informação (TI). Como destacaram Tapscott, Ticoll e Lowy (2000) a Internet está se tornando uma infraestrutura digital de colaboração, repleta de ferramentas para transações de busca, gestão do conhecimento e entrega de software aplicativos. Trata-se de uma explosão de funcionalidades e canais de informação cada vez mais intensos entre os setores da economia.

Todavia, o que há de novo nesta constatação é que agora o capital humano está interligado em rede. Ao compartilharem seus conhecimentos, os participantes estão interligados em elos recíprocos. Neste contexto de informação intensa, outro capital valorizado é o de relacionamento. Neste sentido, Bouwman, Haaker e Vos (2005) investigaram as diferentes formas das organizações trabalharem em conjunto. Eles destacam em seu estudo que novas redes de valor acabam por substituir a cadeia linear e estática de valor em muitos setores, sobretudo, quando se trata de produtos inovadores.

Porém, esta cooperação entre os segmentos de dado setor estratégico também é revestida de complexidade. Isto porque cada organização parceira está tradicionalmente operando em seu próprio modelo de negócio, com lógicas muitas vezes distintas e de difícil adaptabilidade. Nota-se então a necessidade de ampliar o conhecimento nas relações entre os atores que compartilham de uma plataforma, sobretudo, quando representam elos distintos de uma mesma cadeia produtiva. A grande questão que se coloca é como tornar sustentável um modelo de negócio aberto, com toda a complexidade que o fator econômico exerce? As instituições de pesquisa, universidades e o próprio governo estão preparados para esta nova realidade?

3.2 Teoria hélice tríplice

Foi para sanar algumas destas barreiras à inovação que Costa, Porto e Feldhaus (2010) aprofundaram seus estudos na cooperação entre os setores. Eles reforçam que todas as formas de geração de sinergias para superar o atraso tecnológico das empresas brasileiras são positivas, sendo uma dessas formas a cooperação dos setores produtivos com a academia. Eles defendem que o crescimento de acordos cooperativos entre instituições de pesquisa e entidades empresariais representa uma tendência colocada pela sociedade. Sugerem ainda que o estudo desses arranjos, notadamente no que tange à estrutura e gestão, poderá contribuir para o desenvolvimento de modelos gerenciais inovadores, dando suporte ao conseqüente crescimento econômico e tecnológico dos países que buscam o desenvolvimento.

No modelo proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000) são consideradas as múltiplas relações nos diferentes estágios de geração e disseminação do conhecimento. A relação entre as esferas universidade, empresa e governo convergiu na Teoria Hélice Tríplice (HT). Antes desses autores, Brisolla et al. (1998) já chamava a atenção para a necessidade de estudar um modelo que viabilizasse a formação de um padrão espiral de ligações nos vários estágios do processo de inovação e que permitisse melhor compreender as relações que se estabelecem nas três esferas institucionais, que vêm, crescentemente, atuando em conjunto. Cada Hélice seria uma esfera institucional independente, porém, que trabalha em cooperação e interdependência por meio do fluxo de conhecimento entre elas.

A Hélice Tríplice também é definida por Dagnino (2003) como a interação U-E-G em busca do desenvolvimento tecnológico, tendo sido utilizada como incentivo para interação entre programas público-privados. Esta teoria vem sendo cada vez mais usada para descrever as relações de interação dos

atores que participam de projetos de desenvolvimento, que visam à produção do conhecimento socialmente relevante nas universidades e transferência deste conhecimento para a sociedade, a inovação tecnológica nas empresas e a participação dos governos no processo de inovação.

Plonski (1995) foi um dos autores que se dedicaram a estudar a importância desta relação, destacando os motivos que levaram os governos, empresas e universidades a investirem recursos crescentes à promoção de arranjos cooperativos interinstitucionais nas duas últimas décadas. Para ele, a cooperação tecnológica universidade-empresa pode ser vista como um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distinta, que podem ter finalidades diferentes e adotar formatos bastante diversos. Em seus resultados descreve que da parte das universidades, a cooperação é percebida como uma forma de superar a insuficiência das fontes tradicionais de recursos; da parte das empresas, a cooperação é percebida como capaz de prover uma solução para a dificuldade de lidar sozinha com os desafios multidimensionais da inovação, além de facilitar o recrutamento de novos talentos; e da parte do Governo, a cooperação é percebida como estrategicamente importante para a viabilidade econômica e social de regiões e de nações, no novo paradigma econômico.

Na avaliação de Abdalla, Calvosa e Batista (2009), a abordagem da Hélice Tríplice se caracteriza como um modelo evolutivo do conceito das Parcerias Público-Privadas (PPPs). Enquanto o modelo PPPs propõe a realização de atividades conjuntas entre o poder público e a iniciativa privada em prol da sociedade, a Hélice Tríplice amplia esse horizonte de atuação propondo a introdução de um terceiro ator nesse processo, a universidade, que acrescenta aos projetos o incremento do conhecimento e da inovação, para projetos onde esses fundamentos sejam requisitos de interesse estrutural e social. A necessidade crescente de conhecimentos científicos exige práticas de cooperação

tecnológica entre os atores envolvidos no processo de geração, manutenção e difusão de inovações e competências (ABDALLA; CALVOSA; BATISTA, 2009).

Na visão de Etzkowitz e Leydesdorff (2000) esta interação se caracteriza pela presença das universidades como instituições de ciência e tecnologia, com responsabilidade social quanto ao retorno de suas pesquisas, com vistas a construir estratégias para o surgimento e crescimento de novos espaços práticos nas regiões em que estão inseridas. A proposta é que “o crescimento econômico futuro seja dependente não apenas de um novo ciclo de inovações, mas de uma nova estrutura que possibilite uma ligação da pesquisa básica e da aplicada de forma cada vez mais próxima”.

Como descreve Mello (2004), da interação entre as três hélices surgem novas camadas de organizações e redes trilaterais. Ele refere-se, por exemplo, aos programas de pesquisa cooperativa (redes) envolvendo o mundo acadêmico, o mundo industrial e a governança pública. Este autor segue a corrente que considera a interação universidade – empresa – governo como a chave para a inovação numa sociedade baseada no conhecimento. Ele completa que estas relações estão emergindo em diferentes estágios de desenvolvimento e com diferentes sistemas socioeconômicos e valores culturais. Ressalta ainda a busca por uma dinâmica de desenvolvimento econômico baseado no conhecimento, quando as três esferas institucionais passam a assumir, cada uma delas, transformações internas, e novas relações são estabelecidas cruzando fronteiras institucionais, criando organizações híbridas tais como centros de tecnologia e incubadoras virtuais.

Ainda na avaliação de Mello (2004), o espaço do conhecimento provê a fonte para o desenvolvimento tecnológico; o espaço de consenso denota o processo de colocar atores relevantes para trabalharem juntos e o espaço de inovação provê uma invenção organizacional para intensificar o processo de

desenvolvimento. O processo de inovação pode ter início em qualquer um desses espaços e se mover não linearmente para qualquer outro, a partir de uma ativa intervenção de um indivíduo ou grupo atuando como organizadores da inovação. Neste sentido, este estudo ressalta o papel de um agente articulador no cerne da relação em Hélice Tríplice. Nestes novos espaços, o conhecimento potencial é transformado em desenvolvimento econômico, resultado da união de diferentes competências, organizações e perspectivas de inovação.

Uma Hélice Tríplice na qual cada hélice pode se relacionar com as outras duas pode desenvolver camadas emergentes de comunicações, redes e organizações entre as hélices. Nós estamos agora nos movendo em direção a um novo modelo global para a gestão do conhecimento e da tecnologia numa hélice tríplice de redes: universidade – indústria – governo (MELLO, 2004).

Para Etzkowitz (2002), os arranjos entre as esferas institucionais da Hélice Tríplice repercutem em políticas de inovação, tornando-se tão importantes quanto à criação de dispositivos físicos dotados de mecanismos organizacionais. Além disso, os canais de interação ligam as esferas institucionais e propiciam a inovação, interagindo em duas dinâmicas: da transferência de conhecimento e tecnologia e a do modelo linear reverso, voltado para o atendimento de problemas sociais e industriais para geração de novas linhas de pesquisas. Neste contexto, novas formas de capital são criadas, com base em capital intelectual e social.

Farah (2001) reforça que a busca de novas formas de articulação com a sociedade civil e com o mercado pode envolver a participação de ONGs, da comunidade organizada e do setor privado na provisão de serviços públicos e a introdução de novas formas de gestão nas organizações estatais, de forma a dotá-las de maior agilidade, eficiência e efetividade, superando a rigidez derivada da burocratização de procedimentos e da hierarquização excessiva dos processos decisórios.

Este tema também foi abordado por Reis (2001), quando argumenta que essa redefinição da esfera pública inclui a construção de novos arranjos institucionais, que superam o modelo de provisão estatal e o padrão uniorganizacional centralizado. Segundo o autor, tais arranjos apontam a construção de redes institucionais que reúnem diversos atores, envolvendo articulações intersetoriais, intergovernamentais e articulações entre Estado, mercado e sociedade civil. Essas redes são constituídas tanto para a formulação de programas como para a provisão dos serviços públicos, que anteriormente eram atribuição exclusiva do Estado.

A adoção dessas novas formas de ação do setor público tenta garantir a maior flexibilidade gerencial, o que na opinião de Reis (2001) pode contribuir para a obtenção de resultados positivos no que diz respeito à prestação de um determinado serviço ou ao desempenho de um setor. Para este autor, a emergência de um novo setor, desempenhando funções públicas que antes eram de competência exclusiva do Estado, possibilita o surgimento de novos arranjos entre o público e privado, potenciando o interesse público na área social.

Dagnino (2003) reforça que estariam ocorrendo entre a universidade e a sociedade uma nova dinâmica na qual seria reservada à universidade a função de participar mais ativamente no processo de desenvolvimento econômico. Entende-se que a universidade, vista por esta nova dinâmica, pode ser considerada como um agente privilegiado desse entorno para a promoção da competitividade das empresas e da nação. Ressalta ainda a ideia de que a política de ciência e tecnologia brasileira tem sido marcada no passado recente pelo questionamento de que a simples capacitação de recursos humanos e a pesquisa básica levariam por si só ao desenvolvimento tecnológico, por meio do “transbordamento” do conhecimento científico acumulado. Hoje esta abordagem não é vista isoladamente, mas com políticas de promoção e articulação entre os

setores para que este transbordamento seja ampliado, aplicado e efetivamente transformado em benefícios para toda a sociedade.

Na avaliação de Baêta, Borges e Tremblay (2005), favorece para esta mudança de paradigma a criação de incubadoras de empresas de base tecnológica, que surgem a partir dos anos 90, principalmente nos *campi* universitários, contribuindo significativamente para a formação empreendedora, uma vez que rompem barreiras importantes ao promoverem a aproximação entre o setor acadêmico e o setor produtivo, com vistas à inovação e a atuação no mercado.

Porém, mesmo com a apresentação de benefícios e indícios de evolução, a aproximação e sobreposição de papéis entre universidade – indústria – governo não é unanimidade. Existe uma corrente de pensamento que defende o isolamento científico como independência necessária ao progresso científico e tecnológico. Argumentam que a relação entre universidades e empresas poderia sucumbir à construção do conhecimento ao bem-estar de uma cultura capitalista.

Até aqui, nada de novo, já que relação universidade-empresa é tema de debate há mais de 200 anos, como Newman, publicado em 1852 e reeditado em 1976, na defesa pelo isolamento da universidade, quando propaga que a universidade deveria se pautar apenas no papel de criadora e detentora do conhecimento científico. Autores contemporâneos confirmam o argumento a favor de uma universidade que não seja contaminada pelas influências do mercado. Para eles, a existência da universidade é justificada pelas contribuições para a sociedade, muito mais pela formação de pensadores do que pelas tecnologias geradas.

Todavia, a crítica maior à aproximação das esferas acadêmica e empresarial não está na relação em si, mas nos riscos que esta parceria pode oferecer. Isto porque são as mediações que resguardam a universidade pública da subordinação imediata ao mercado e os fatores que permitem a qualidade de

sua contribuição à sociedade. Mesmo enfático em seu discurso, Silva (2001) abre uma possibilidade de relação profícua entre ciência e mercado desde que bem coordenada e mantendo-se a independência de cada esfera. Ressalta-se desta forma, a necessidade de identificar um mecanismo ideal para a coordenação desta relação.

Cohen e Franco (1993) chamam atenção para outro ponto de vista referente à administração de programas e projetos sociais de coordenação interinstitucional. Primeiramente, o gerenciamento social entre instituições governamentais é dirigido por diversas autoridades que nem sempre coincidem nos objetivos ou na modalidade de execução e, algumas vezes, podem chegar a ser antagônicas. Apontam ainda que a própria forma como os recursos são distribuídos conduz à fragmentação das políticas.

Neste sentido, torna-se mais evidente a necessidade de se buscar um modelo adequado de coordenação que aperfeiçoe a relação entre universidade, empresa e governo. Em estudo de caso sobre a gestão da cooperação universidade-empresa, Costa, Porto e Feldhaus (2010) concluem que são diversos os arranjos e mecanismos de gestão da cooperação tecnológica, porém, sem consenso ou padrão. Descreve a existência de mecanismos e procedimentos gerenciais diversos, em que cada situação de cooperação poderá ser diferente de outras experiências, não devendo a empresa ou universidade/instituto de pesquisa buscar repetir exatamente os procedimentos já adotados. Concluem que em uma relação que envolve grupos distintos de pessoas, vindos de condições diversas, naturalmente o processo exigirá novos instrumentos e estilos alternativos de trabalho. Sugerem que a escolha de determinados arranjos e mecanismos gerenciais dependerá da posição e dos objetivos de cada participante em face do processo e deverá contemplar a maleabilidade e adequações necessárias ao tipo de relação a ser desenvolvida.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS²

Na primeira etapa deste trabalho foi realizada uma pesquisa para a contextualização do tema proposto. Esta abordagem exploratória contou com o levantamento de dados primários e secundários, a partir de revisão bibliográfica, levantamento de informações com agentes do setor e dados documentais. Na segunda etapa, procedeu-se a coleta de dados primários, por meio de entrevistas em profundidade com pesquisadores e empresários, de forma não estruturada, visando acumular o máximo de informações sobre o fenômeno. O objetivo foi levantar os principais pontos de congruência observados nos depoimentos analisados. Visou identificar ainda a necessidade de articulação entre os diferentes elos da Hélice Tríplice, a existência de um agente central e o papel da comunicação neste processo.

Para o estudo de caso foram selecionados sete (07) projetos desenvolvidos com a participação do PEC. Na primeira fase, foram analisados os relacionamentos e as formas de comunicação utilizadas no desenvolvimento das seguintes tecnologias: “Agentes Bioprotetores e enzimas pectinolíticas”; “Produção de mudas clonadas de café por embriogênese somática”, “Sistema de Classificação de Defeitos e Padrões de qualidade e Blendagem”, “Plataforma tecnológica de negociação on-line de café”, “Sistema de apoio à decisão para diagnose e manejo de doenças, pragas e deficiências minerais do cafeeiro”, “Classificação de defeitos por meio de espectrogramas” e “Articulação Virtual do Café”. Além dos coordenadores dos projetos, os resultados desta pesquisa incluem os depoimentos dos gestores do PEC.

Ao todo foram nove (09) entrevistas em profundidade, com tempo aproximado de uma hora cada. As entrevistas foram realizadas nas instituições e

² Os procedimentos metodológicos adotados neste capítulo são similares para os capítulos III e IV deste estudo, exceto pelas categorias de análise abordadas

empresas de referência, visando garantir maior desenvoltura ao relato dos temas propostos. O resgate de relacionamentos à inovação, bem como as formas de comunicação e gestão da cooperação adotada foram focalizados nas entrevistas, realizadas no período de novembro a dezembro de 2010.

A escolha dos entrevistados seguiu à representatividade dos grupos analisados, em diferentes estágios do ciclo de inovação, de diferentes formas de cooperação e diferentes visões sobre o papel da comunicação neste processo. Estas informações foram coletadas na primeira fase exploratória desta pesquisa. Ainda referente à amostra, optou-se por representantes das três hélices analisadas (U-E-G), assim distribuída: dois entrevistados do elo empresarial, dois entrevistados do elo governamental e cinco entrevistados do elo acadêmico.

A partir das entrevistas em profundidade, gravadas e transcritas, foi procedida a análise dos dados que, neste estudo, deu-se pelo uso da **análise de conteúdo**. Para tanto, permitiu-se aos entrevistados apreciarem o assunto em estudo, pretendendo-se encontrar novos aspectos e novos conhecimentos, tendo como norteador apenas um roteiro previamente estabelecido.

Segundo Bardin (2004), o termo análise de conteúdo engloba um conjunto variado de técnicas de análise das comunicações que engloba desde a coleta à descrição do conteúdo das mensagens, por meio de indicadores (que podem ser quantitativos ou não) e que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção de variáveis que se agrupam em categorias temáticas.

Quanto ao tipo de análise de conteúdo, adotou-se a abordagem qualitativa, que de acordo com Laville e Dionne (1999), se sustenta pela categorização dos elementos, não se reduzindo a uma simples frequência, como se fossem equivalentes. Detém-se, desta forma, em suas peculiaridades e nuances, assim como na relação entre as unidades de sentido construídas. Bardin (2004) também propõe uma classificação para diferenciar a análise de conteúdo

de caráter qualitativo e quantitativo, sendo escolhida neste estudo a primeira forma, especificamente definida como análise temática ou categorial. A autora define a modalidade como operações de desmembramento do discurso em unidades que seguem a reagrupamentos analógicos. Visa-se descobrir núcleos de sentido ou temas, com os quais se compõe uma comunicação.

Laville e Dione (1999) definem que pela análise de conteúdo procura-se desmontar a estrutura e os elementos do conteúdo com o objetivo de esclarecer suas diferentes características e significados. Justificam que o método de análise não é rígido, obrigando-se que se percorra uma sequência fixa e linear de etapas, como forma de se obter os resultados desejados. Ao contrário, "a técnica constitui-se de um conjunto de vias possíveis, mas nem sempre claramente balizadas, para a revelação - alguns diriam reconstrução - do sentido de seu conteúdo" (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 216).

Após a coleta dos dados, foram analisadas, comparativamente, as respostas de todos os entrevistados, sendo incorporada às observações e coletas documentais, seguindo os pressupostos de Casarotto Filho e Pires (1999) e Lipnack (1996). Por meio das respostas obtidas nas entrevistas as percepções podem ser identificadas para confirmação dos pressupostos descritos. A junção das respostas à análise de todo o contexto contribuiu para ampliar a compreensão do fenômeno estudado. Esta apreciação do tema foi possível por meio de um recorte dos conteúdos em elementos comuns, que em seguida foram agrupados em categorias temáticas. Por sua vez, estas categorias foram conduzidas pela conversação entre as respostas dos entrevistados e os pressupostos apontados pelo referencial teórico. O roteiro das entrevistas está disponível no apêndice 01 desta pesquisa.

Das três formas de definição de categorias sugerida por Laville e Dionne (1999), optou-se no presente estudo pelo modelo misto, que faz uso dos modelos aberto e fechado, ou seja, estabelece categorias iniciais com base em um modelo

teórico, com liberdade para serem modificadas a partir da demanda de cada análise.

Para este capítulo, com base no conteúdo discursado pelos entrevistados, foram reafirmadas duas categorias de análises, com subcategorias selecionadas após a transcrição e interpretação dos relatos, como pode ser observado no Quadro 1. A primeira categoria ‘Sinergia de Inovação no âmbito do PEC’ foi dividida em quatro subcategorias: força motivacional, envolvimento colaborativo, sinergia de objetivos e novos papéis. Para a categoria ‘Infraestrutura tecnológica’ foram selecionadas mais três subcategorias: estruturas de interface, gestão e coordenação e espaços de compartilhamento.

Quadro 1 Categorias e subcategorias de análises - inovação

Objetivos específicos	Número de questões	Categorias	Subcategorias selecionadas
Avaliar a existência de sinergias de objetivos com foco em inovação.	21	Sinergias de inovação no âmbito do PEC	<ul style="list-style-type: none"> • Força motivacional; • Envolvimento colaborativo; • Sinergia de objetivos; • Novos papéis.
Identificar a importância de infraestrutura tecnológica em uma plataforma que favoreça a relação entre universidade, empresa e governo.	13	Infraestrutura tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturas de interface; • Gestão e coordenação; • Espaços de compartilhamento.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Nesta sessão serão apresentadas as evidências identificadas durante a coleta de dados, assim como a análise e interpretação do conteúdo das entrevistas. As informações foram devidamente transcritas, compiladas e analisadas conforme descritas nas categorias a seguir.

5.1 Sinergias de inovação no âmbito do PEC

Um dos objetivos desta pesquisa foi avaliar a existência de sinergias de objetivos com foco em inovação no âmbito do sistema agroindustrial do café em Minas Gerais. Este objetivo justifica-se como forma de consolidar os princípios que nortearão as ações futuras do arranjo institucional proposto pelo Sistema Mineiro de Inovação, que contempla como projeto estruturante os pólos de excelência, dentre eles, o PEC.

Nesta primeira sessão, os entrevistados foram convidados a abordarem diferentes temas ligados à inovação, tais como: necessidade de inovar no setor de atuação, familiaridade com o conceito de inovação aberta, projetos colaborativos, incentivos institucionais, desafios e oportunidades de se trabalhar em equipe, novos papéis, transferência de tecnologia, aproximação universidade-empresa, preconceitos e excessos.

5.1.1 Força motivacional

O ritmo da inovação tecnológica dos produtos/serviços é extremamente rápido. As empresas que desejarem ser competitivas precisam promover mudanças imediatas e radicais em suas estruturas e em seus métodos de trabalho (CHIAVENATO, 2004). Assim como este autor enfatiza, os entrevistados

consideram necessária a inclusão da inovação como prioridade para o aumento da competitividade no sistema agroindustrial do café mineiro. Os relatos a seguir ilustram esta afirmação:

Existe a necessidade de inovar, muito embora isto não esteja acontecendo de forma efetiva. Nas ciências agrárias, como um todo e, especificamente para o café, falta uma cultura de inovação. Isto porque a ciência ainda é feita para gerar mais papel do que inovações para o mercado. Mesmo as cultivares de café, que foi investido muito dinheiro público nos últimos anos, acabam não sendo adotadas pela maioria dos cafeicultores. (entrevistado 06)

O café precisa de pesquisas inovadoras para agregar valor à cadeia produtiva. Existe espaço para inovação, sobretudo, quando o assunto é qualidade, aproveitamento de resíduos e mercado. (entrevistado 04)

Realmente alguma coisa tem que ser mudada, ou novas tecnologias ou a maneira como são geridas as propriedades cafezeiras. [...] os tempos são outros... hoje a mão de obra encareceu demais, a margem de ganho do produtor é muito menor do que há alguns anos. Então, realmente, alguma coisa tem que ser mudada. (Entrevistado 05)

[...] uma característica muito marcante no Brasil dentro de todas as instituições e universidades, não só na área do café, mas em todas as áreas, é que até então o foco foi muito acadêmico. Nos últimos anos, que tem se trazido muito esse conceito de mercado, de inovação tecnológica, de pesquisas que vão ter um diferencial no mercado, que vão influenciar positivamente a cadeia produtiva. O café segue justamente essa tendência. Então, o POLO nesse aspecto realmente faz uma diferenciação muito grande porque ele ajuda a dar esse norte pro pesquisador. É uma oportunidade de demonstrar quais as linhas mais críticas para serem trabalhadas. (Entrevistado 03)

Falta a cultura da inovação, mas não é uma questão de inventar ou reinventar coisas mirabolantes dentro do setor café. Na verdade, eu enxergo muito dentro de processos que precisam ser reestruturados para estarem adequados de acordo com a necessidade. [...] Nem tanto tecnológicas [...] A tentativa aqui é tornar esse conhecimento que está há

tanto tempo acumulado e gerado em alguma que seja útil em termos de aplicação, que as pessoas utilizem de alguma forma. (Entrevistado 01)

A necessidade de inovação no setor cafeeiro não pára. Você tem que estar sempre inovando. Em máquinas agrícolas, por exemplo, esta inovação é ainda mais difícil, pela diversidade de ambientes em que a mesma máquina será usada. Isto exige constantes modificações para atender o maior número de demandas possíveis, de forma flexível. (Entrevistado 09)

Os entrevistados também concordam com o pensamento de autores como Berkhout et al. (2006), Furtado (2003) e Kline e Rosenberg (1986), que defendem o Modelo Cíclico da Inovação (MCI), em que a ciência não está no começo de uma corrente cuja extremidade é o mercado.

Francamente, eu nunca estudei os processos de inovação, mas o que a gente observa é que os novos conhecimentos, as novas tecnologias, muitas vezes não vêm das universidades, dos centros de pesquisas. Eles aparecem do setor produtivo ou das empresas que investem em coisas novas. Por exemplo, no café, uma máquina pra trilhar o café e separar os frutos dos galhos, para o sistema safra-zero, foi desenvolvida por um produtor. Na verdade, para inovar a gente tenta ir um pouco à frente. Não resolver somente a demanda estabelecida junto ao setor produtivo, mas desenvolver algo que ele nem imaginou [...]. (Entrevistado 05)

Tem muita coisa ainda a ser feita, sobretudo em inovação de maquinário para o café. As empresas apontam o conhecimento que falta para a solução de problemas, mas nem sempre a academia acompanha este ritmo. Vai ter que haver uma maior interação entre ciência e mercado, com urgência, pois a redução de mão-de-obra e o custo deste serviço demandam estas inovações. Se não houver esta aproximação entre ciência e mercado, para o atendimento a estes problemas, coloca-se em risco uma grande área produtora de café nas montanhas, que depende cada vez mais destas inovações. (Entrevistado 09)

Pelo discurso dos entrevistados também é possível recorrer à análise de complementariedade identificada nos estudos de Evans (1997) e Vale, Amâncio e Lima (2006), que focalizam a relação sinérgica entre Estado e sociedade. Alguns entrevistados reconhecem o papel do ambiente externo nas atividades organizacionais, assim como buscam incorporar ideias externas para potencializar seus processos, tecnologias e relacionamentos. Pelos depoimentos a seguir percebe-se a crescente necessidade de se buscar por novas parcerias:

A minha instituição tem 16 pesquisadores que trabalham com café, a maioria ligada a uma área específica do conhecimento. Na minha área de estudo, eu acabo interagindo muito mais com pessoas externas do que dentro da minha instituição. As competências estão no mundo inteiro, temos que buscar parcerias para ampliar nossa capacidade de gerar novos conhecimentos e tecnologias. (entrevistado 06)

Eu consigo ver áreas complementares que poderiam ampliar meus estudos, sobretudo, na área de bioquímica molecular, qualidade, pós-colheita, indução de resistência e melhoramento genético. Precisamos sair da área de conforto. Nesta era da genômica, proteômica, metabolômica, nós temos que juntar os pedacinhos. Porque ninguém detém o conhecimento do todo. (Entrevistado (04)

Eu já enxerguei há bem tempo, que quando havia uma multidisciplinaridade no projeto, a gente conseguia ir muito mais longe do que quando a gente realizava uma pesquisa em uma disciplina só. O conhecimento da gente vai até certo ponto, daquele ponto pra frente, é outra especialidade que iria complementar. Então, essa complementação, seja dentro da mesma instituição, entre instituições, e até entre setores, facilita você transformar um conhecimento básico em um produto e... e no que tem sido dito, num fator que promova o desenvolvimento realmente. [...] Geralmente as soluções dependem de várias áreas complementares. (Entrevistado 02)

Acerca deste tema, os entrevistados que representam a hélice empresarial deram testemunho da agregação de competências em torno da proposta do PEC.

[...] na verdade, esse papel é uma das características do próprio POLO, de trazer pessoas de outras áreas pra estarem envolvidas dentro do café. E nós somos um exemplo disso mesmo, de pessoas totalmente fora da área, que voltaram graças a uma iniciativa do POLO. Somos atualmente em 10 pessoas, todas fora da área de Agronomia. (Entrevista 03)

Geralmente a empresa de pequeno e médio porte não tem recursos para investir em pesquisa, mesmo porque busca resultados imediatos. Empresas deste porte não podem correr o risco de investirem em inovação, sem a parceria com os centros de pesquisa. A principal dificuldade está no elemento humano, da competência que geralmente não está no quadro de funcionários da empresa. Eu investi muito em inovação e arqueei com meus erros. Mas este gasto poderia ser reduzido com uma troca maior de experiências, com uma universidade por exemplo. Mas isto não acontece, não chega até a gente. (Entrevistado 09)

Percebe-se nestas relações que a inovação não surge necessariamente da ampliação do quadro de funcionários com competências distintas. Ao contrário, decorre de uma nova divisão de trabalho que exige abertura e colaboração.

5.1.2 Envolvimento colaborativo

Embora os entrevistados concordem com a tendência de um processo de inovação mais aberta, de forma cooperativa, esta relação é embrenhada por desafios que envolvem a essência do trabalho em equipes interinstitucionais e, sobremaneira, segmentos distintos, como na relação entre academia e mercado. Concordam com Chesbrough (2006) de que o modelo aberto amplia o potencial de inovação de um dado modelo de negócio para a criação e a captura de valor, porém, este processo é cercado por dificuldades.

Os editais na maioria das vezes exigem que haja a interação multidisciplinar e multiinstitucional. Mas o que acontece, e que faço uma crítica, é que as pessoas interagem no papel,

mas depois, cada um trabalha com seu plano de ação individualmente, com o recurso e o conhecimento. De forma geral, as ações continuam isoladas. (Entrevistado 06)

A junção de competências faz diferença, porém, fala-se muito, mas faz-se pouco neste sentido. Na área de melhoramento, por exemplo, percebe-se que um cobra o resultado do outro, melhoramento clássico e biotecnologia, porém, trabalham isoladamente, quando poderiam inovar em conjunto. (Entrevistado 04).

O grande mérito do Pólo de Excelência, do Consórcio e de outras experiências desse gênero é de somar competências, inclusive uma característica exigida nos projetos. Eles têm incentivado muito essa interação. (Entrevistado 02)

Embora haja consenso sobre a necessidade de complementar o conhecimento com parcerias com profissionais de outras áreas e setores, o processo de reconhecer as limitações ou promover um maior nivelamento em equipes de pesquisa também é cercado de meandros. O ato de agregar competências de equipes de trabalho perpassa pelo paradoxo entre o profissional e o institucional, como visto no depoimento:

As parcerias são cada vez mais necessárias, mas acho que ainda há muita resistência em abrir o conhecimento. Porém, elas são estabelecidas... não institucionalmente não, são na verdade pessoais. Tanto é que as melhores parcerias são com as pessoas que você se identifica mais, e que exige certa confiança mútua [...] em que você sente que há uma complementação realmente. O contrário também é verdadeiro [...] se você não tem uma abertura institucional, a parceria também fica muito mais difícil. Tem que acompanhar [...], por exemplo, se tem um instituto de pesquisa que a sua instituição não tem um bom relacionamento, você também não consegue estabelecer a parceria, mesmo que você tenha grandes amigos lá dentro. (Entrevistado 05)

O entrevistado 03, que representa os empresários, demonstra conhecimento sobre o conceito de inovação aberta. Na sua percepção, o PEC poderia representar uma plataforma de inovação capaz de agregar pessoas de diferentes setores.

Atualmente, a gente não exerce nenhum tipo de inovação aberta porque nos faltaria uma plataforma no momento [...] Nos falta é o contato com a parte de lá, que é justamente o contato com as pessoas que trariam essas demandas. Penso que esse processo seria facilmente atingido através do próprio POLO. No Brasil, ainda é muito pouco difundido a inovação aberta. Só que fora daqui, a gente vê que é uma tendência muito grande e, principalmente, com grandes empresas... empresas multinacionais. Então, acredito que nos próximos anos a gente vai ver isso sendo absorvido muito mais aqui do que atualmente está sendo. E, nesse aspecto, o POLO já sai na frente porque ele traz esse conceito [...] Ele não só traz a reunião das competências, como traz também as demandas. (Entrevistado 03)

Sobre este tema, o entrevistado 09 faz uma declaração reveladora. Mais do que recursos, a demanda de sua empresa seria preferencialmente pela troca de informações entre universidade-empresa:

O ideal seria que a inovação saísse da parceria entre empresa e universidade, em sintonia. A vontade era de fazer um trabalho junto. Que tivessem pessoas para trocar idéias, discutir problemas, mais do que os próprios recursos. Mas parece que existe um buraco, existe medo desta aproximação. (Entrevistado 09)

Quando questionados sobre os desafios de se trabalhar em rede de pesquisa, os entrevistados citam a “gestão de egos” como o principal ponto a ser trabalhado.

Mexer com gente é difícil. Fazer com que as pessoas compartilhem conhecimento, queira voluntariamente ceder parte do seu tempo em projetos colaborativos, em que outra pessoa esteja coordenando. (Entrevistado 06)

Nós tentamos trabalhar em rede, mas esbarramos nos egos. Dentro do próprio setor a gente nota dificuldades de entrosamento. [...] As pessoas acabam por segurar o próprio conhecimento, com medo do desconhecido, da concorrência. O problema também está na formação dos profissionais, que não estão sendo preparados para esta nova configuração em rede. A gente vê pessoas novas, com as mesmas cabeças fechadas. O desafio é unir pessoas com competências diferentes e egos diferentes. O discurso é bonito, mas você não percebe colaboração no dia a dia. (Entrevistado 04)

Na percepção do entrevistado 01, embora haja a necessidade de realizar parcerias para o desenvolvimento de inovações dentro do setor, as pessoas têm dificuldades em compartilhar o conhecimento, sobretudo, dentro da mesma área de atuação.

Na verdade, as pessoas, de certa forma, têm ciúmes daquilo que ela faz. Então, você passar aquilo que você mexe pra outra pessoa é complicado. Isso pra gente também não vou falar que é fácil, é difícil. Mesmo porque, de certa forma, o conhecimento exerce poder [...] O compartilhamento, na verdade, ele é seletivo, pensando em processos distintos, quando não são concorrentes e sim complementares. O fato de você compartilhar toda a tecnologia, 100% aberta [...] ela é problemática [...]. (Entrevistado 01)

Acredita-se que para se adequar a esta nova abordagem colaborativa torna-se necessária uma série de ajustes, sobretudo, na própria configuração do mercado. Os entrevistados reforçam que a dificuldade em abrir os processos de inovação não reside apenas no campo externo, mas também inclui barreiras internas que dificultam o fluxo de informação.

Esta dificuldade é percebida também internamente, no mesmo departamento. Nós estamos comprando um equipamento caro, que poderia atender a diferentes setores, mas que acaba sendo alvo de disputas internas. Desta mesma forma, a infraestrutura também acaba por agregar pessoas em torno do equipamento, porém, ainda com ações isoladas. Esta visão fragmentada tem que acabar. (Entrevistado 04)

Na avaliação do entrevistado 01, a própria universidade acaba por não incentivar os projetos em parceria, devido ao engessamento de seu sistema:

Estou na universidade há 12 anos, e vejo que já melhorou muito. Mas, o que melhorou, ainda é muito pouco. A (*universidade citada*) tem uma estrutura burocrática muito difícil, muito conservadora, muito medrosa. [...] Existe uma restrição, o pensamento aqui é que a universidade não pode prestar serviço pra fora [...] atendendo ao público [...] mas já diminuiu muito, foi muito pior. (Entrevistado 01)

Nesse sentido, o movimento que começa a ser observado é que a inovação na universidade passa a não depender de uma mudança de sua tradicional estrutura “engessada”, que vai demorar a conseguir um processo de transformação, mas sim, origina-se em grupos de pesquisa multidisciplinar que já começam a se formar com visão empreendedora e com a parceria de empresas.

Porém, como destacado em Bouwman, Haaker e Vos (2005), novas redes de valor acabam por substituir a cadeia linear e estática de valor em muitos setores, sobretudo, quando se trata de produtos inovadores. Neste sentido, os entrevistados apontam o PEC como elo articulador que promove as sinergias necessárias para que haja uma comunhão de objetivos de caráter inovador, como orientam Vedovello e Figueiredo (2005) e Vedovello e Godinho (2003). Todavia, acrescentam que este processo de articulação está apenas no início,

havendo muitas barreiras para serem superadas. O depoimento do entrevistado 02 atesta o momento de transição vivido pelos institutos de ensino e pesquisa:

Nós estamos vivendo um momento histórico, uma linha divisória, em que a cultura da inovação está sendo implementada. Mas, de forma ainda muito tímida e com desconfiança, como a gente vê os órgãos governamentais ainda não totalmente preparados pra enxergar isso como uma utilidade [...] Se o empregado de uma instituição se envolve em uma parceria com uma empresa, ele já tá querendo enriquecer. As instituições têm certo preconceito, elas não estão preparadas, o setor jurídico, pra lidar com a ideia da universidade passar a ser empreendedora. A gente tem dificuldade nessa transposição, mas o movimento de inovação chegou, está se instalando e mais cedo ou mais tarde vai se consolidar. (Entrevistado 02)

Ao mesmo tempo, os empresários começam a vislumbrar nas pesquisas acadêmicas um importante filão dos conhecimentos que eles precisam para sobreviver num mercado cada vez mais competitivo, como descreve Mello (2004). Veja nos depoimentos:

Esse paralelo entre áreas é o que realmente tem amplo espaço pra ser trabalhado. A gente vê que, por exemplo, a computação é muito empregada em algumas áreas e, em outras, muito pouco. E a inovação raramente vai sair daqui enquanto a gente tiver fechado dentro da própria empresa. (Entrevistado 03)

Antes, se as melhores cabeças tivessem fora da empresa, ela buscava incorporar esta competência. Hoje ela está vendo que, com a competição que existe, ela não consegue fazer mais isso. [...] ela tem que correr atrás de parcerias que, muitas vezes, é muito mais barato pra ela. Ela percebe que não precisa ter tudo dentro da empresa, o que é preciso é uma rede de contatos, fazer parcerias. (Entrevistado 01)

Representante do elo empresarial, o entrevistado 09 revela uma trajetória interessante, tendo trabalhado por 25 anos na pesquisa, tornou-se empresário. Todavia, mesmo com a experiência do segmento acadêmico, reforça a dificuldade em aproximar a academia das demandas do segmento em que está inserido:

Estou sempre buscando coisas novas, mais é difícil esta ligação. Você tenta trabalhar em sintonia com a pesquisa, mas os pesquisadores não vão até o chão de fábrica. Não conhecem as necessidades das empresas. (Entrevistado 09)

Percebe-se, neste sentido, que as empresas do setor cafeeiro já reconhecem a necessidade de interação com universidades e centros de pesquisa. Reforça-se aqui a visão de Chesbrough (2006), quando defende que os modelos abertos seriam formas de ampliar o potencial de inovação para que a criação e a captura de valor. O empecilho para esta aproximação decorre sobremaneira em virtude dos processos burocráticos, como serão mais aprofundados ainda neste capítulo.

5.1.3 Sinergia de objetivos

Por meio das entrevistas, pode-se inferir que existe o objetivo de ampliar as práticas de criação colaborativa, demonstrando que existe o potencial para o surgimento de uma economia participativa. Percebe-se pelos discursos que existe uma lógica de participação em rede movida, especialmente, pela necessidade de mercado o cumprimento de editais, porém, com tímidas práticas de abertura de conhecimento interinstitucional. O que ocorre, na maioria das vezes, é o reforço de tradicionais parcerias.

Na avaliação do entrevistado 02, embora haja a iniciativa de se fazer parcerias para atingir um objetivo comum, as instituições de referência ainda não

se mostram preparadas para valorizar a integração quando vista sob o aspecto do compartilhamento.

Os editais estimulam, às vezes até exigem, que existam parcerias entre instituições. Mas existe uma dificuldade, por exemplo, quando se trata do recurso. [...] Há certa diminuição do valor quando a nossa instituição não coordena e não é a receptora do recurso. Para mim é muito importante que a gente participe de trabalhos em rede, que às vezes vão ter grande significado pro país, para o setor. O importante é que a inovação aconteça. (Entrevistado 02)

Contudo, os entrevistados demonstram conhecer a missão do POLO, no sentido de promover a integração de competências institucionais, estímulo à capacidade de inovação e geração de negócios de alto valor agregado. Esta sinergia pode ser verificada por meio dos depoimentos:

O POLO realmente foi decisivo pra chegar aonde nós chegamos. Primeiro, pelo volume de recursos. Sem dúvida, o volume de recursos foi uma alavanca muito forte pra que nosso projeto pudesse deslanchar [...] Já vinha andando, mas o apoio do POLO foi decisivo. A outra coisa é a responsabilidade que você assume quando você tem um projeto dessa envergadura, e consegue um volume grande de recursos [...] a responsabilidade aumenta sabendo que você vai ser avaliado. Além disso, nós somos incentivados a procurar parceiros, consultores, pra que a gente possa realmente caminhar pra desenvolver a tecnologia. (Entrevistado 05)

Nota-se, por parte da gerência do PEC, a tentativa de ampliar a interação interinstitucional, com o incentivo a novas parcerias. Estas parcerias, muitas vezes, são fruto de projetos com objetivos similares e que propiciam a articulação de competências que se unem para o mesmo fim. Porém, nesta pesquisa, limitou-se à análise dos primeiros projetos desenvolvidos com a articulação do PEC, por motivo de incompatibilidade temporal.

5.1.4 Novos papéis

Todos os entrevistados reconhecem que a velocidade tecnológica desafia as organizações a adotarem novas posturas estratégicas visando à criação de oportunidades de mercado. Neste contexto, as universidades passam por grande transformação, incluindo em seu tradicional papel de gestora do conhecimento, a transferência deste conhecimento em produtos e tecnologias mais próximas às demandas da sociedade. Confirma-se assim um novo momento da universidade, em que se espera uma participação ativa do processo de desenvolvimento econômico e social, não apenas como provedora de conhecimentos, mas também na democratização deste conhecimento. A análise das entrevistas confirma a defesa de novos papéis e novas dinâmicas previstas por Etzkowitz (2002) e Mello (2004).

Quando se fala de inovação, o papel dos institutos de pesquisa e universidades é fazer ciência aplicada, para gerar tecnologias que cheguem ao público alvo. Porém, o que vemos é o uso de recursos para gerar artigos científicos, o objetivo passa a ser uma publicação, não um produto. O próprio sistema de avaliação valoriza as publicações, exigindo esta dedicação para concessão de novos recursos. O papel da academia não deveria ser só gerar conhecimento, mas transferir este conhecimento para a sociedade, por meio de inovações. (Entrevistado 06)

A inovação deve estar na pauta do dia da universidade. É preciso desenvolver um espírito inovador, empreendedor. A universidade deveria ter uma disciplina de empreendedorismo, para colocar na cabeça do aluno que ele também pode montar o próprio negócio, não apenas almejar um emprego público ou uma carreira na iniciativa privada. A universidade tem responsabilidade de transferir o conhecimento gerado, tem que pensar como o mercado para saber as reais necessidades do setor. Quando isso não acontece é o mesmo que brincar de fazer pesquisa. (Entrevistado 04)

Depois da Lei da Inovação as coisas pra universidade estão melhorando, embora ainda com passos muito curtos. A gente vê, por exemplo, que a universidade inaugurou a incubadora de empresas. Porém, até hoje, não está sendo utilizada. Tem-se incentivo pra patentes, ele é muito grande, porém, o incentivo especificamente pra geração de conhecimentos pro mercado não é tão forte assim. O ideal seria que a universidade apontasse como prioridade as pesquisas de mercado, que levassem às inovações de mercado e preparassem os alunos também pra isso. São os dois grandes pontos que a universidade poderia estar atuando que, de certa forma, a gente não vê a (*universidade citada*) fazendo ainda. Porque não tem esse destaque pras inovações, não tem destaque de disciplinas que incentivem os alunos pra estarem nisso. Embora, também eu ache que é uma questão de tempo, a gente está numa fase de transição. (Entrevista 03)

Pelos depoimentos é possível inferir que as transformações acompanham uma pressão externa, sobretudo, pelas modificações que a própria sociedade experimenta. Segue, portanto, aos pressupostos de Etzkowitz (1993) e Velho (1996), que sugeriram em seus estudos que as motivações para as relações entre as universidades e as empresas partiram tanto de decisões dos próprios pesquisadores quanto de pressões externas à universidade.

Porém, assim como não há consenso na literatura, o entrevistado (05) segue ao pensamento defendido por Silva (2001), quando cita que a existência da universidade é justificada pelas contribuições para a sociedade, muito mais pela formação de pensadores do que pelas tecnologias geradas.

[...] Deve manter certo distanciamento. Eu acho que deve ter essa liberdade sim... porque hoje um professor pode elaborar um projeto que não tem nada a ver com um produto final [...] Isso aí é o que realmente deixa a criação mais à vontade. Mas, por outro lado, já existe também muita pesquisa interessante e alguns setores da universidade tem avançado muito... aonde a demanda é bem clara. Apesar do mote da universidade... ensino, pesquisa e extensão... a extensão é muito pequena. [...]. (Entrevistado 05)

A análise das entrevistas reforça a visão de Dagnino (2003), de que estaria ocorrendo entre a universidade e a sociedade uma nova dinâmica na qual seria reservada à universidade a função de participar mais ativamente no processo de desenvolvimento econômico. Esta nova realidade pode ser confirmada pelo depoimento do entrevistado 01:

Abrir a universidade eleva o nome da instituição, eleva o nome das pessoas que estão participando, se mostra pro mercado [...] Porque se uma coisa que você desenvolve fica toda dentro da universidade, qual é o benefício que você traz em relação a isso? São artigos, são teses, ninguém vai ver aquilo em termos de mercado. Então, aquilo ali tem que ser de fato transferido para a sociedade. Utilizar aquele conhecimento que é gerado através das pesquisas e colocar em prática é prestar serviço, é fazer consultorias [...] é desenvolver a questão de um projeto que vai sair e contribuir em políticas públicas. (Entrevistado 01)

A análise das entrevistas também aponta um novo papel do governo, como forma de motivar o desenvolvimento de inovações que venham a tornar o Estado mais competitivo em áreas estratégicas. O entrevistado 06 credita aos órgãos de fomento do governo a responsabilidade de exigir e valorizar a transferência do conhecimento gerado, como fundamentado em Plonski (1995):

O papel do governo é incentivar o desenvolvimento da inovação. Incentivar a interação de competências por meio de órgãos do governo, da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado, do Ministério da Ciência e Tecnologia. (Entrevistado 04)

Eu presenciei 37 anos de pesquisa e nunca me vi numa situação tão favorável como a que nós estamos vivendo agora, inclusive com o apoio e incentivo do governo da área de ciência e tecnologia. É a primeira vez que eu escuto falar, como nós vimos o diretor do CNPq [...] falando não só na preocupação de publicar artigos, em *papers*, e preocupação com o impacto das revistas, mas também com a geração e transformação do conhecimento em inovação. E isso tem

sido incentivado pelo governo e é fundamental pra que as coisas aconteçam. (Entrevistado 02)

[...] muito interessante observar o governo [...] Por exemplo, a FINEP, que é o órgão mais antigo [...] a gente vê claramente como a FINEP evoluiu na última década, a ponto de valorizar extremamente a inovação tecnológica, principalmente voltada pro mercado. Hoje, todos os editais da FINEP buscam isso, é um assunto obrigatório nos editais. A gente tem visto que o governo realmente tem trazido recursos suficientes pra que os produtos novos cheguem ao mercado. O governo faz muito esse elo através da subvenção dos projetos, para que sejam fomentados os novos produtos. O governo é um elo que falta de toda essa cadeia pra realmente gerar a massa crítica de informações que vão virar produtos. (Entrevistado 03)

O governo deve realmente incentivar a inovação através de fontes de financiamento, de linhas gerais de pesquisa, de investimento em infraestrutura, de leis. [...] Como tem incentivado de uns tempos pra cá, essa parte de proteção intelectual e patente. Deve caminhar como tem acontecido no mundo afora. Países que têm essa parte de proteção intelectual mais forte, como, por exemplo, a Coreia, a Índia, os EUA, os outros países da Europa estão muito a frente do Brasil. O governo, de certa forma, enxerga isso. (Entrevistado 05)

De um tempo pra cá isso vem modificando muito, e o perfil que eu vejo da FAPEMIG é justamente de mercado. Existe o interesse de viabilizar a aproximação entre as instituições de pesquisa e o mercado. E que eu, sinceramente, não consigo enxergar de outra forma. O Estado, pra crescer, ele precisa dessa sinergia, desse complemento, de criar de alguma forma esse vínculo. Acho que tem que melhorar muito ainda, mas já está caminhando, e acho que o caminho é justamente esse. (Entrevistado 01)

Do ponto de vista empresarial, também é citado uma incorporação de papéis em decorrência de uma nova divisão de trabalho, em que as organizações estão sendo levadas a abrirem seus modelos de negócios para exploração de

novas oportunidades de mercado, sobretudo, no formato de redes, como assinalam Cassiolato e Lastres (2005), Motohashi (2005) e Reis (2004).

As empresas possuem recursos que, muitas vezes, você não tem acesso através da universidade, por limitações políticas, de tempo e diversas outras limitações. As empresas têm mais condições de colocar determinados produtos no mercado, tem condições de oferecer um papel mais positivo nessa fase de colocação de produtos no mercado [...] as empresas naturalmente seguirão esse papel no último ponto da cadeia de inovação, que é levar aquelas inovações pro mercado. [...] as empresas vão atuar na geração de demanda, na colocação de produtos no mercado, na concentração também de mão de obra especializada e nos trâmites que até então a universidade é limitada... politicamente limitada. (Entrevistado 03)

Eu tenho bastante contato com empresas do agronegócio. Elas estão tentando se aproximar das universidades, mas existe um 'gap' muito grande. A empresa pensa mais a frente e muito mais rápido, enquanto a universidade é muito burocrática. [...] As multinacionais pensam global, enquanto muitas das tecnologias geradas têm abrangência regional, talvez nacional. (Entrevistado 04)

A empresa deve participar sim... Sempre que possível ela deve interagir. [...] Aliás, a empresa tem interesse nisso porque muitas vezes não tem um corpo técnico pra elaborar a pesquisa. Mas este interesse é maior em tecnologias que já estão praticamente acabadas ou que são de fato de grande interesse pra elas. Investir ou financiar uma pesquisa, isso eu não vejo muito. (Entrevista 05)

As empresas, principalmente na área de tratamento fitossanitário, estão totalmente conscientes de que o futuro delas depende da inovação. Para isso, sabem que terão que buscar o conhecimento nas instituições de pesquisa, nas universidades. [...] A obtenção de novas moléculas leva muito tempo e é um processo muito caro. [...] as empresas estão despertando pra necessidade de encontrar alternativas, indutores de resistência que ajam de uma forma mais específica, [...] Todas as grandes empresas já estão com uma linha de produtos de origem biológica, por questão de sobrevivência. A maioria delas nasceu nos institutos de

pesquisa e universidades. Então é uma questão de sobrevivência. É inovar ou morrer. (Entrevistado 02)

No depoimento do entrevistado 01, percebe-se que a velocidade e a burocracia envolvida nas parcerias entre universidade-empresa são mais fáceis do ponto de vista das empresas, quando não envolve recursos públicos.

As empresas têm uma facilidade que é o seguinte, a velocidade que as coisas acontecem. Nós procuramos a empresa (nome citado) [...] Na outra semana, já tinha uma reunião marcada, [...], na outra, eles já estavam aqui tendo treinamento, já estão coletando os dados e agora no princípio de Janeiro, eles já vão trazer os dados pra gente fazer toda a programação. Tem hora que até assusta a gente, porque a gente não espera isso. Mas, por outro lado, é muito bom. (Entrevistado 01)

Do ponto de vista da aproximação universidade-empresa, o entrevistado (05) ainda citou a ética do pesquisador que deveria estar comprometido apenas com os resultados da pesquisa.

Ser ético com os resultados. [...] Muitas vezes a empresa não aceita que um resultado negativo, por exemplo, seja publicado. Mas isso tem que ser previamente conversado. Agora, pro pesquisador, isso não é interessante. Por exemplo, a minha instituição trabalha muito com teste de produtos pra empresa. Então é muito comum que a empresa fale não... isso aí eu não quero. Eles só publicam o que é de interesse deles. É uma prestação de serviço. Se o resultado for interessante, eles publicam. Se não for, eles não apresentam. E eu acho que o mesmo acontece dentro das universidades. (Entrevistado 05)

Percebe-se, mais uma vez, pelo relato, que a relação entre universidade-empresa ainda gera polêmicas. A falta de debate sobre a temática torna ainda mais velada as ações conjuntas entre os segmentos.

5.2 Infra-estrutura tecnológica em rede

Como defendem Vedovello e Figueiredo (2005), o PEC é citado pelos entrevistados como uma infra-estrutura tecnológica que promove a geração, a transferência e o uso de conhecimento e/ou tecnologia, constituindo atividades fundamentais para a inovação. Assim, um dos objetivos deste estudo buscou identificar a importância de infra-estrutura de comunicação em uma rede de inovação, favorecendo a relação entre universidade, empresa e governo. Nesta sessão, os entrevistados foram convidados a discursarem sobre espaços de compartilhamento, agente articulador, facilidades e riscos em rede de inovação e papel do POLO neste processo.

5.2.1 Estruturas de interface

Assim como descrito por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), os entrevistados também visualizam a ação do PEC com ênfase na soma das ações conjuntas dentro e entre as esferas institucionais. Como descreve Mello (2004), os entrevistados citam que o PEC pode ser visto como o elo de interação entre as três hélices. Neste sentido, é confirmada pela análise dos depoimentos a importância de um agente articulador no cerne da relação em Hélice Tríplice. Nestes novos espaços, o conhecimento potencial é transformado em desenvolvimento econômico, resultado da união de diferentes competências, organizações e perspectivas de inovação.

Se a gente observa a FAPEMIG, que é o órgão aqui de Minas, ela ainda está nos moldes antigos. Não é uma crítica à FAPEMIG especificamente, porque todos os órgãos estaduais se encontram da mesma maneira. Mas, por exemplo, os projetos da FAPEMIG ainda possuem um cunho extremamente acadêmico. E é nesse aspecto que eu vejo o POLO, em partes, como uma descentralização desses

recursos. É entregar para pessoas que estão muito mais gabaritadas pra julgar tecnicamente se aquela inovação é mais direcionada à necessidade do mercado ou não [...]. (Entrevistado 03)

Com base nos depoimentos dos entrevistados, percebe-se uma aproximação com a teoria defendida por Reis (2001), quando inclui a construção de novos arranjos institucionais, como superação do modelo de provisão estatal e do padrão uniorganizacional centralizado. Os entrevistados sustentam o argumento deste autor, sinalizando a importância destas redes para a formulação de programas que anteriormente eram atribuição exclusiva do Estado.

Vejo o POLO como um amarrador de pontas, mas do que apenas uma ponte que liga duas coisas que estão prontas. O POLO identifica o que deve ser feito, o que deve ser amarrado e facilita a articulação entre as partes. Seria o criador de pontes, não a ponte. O POLO é um facilitador. (Entrevistado 06)

O POLO veio agregar competências em torno de construir algo coletivo, de um objetivo comum para o café. Ele veio agregar pesquisadores, empresas, órgãos do governo [...] Este papel é interessante, ele é agregador. (Entrevistado 04)

A articulação é extremamente chave e a gente vê isso ao longo da trajetória que o POLO, que já incentivou a interação entre todos os órgãos que a ele estão vinculados. [...] Ele (o POLO) é muito mais eficaz do que um processo genérico pra todas as áreas. O mais importante é que carrega toda a capacidade necessária pra fazer com que essas demandas girem, reunindo os principais órgãos da área. É a viabilidade técnica e econômica que é julgada pelo POLO e a capacidade de desenvolver as parcerias necessárias [...] Ele é um elemento descentralizador, no sentido de que ele segrega as áreas de conhecimento e volta pro café especificamente. E, ao mesmo tempo, ele consegue reunir todo o material necessário pra fluir as inovações dentro da área. No meu caso específico, o POLO representou a força motriz pra que tudo fosse iniciado. (Entrevistado 03)

Como pode ser observado, confirma-se, pelos depoimentos, a importância de um agente articulador no cerne da relação em hélice tríplice, como mencionado por Costa, Porto e Feldhaus (2010).

5.2.2 Gestão e coordenação

Todos os entrevistados citaram que a articulação promovida pelo PEC contribui para o compartilhamento de infraestrutura e para a redução dos riscos inerentes ao investimento em inovação (CASSIOLATO; LASTRES, 2005; MOTOHASSHI, 2005; REIS, 2004). Estar em uma rede de inovação também aproxima os pesquisadores do mercado, com o uso ampliado de ferramentas para difusão dos resultados. Como destacado pelo entrevistado 06, “quanto menos colaborativo é o projeto, mais fechado dentro de uma única instituição, maiores são os riscos de frustrações”. Outros depoimentos confirmam esta percepção.

No meu projeto em particular nós estamos encontrando muita dificuldade em uma tecnologia que já é dominada por uma empresa [citou a empresa). Então eu já tentei firmar uma parceria, mas sozinho eu não consigo. Já entrei em contato com eles, mas eles não respondem, entendeu? Então, eu, como pesquisador, eu não tenho força pra influenciar uma Nestlé. Mas uma Secretaria de Estado teria sim. (Entrevistado 05)

A gente precisa muito dessa intermediação, porque, às vezes, nós estamos muito afastados desses dois pontos (empresa e governo) [...] Nós estamos dentro das instituições tão despreparadas, que é importante ter essa parte neutra, para tentar agregar. Talvez, no futuro, as instituições possam absorver esse papel, mas no momento eu não vejo possibilidade não. Nós temos usado, usufruído muito desse papel do POLO. A gente vê um atendimento pra necessidade específica da gente, nessa área mais de Inovação. (Entrevistado 02)

Não é que eu consigo enxergar hoje isso sendo realizado, mas eu consigo enxergar uma possibilidade disso ser feito. [...] O POLO é um projeto novo, só que deve ter a preocupação com a visibilidade para ter continuidade. [...] (Entrevistado 01)

Os entrevistados também concordaram que o apoio inicial para o início de uma tecnologia possibilita uma maior capacidade para se buscar outros tipos de fomento.

Depois que nós tivemos a aprovação do projeto pelo POLO, nós já participamos de outros programas, por exemplo, o PRIME. [...] Acreditamos que esse apoio e a estruturação que nós já tínhamos começado por meio do projeto no POLO e FAPEMIG foram importantíssimos na aprovação desse e de outros projetos que nós apresentamos, citando o apoio que nós já estávamos recebendo. Facilita com certeza. (Entrevistado 02)

No Brasil, não se compra ideia, se compra o produto. Se eu tenho uma ideia, estou desenvolvendo alguma coisa e saio atrás de dinheiro, muitas vezes eu não consigo. Mas se eu já tenho o produto e corro atrás de parceiros, aí fica mais fácil. (Entrevistado 01)

Outro ponto levantado pelos entrevistados referiu-se aos gestores do PEC, sinalizando a importância de haver afinidade entre os mediadores da rede de articulação e os coordenadores de projetos, assim como a apreciação dos demais participantes, em um processo transparente de difusão de ações e resultados. Este ponto está relacionado aos resultados de Cohen e Franco (1993), quando alertam que a liderança deve estar em sintonia com os objetivos ou a modalidade de execução. Este ponto revela a importância da seleção da gerência, com risco de haver aproximação ou distanciamento entre as partes.

Houve uma afinidade grande dos gestores do POLO, (citou os nomes), com a proposta do meu projeto. Esta confiança

foi levada para o órgão de fomento que facilitou a sua aprovação. (Entrevistado 06)

É muito um reflexo dos dirigentes do POLO. Porque, se as pessoas que estão lá na frente são pessoas de visão, que é o caso atualmente (citou os nomes) [...] que eu acho que é uma pessoa que tem uma visão muito forte do mercado e de inovação do setor. Eu vejo que realmente eles conseguem dar uma tônica muito boa e produtiva pro mercado. (Entrevistado 03)

Eu confundo o POLO com a pessoa que está dirigindo lá, sabe? Acho que tem também um pouco da característica dele também [...] O POLO, por meio (citou o nome), nos deu um suporte, decisivo, inclusive pra encontrar o valor da tecnologia, pra calcular áreas que estão em risco de perda de qualidade [...]. (Entrevistado 02)

Outro ponto destacado nas análises, é que embora o setor público busque a adoção dessas novas formas de garantir a flexibilidade gerencial, o que se percebe ainda é uma estrutura de coordenação em cada organização ainda em descompasso com o modelo colaborativo de inovação esperado. Falta por parte das instituições que participam de projetos no âmbito do PEC a flexibilidade necessária ao novo contexto organizacional, deixando de atender a recomendação de Farah (2001) e Reis (2001). De forma geral, consideram que as mediações promovidas pelo PEC resguardam a universidade da subordinação imediata ao mercado. Concordam assim com Costa, Porto e Feldhaus (2010), sobre a necessidade de se buscar um modelo adequado de coordenação que aperfeiçoe a relação entre universidade, empresa e governo, porém, único, para cada caso a ser analisado.

O entrevistado (03) sugere que esta coordenação esteja calcada em práticas gerenciais flexíveis e eficientes, de forma complementar e menos burocráticas.

O sistema é muito engessado. Nós estamos vivendo uma experiência de uma tecnologia que está pronta pra ir para o campo, uma empresa já interessada em adquirir a tecnologia, e está havendo uma dificuldade jurídica em relação à questão, por exemplo, de licenciamento de tecnologia. Há um certo despreparo das instituições. (Entrevistado 02)

Por exemplo, o valor das bolsas da [citou a instituição financiadora] está defasado [...] O processo de aprovação é extremamente lento, não é uma crítica ao POLO, mas ao sistema ainda adotado pela [instituição financiadora]. Eu acho que o POLO deveria ganhar uma autonomia maior, isso com certeza ia colaborar para o processo como um todo. Nos projetos de subvenção da FINEP, é possível, por exemplo, você adicionar um recurso pra que você tenha um gestor dentro da empresa, que é uma pessoa que vai ter uma formação de mercado [...] Isso não é possível em projetos de pesquisa financiados pela [instituição financiadora]. São itens que poderiam realmente contar positivamente pra uma melhoria do POLO, onde o orçamento embutido nos projetos deveria ter também uma tônica para estruturação da empresa que vai gerar aquele produto no mercado [...]. (Entrevistado 03)

Todavia, este mesmo empresário demonstra otimismo com a evolução do processo:

As empresas não estão maduras o suficiente, à universidade falta ainda um pouco de tolerância, de compreensão pra esse direcionamento, e o governo ainda está alterando seus órgãos. É uma questão de tempo, mas eu acho que a gente está realmente no caminho certo. (Entrevistado 03)

O entrevistado 02 também chama a atenção para a sinergia que deveria haver entre o PEC e os Núcleos de Inovação Tecnológica ligados às universidades.

O NINTEC (Núcleo de Inovação Tecnológica da UFLA) está envolvido na parte de transferência de tecnologia, que tem sido muito difícil porque ele ainda está em fase de construção. O NINTEC tem que trabalhar junto ao setor jurídico da UFLA e também das outras instituições. Se houvesse uma aproximação, o trabalho fluiria melhor. (Entrevistado 02)

Neste ponto, o depoimento aproxima-se da visão de Baêta, Borges e Tremblay (2005), quando destaca a participação das incubadoras de base tecnológica para o aperfeiçoamento dos processos que envolvem a inovação e a interação entre os atores.

5.2.3 Espaços de compartilhamento

Diferentes motivações para a participação em projetos colaborativos são citadas pelos entrevistados. A mais frequente refere-se justamente ao descrito por Chesbrough (2006), que chama atenção para os tempos modernos, em que não se pode ignorar o fluxo intenso e incontrolável do conhecimento e das tecnologias. Isto é fruto da percepção de que a união de competências pode gerar um produto melhor do que pela atuação isolada de atores. O passo seguinte então é descobrir quem são estes profissionais e a que instituição ou organização estão vinculados, visando à aproximação. Todavia, quando não há um agente motivador desta relação, ela ocorre de forma esporádica, na maioria das vezes, fruto de relações sociais. Com o incentivo do PEC, os entrevistados citam que houve uma ampliação da rede de contatos, favorecendo novos relacionamentos.

A necessidade de haver uma articulação entre os setores é evidente. [...] É visível a dificuldade de interação e comunicação entre os setores (U-E-G). De forma geral, esta aproximação ocorre em eventos presenciais, onde há troca de cartões e é possível conhecer outros profissionais. Porém, para driblar as barreiras geográficas temos também espaços

virtuais de compartilhamento, como a rede Peabirus. Os artigos científicos também são uma forma de relacionamento, porém, limitada aos pares. [...] Tento viver em rede e valorizo os espaços de compartilhamento existentes. (Entrevistado 06)

Embora desconheçam o conceito de *Ba* de Nonaka e Toyama (2003), um contexto compartilhado em movimento, que pode transcender tempo, espaço, limites organizacionais para criar e compartilhar conhecimento, os entrevistados citam o PEC como espaço de compartilhamento de ideias. Com a articulação do PEC, reconhecem que os contextos sociais, culturais e históricos compartilhados contribuem para a interpretação da informação e na criação de novos significados. Consideram que muito do conhecimento gerado ainda isolado dentro de instituições de ensino e pesquisa poderiam ser apresentados para novos debates e apreciação de outras competências, da mesma forma como sugerem Costa, Porto e Feldhaus (2010), ao prever a formação destes espaços entre diferentes segmentos e setores.

Participar de uma rede de inovação diminui um pouco o risco na medida em que você tem mais troca de informação. Às vezes, a mesma pessoa está fazendo uma coisa muito semelhante... ou às vezes até a mesma coisa, mas já errou ali. A troca de informações diminui um pouco o risco de erros. (Entrevistado 05)

Sinto muita falta de um espaço para aproximar a pesquisa do mercado. Existe um buraco, um abismo, porque é muito difícil, geralmente os dois setores estão alheios, um não sabe o que outro precisa. Precisamos de espaços onde haja mais compartilhamento. Talvez o POLO possa cumprir este papel. (Entrevistado 02)

Por meio da interpretação dos depoimentos, aliado ao contexto vivenciado pelo setor, percebe-se uma transformação no ambiente que tradicionalmente incentivou os modelos mais fechados, sem aproximação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim como concluiu Costa, Porto e Feldhaus (2010), também este estudo sugere que não haja um arranjo ou mecanismo único e adequado à gestão da articulação entre as hélices universidade, empresa e governo. Sugere-se que cada situação ou experiência exigirá um modelo específico, sem a adoção de procedimentos previamente elaborados. Como em uma rede orgânica, em constante mutação, as estratégias devem ser flexíveis e ágeis para acompanhar o ritmo das mudanças e das relações a serem articuladas. Contudo, no atual padrão do sistema de inovação brasileiro, identifica-se a necessidade de haver um elemento neutro que se responsabilize por esta articulação. Seria o mesmo que imaginar uma quarta esfera resultante da intersecção das demais analisadas. Esta afirmação tem como alicerce o fato de que o processo de inovação, sobretudo pelas complexas articulações necessárias ao seu desenvolvimento, tem desempenho melhorado quando existe um articulador central, que não representa nem a universidade, nem a empresa, mas justamente busca a interação entre essas esferas. Além disso, apesar de apoiada e incentivada pelo governo, este novo espaço de articulação não deve ser mais uma instituição pública a competir por recursos.

Em consideração às análises, confirma-se a necessidade de inovações para sanar gargalos importantes, embora não exista uma cultura de inovação para o setor cafeeiro, de maneira geral no país e, especificamente, em Minas Gerais. Reverter esta condição é uma tendência, confirmada em discursos nos diferentes elos desta cadeia, sobretudo, em função das demandas do próprio setor e das mudanças de C&T que o Estado tem desempenhado. O objetivo passa a ser a transformação do conhecimento acumulado em inovação e geração de negócios. Isto significa alterar a essência da política de C&T de cunho acadêmico, para uma nova percepção de aproximação com o mercado.

Confirma-se também, no ambiente do sistema agroindustrial mineiro, que as inovações não são lineares, havendo uma dinâmica cíclica que busca aproximar as demandas do mercado às orientações das pesquisas. Também são reforçadas as ideias de complementariedade entre diferentes áreas do conhecimento, do ponto de vista técnico, e do ponto de vista organizacional, aliando Estado e sociedade civil organizada. Porém, embora os atores que compõem este ambiente de inovação concordem que o modelo de inovação colaborativa seja uma tendência estratégica, confessam a existência de inúmeras barreiras neste processo. Neste sentido, muitas vezes a colaboração restringe-se ao papel, para atender exigências de editais e programas, não ocorrendo de forma efetiva. Constata-se ainda que embora existam iniciativas isoladas de se fazer parcerias, muitas vezes as instituições de referência não valorizam esta participação, sobretudo, quando não há o envolvimento direto de recursos.

O estudo de caso no PEC evidencia a existência de um ambiente de trabalho em transformação, exigindo esforços para a manutenção da competitividade do café mineiro no cenário global, o que justifica a escolha desta temática.

Assim descrito, o PEC é visto pelos entrevistados como um arranjo institucional voltado justamente para a tentativa de ampliar a interação intra e interinstitucional. Mais do que isto, busca envolver os segmentos distintos da cadeia agroindustrial do café, representados neste estudo pelas hélices universidade, empresa e governo, como destacado na Teoria da Hélice Tríplice. Neste sentido, uma das vantagens de atração do PEC é que ele está voltado para uma cadeia agroindustrial específica, o que lhe confere capacidade técnica para seleção de projetos, identificação de novas demandas e sugestão de parcerias.

Questionados sobre as mudanças requeridas nesta complexa atividade econômica, os entrevistados reconhecem que a aproximação entre estas hélices promove uma reavaliação de seus papéis. Há por parte dos atores o

reconhecimento de que as invenções isoladas morrem nas prateleiras das bibliotecas e em periódicos consagrados sem que a inovação chegue ao campo, transformado em produtos que serviriam para sanar importantes problemas da cafeicultura no Estado. Porém, mesmo que os benefícios sobressaiam, persiste uma corrente que defende o isolamento destes atores, em nome de uma suposta liberdade criativa. O que se percebe neste paradoxo secular, é que os novos papéis são forçados também pela pressão da sociedade, e das transformações que ela experimenta, sobretudo, no que tange ao fluxo intenso de informação.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, M. M.; CALVOSA, M. V. D.; BATISTA, L. G. Hélice tríplice no Brasil: um ensaio teórico acerca dos benefícios da entrada da universidade nas parcerias estatais. **Revista Cadernos de Administração**, São Paulo, v. 3, n. 3, jan./jun. 2009. Disponível em: <http://www.fsma.edu.br/cadernos/Artigos/Cadernos_3_artigo_3.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2010.

BAÊTA, A. M. C.; BORGES, C.; TREMBLAY, D. G. Empreendedorismo internacional nas incubadoras: perspectivas e desafios. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 10, n. 2, p. 76-87, 2005.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004. 229 p.

BERKHOUT, A. J. et al. Innovating the innovation process. **Technology Management**, Lancaster, v. 34, n. 3/4, p. 390-404, Aug. 2006.

BOUWMAN, H.; HAAKER, T.; VOS, H. **Designing business models: a practical and holistic approach**. Enschede: Telematica Institute, 2005. 15 p.

BRISOLLA, S. et al. As relações universidade-empresa-governo: um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano 28, n. 61, p. 187-209, dez. 1998.

CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. Desenvolvimento regional: um projeto de sistemas econômicos locais para Santa Catarina. **Estudos Empresariais**, Brasília, v. 3, n. 2, p. 60-63, 1999.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Tecnoglobalismo e o papel dos esforços de P,D&I de multinacionais no mundo e no Brasil. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 20, n. 4, p. 1225-1246, 2005.

CHESBROUGH, H. W. **Open business models: how to thrive in the new innovation landscape**. Cambridge: Harvard Business, 2006. 224 p.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2004. 281 p.

COHEN, E.; FRANCO, E. **Avaliação de projetos sociais**. Petrópolis: Vozes, 1993. 312 p.

COSTA, P. R.; PORTO, G. S.; FELDHAUS, D. Gestão da cooperação empresa-universidade: o caso de uma multinacional brasileira. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 14, n. 1, p. 100-121, jan./fev. 2010.

DAGNINO, R. A relação universidade-empresa no Brasil e o argumento da hélice tripla. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 267-307, jul./dez. 2003.

ETZKOWITZ, H. Enterprises from science: the origins of science-based regional academic development. **Minerva**, London, v. 31, n. 3, p. 326-360, 1993.

_____. **MIT and the rise of entrepreneurial science**. London: Routledge, 2002. 162 p.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems “mode 2” to a tripe helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 109-123, Apr. 2000.

EVANS, P. Government action, social capital and development: reviewing the evidence on synergy. In: _____. **State-society synergy: government and social capital in development**. Berkeley: University of California, 1997. p. 178-210.

FARAH, M. F. S. Parcerias, novos arranjos institucionais e políticas públicas no nível local de governo. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 119-144, jan./fev. 2001.

FURTADO, A. T. Mudança institucional e inovação na indústria brasileira de petróleo. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL ENERGIA, REFORMAS INSTITUCIONALES Y DESARROLLO EM AMÉRICA LATINA, 1., 2003, Cuidad de México. **Anales...** Cuidad de México: Université PMF de Grenoble, 2003. 1 CD-ROM.

KLINE, S. J.; ROSENBERG, N. An overview of innovation. In: LANDAU, R.; ROSENBERG, N. (Ed.). **The positive sum strategy**. Washington: National Academy, 1986. p. 275-306.

LIPNACK, J. S. **Redes de informações**. São Paulo: Makron Books, 1996. 422 p.

MELLO, J. M. C. A abordagem da hélice tríplice e o desenvolvimento regional. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL EMPREENDEDORISMO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS E DESENVOLVIMENTO LOCAL, 2., 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. 1 CD-ROM.

MOTOHASHI, K. University-industry collaborations in Japan: the role of new technology-based firms in transforming the national innovation system. **Research Policy**, Amsterdam, v. 34, n. 5, p. 583-594, May 2005.

NONAKA, I.; TOYAMA, R. The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. **Knowledge Management Research & Practice**, Basingstoke, v. 1, n. 1, p. 2-10, July 2003.

PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 65-74, 1995.

REIS, D. R. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Manole, 2004. 170 p.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1982. 376 p.

SILVA, F. L. Reflexões sobre o conceito e a função da universidade pública. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, ago. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000200015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 mar. 2010.

TAPSCOTT, D.; TICOLL, D.; LOWY, A. **Digital capital: harnessing the power of business webs**. Boston: Harvard University School, 2000. 272 p.

TEECE, D. Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context. **Long Range Planning**, London, v. 33, n. 1, p. 35-54, Feb. 2000.

VALE, G. M. V.; AMÂNCIO, R.; LIMA, J. B. Criação e gestão de redes: uma estratégia competitiva para empresas e regiões. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 136-146, dez. 2006.

VEDOVELLO, C.; FIGUEIREDO, P. N. Incubadora de inovação: que nova espécie é essa? **RAE-Eletrônica**, São Paulo, v. 4, n. 1, jan./jul. 2005. Disponível em:
<<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=2363&Secao=ARTIGOS&Volume=4&Numero=1&Ano=2005>>. Acesso em: 26 mar. 2010.

VEDOVELLO, C.; GODINHO, M. Business incubators as a technological infrastructure for supporting small innovative firms activities. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, London, v. 3, n. 1/2, p. 4-21, 2003.

VELHO, S. **Relações universidade-empresa: desvelando mitos**. Campinas: Autores Associados, 1996. 154 p.

WORLD BANK. **World development report on knowledge for development**. Oxford: Oxford University, 1999. 48 p.

CAPÍTULO 3

Comunicação integrada para um novo desenho organizacional

1 INTRODUÇÃO

Diferentes abordagens têm sido apresentadas nos últimos anos visando ao entendimento dos novos processos de inovação. Tem-se que no contexto da cooperação U-E-G, a comunicação torna-se um aspecto relevante e fundamental, podendo ser vista como um dos fatores que influenciam o sucesso ou não de uma rede de inovação. No cerne destes relacionamentos, percebe-se que os fluxos de informação e os canais sistemáticos de comunicação servem como vínculos entre os atores, contribuindo para que haja sinergia de objetivos e complementaridade de competências necessárias para um salto de inovação e competitividade.

Assim, neste capítulo elucida-se a proposta do PEC como agente articulador de uma rede de inovação, que tem como um dos objetivos aproximar as esferas U-E-G, tendo como referência a teoria Hélice Tríplice. Busca validar o PEC como uma interface de comunicação, servindo tanto para atrair novos atores, como para manter a relação em equilíbrio e para a retroalimentação do ambiente de inovação.

Estudos sobre comunicação organizacional reforçam que as transformações ocorridas a partir da metade do século XX, sobretudo, com a evolução das tecnologias de informação, podem ser consideradas um divisor de águas na concepção dos paradigmas comunicacionais. Isto porque evoluíram de uma perspectiva linear e instrumental, na qual os meios de comunicação eram vistos como meros disseminadores de informações, para uma perspectiva em que a comunicação está no cerne dos processos organizacionais. Percebe-se,

porém, que não basta uma arquitetura que favoreça a relação entre os segmentos e setores e o oferecimento de um conjunto de ferramentas de interação, sem que haja um planejamento do sistema de comunicação que será adotado.

Além disso, a comunicação é ainda dificultada pela existência de desencontros de percepções entre os atores, ou seja, universidade, empresa e governo são guiados por valores próprios e distintos, com diferenciações em seus ciclos de tempo, objetivos e motivações. Reforça-se, desse modo, a necessidade de adequada infraestrutura de comunicação e planejamento para que a cooperação tecnológica e, conseqüentemente, a transferência de tecnologia universidade-empresa obtenha sucesso.

Embora analisada separadamente, a relação entre a Teoria Hélice Tríplice e o conceito de comunicação integrada no cerne desta estrutura, cumpre a uma característica de ineditismo, buscando ampliar a compreensão de um fenômeno cada vez mais presente na sociedade do conhecimento. Cumpre aqui algumas questões para este capítulo: Enquanto elo articulador da relação entre U-E-G, especificamente no que tange ao incentivo à inovação, o PEC poderia ser visto como interface de comunicação entre os atores? Qual a percepção dos entrevistados acerca dos canais de comunicação existentes entre os diferentes segmentos? Que fatores podem contribuir ou atrapalhar este processo?

1.1 A comunicação no polo de excelência do café

Desde que foi criado, em 2008, o PEC empenhou-se em organizar uma estratégia de comunicação para servir como interface entre as instituições e pessoas que participam de seu comitê gestor, bem com a sociedade em geral, na tentativa de atrair novos colaboradores para sua rede de inovação. Além de visitas presenciais que o PEC recebe diariamente em seu escritório, localizado no CEPE/Café da UFLA, são realizadas reuniões presenciais com representantes

do comitê gestor para apresentação das ações desenvolvidas, discussão sobre projetos inovadores a serem implantados e outras formalidades.

Em agosto de 2008, o PEC criou uma comunidade de prática no Portal do SIMI (Sistema Mineiro de Inovação), disponibilizado pela SECTES. O Portal é um ambiente virtual formado por agentes do governo, empresários e pesquisadores de diferentes setores da economia, alinhados com os conceitos de colaboração e participação coletiva. Neste espaço, os usuários interagem para a promoção da inovação, com a tentativa de articular o conhecimento gerado com as necessidades tecnológicas das empresas. A rede social do SIMI, além da vitrine tecnológica, em que os usuários apresentam ofertas e demandas, oferece uma biblioteca colaborativa com vídeos, notícias e artigos referentes à inovação. Também há uma seção de “apoio à inovação”, onde são divulgadas fontes de financiamentos e editais.

Na comunidade criada pelo PEC, desde 2009, foram inscritos 11 membros, com um número de 216 acessos acumulados até 24 de janeiro de 2011. Nela são postadas notícias de café disponibilizadas pelo PEC. Não há nenhum registro no fórum de discussão. O layout da Comunidade de Prática do PEC no SIMI está representado pela Figura 3.

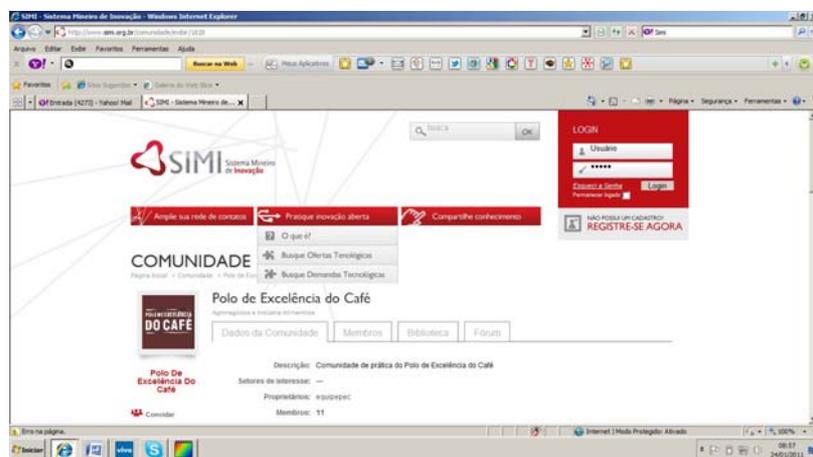


Figura 3 Comunidade do PEC no SIMI
Fonte: Comunidade... (2011)

Em setembro de 2009 foi lançado o blog do PEC (Figura 4), cuja alimentação ficou sob responsabilidade de uma empresa de comunicação especializada. Até 24 de janeiro de 2011, foram registrados 36 mil acessos, originários de 61 países, dos cinco continentes, como pode ser visualizado na figura 05. Os acessos são principalmente do Brasil, com destaque também para Estados Unidos, Portugal, Alemanha, Costa Rica e Itália.



Figura 4 Layout do Blog do PEC
Fonte: Layout... (2011)



Figura 5 Mapa de países que acessaram o Blog do PEC até janeiro de 2011
Fonte: Mapa... (2011)

Site Usage		Goal Set 1		Views: [Grid] [List] [Table]					
Visits		Pages/Visit		Avg. Time on Site		% New Visits		Bounce Rate	
23,409		1.52		00:01:16		57.06%		80.21%	
% of Site Total: 100.00%		Site Avg: 1.52 (0.00%)		Site Avg: 00:01:16 (0.00%)		Site Avg: 57.08% (-0.03%)		Site Avg: 80.21% (0.00%)	
Detail Level	Country/Territory	Visits	Pages/Visit	Avg. Time on Site	% New Visits	Bounce Rate			
1.	Brazil	22,576	1.52	00:01:17	56.63%	80.20%			
2.	United States	233	1.31	00:00:53	68.24%	84.12%			
3.	Portugal	180	1.28	00:00:37	91.11%	82.78%			
4.	Germany	68	1.22	00:00:20	44.12%	82.35%			
5.	Costa Rica	44	1.89	00:00:46	20.45%	56.82%			
6.	Italy	40	1.28	00:01:32	35.00%	82.50%			
7.	Canada	27	1.89	00:00:41	59.26%	77.78%			
8.	United Kingdom	24	1.33	00:01:48	70.83%	79.17%			
9.	Nicaragua	20	1.20	00:01:01	20.00%	80.00%			
10.	Spain	16	2.94	00:02:54	75.00%	62.50%			

Filter Country/Territory: containing [] Go Advanced Filter Go to: 1 Show rows: 10 1 - 10 of 61

Figura 6 Países que acessaram o Blog do PEC - descrição
Fonte: Países... (2011)

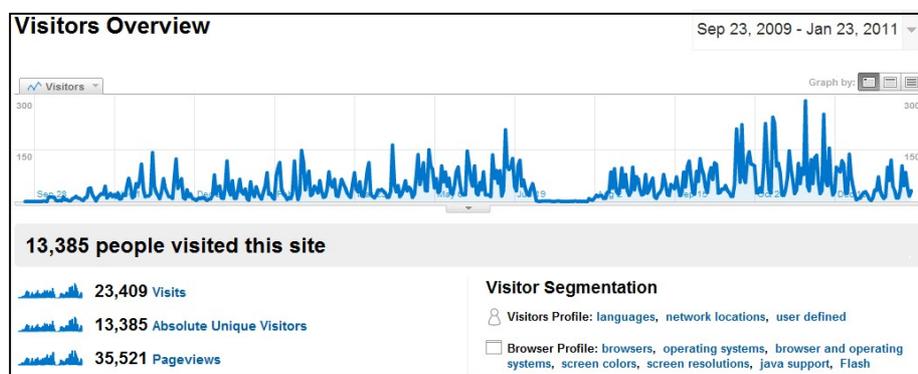


Figura 7 Gráfico de acessos ao Blog do PEC – setembro de 2009 a janeiro de 2011

Fonte: Acessos... (2011)

Um ponto que deve ser ressaltado é que as notícias postadas no blog são elaboradas pela empresa contratada pelo PEC, não se valendo apenas da replicação de notícias que envolvem a temática inovação e o setor cafeeiro. Desta forma, acaba por se tornar referência para outras mídias, que replicam as matérias em sites especializados, revistas, jornais e servem como sugestão de pauta para programas de TV. Com este transbordamento, o PEC acaba por figurar entre as primeiras sugestões de acesso em plataformas de busca como Google e Yahoo, quando utilizada a palavra chave “café”.

Ainda referente ao blog, existe uma lista com 1800 destinatários, que recebem as informações diretamente em suas caixas de e-mail. Para ampliar ainda mais o número de leitores, utiliza-se as ferramentas de mídia social “Twitter” e “Facebook”, para atrair a atenção de “seguidores” para o PEC.

Além disso, o PEC mantém parceria com a rede social Peabirus³, especificamente com a comunidade de café “Manejo da Lavoura Cafeeira”, que em janeiro de 2011 somava 3243 membros e próximo de completar dois milhões

³ Plataforma de Mídia social que hospeda diversas comunidades de prática – dentre elas, a Rede Cafés do Brasil, que abriga a Comunidade Manejo da lavoura Cafeeira.

de visitas. Com a participação ativa de colaboradores, a comunidade se consolida como ferramenta de relacionamento para agregar conhecimento, inovação e competitividade dentro do sistema agroindustrial do café. A Comunidade faz parte da Rede Cafés do Brasil, que foi uma iniciativa do Consórcio Pesquisa Café e do Conselho Nacional do Café (CNC). Assim, o PEC utiliza a comunidade de prática “Manejo da Lavoura Cafeeira” para difusão de suas ações, buscando despertar também neste espaço a atenção de novos colaboradores.

2 OBJETIVO GERAL

Identificar o papel da comunicação como interface da relação entre universidade, empresa e governo;

2.1 Objetivos específicos

- a) definir o conceito de interface de comunicação no contexto da relação em Hélice Tríplice;
- b) identificar a importância de um sistema integrado de comunicação promovido pelo PEC, como interface da relação entre universidade, empresa e governo;
- c) avaliar a percepção dos entrevistados quanto aos canais de comunicação utilizados para troca de informações entre os diferentes atores;
- d) identificar os fatores que podem facilitar e inibir o fluxo de informação entre os elos universidade, empresa e governo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão apresentados os conceitos que abarcam a temática inovação, de forma a contextualizar o leitor sobre o papel da comunicação como promotor de vínculos entre os atores. Aborda também a necessidade de fluxos de informações entre os segmentos, podendo representar o equilíbrio sustentado desta relação ou, na sua ausência, na desordem do sistema de inovação no longo prazo.

3.1 Modelos de comunicação

O campo da Comunicação transita por diferentes áreas, incorporando uma condição transdisciplinar, o que longe de enfraquecê-la, confere-lhe uma vitalidade ímpar nessa transgressão de fronteiras disciplinares e cruzamento de posturas científicas (SARTORI; SOARES, 2005). Também são diversos os seus significados. Huergo (2001) explica a origem etimológica da palavra “comunicação”, que provém da palavra latina “*communis*” que significa “tornar comum”. Assim, são dois sentidos apresentados pelo verbo: o primeiro, como transitivo, tem o significado de “transmitir” e “persuadir” e está intimamente ligada a “divulgação”, quer dizer, enquanto um fala, o outro escuta. Estabelece-se uma relação de poder em que um é o que transmite, detém o conhecimento e o outro simplesmente recebe, numa relação vertical que se torna mais acentuada ainda quando levamos em consideração os meios de comunicação de massa. Esse sentido do verbo comunicar foi chamado por Freire (1978), no livro Educação como Prática da Liberdade, de alienação da ignorância, pois o outro que recebe não pode ter o processo de conhecimento sem a “doação” daquele que detém o saber (HUERGO, 2001; SARTORI; SOARES, 2005).

Nesta reflexão, será analisada a interpretação de Paulo Freire sobre a comunicação como agente reflexivo. Busca-se verificar se existe no modelo de comunicação adotado pelo PEC o sentido de ‘tornar comum’, ‘partilhar’ e ‘dialogar’. Pela doutrina freireana, a comunicação é o elemento pelo qual é possível transformar o ser humano em sujeito da sua própria história, vivendo uma relação dialética, que o conduz a uma consciência crítica e a uma transformação. Especificamente neste estudo, será abordada a filosofia da comunicação dialógica no ambiente organizacional contemporâneo em redes.

Este reconhecimento em ambientes coletivos demanda o desenvolvimento de métodos e técnicas de comunicação organizacional. Os estudos da comunicação e das organizações vêm sendo profundamente afetados pelos processos de globalização e novas tecnologias da informação, conduzindo à revisão de suas teorias, ao aprimoramento de suas metodologias e ao questionamento de seus princípios, como em Aktouf (2004), Bueno (2005) e Castells (2003). Assim, a informação constitui a principal matéria-prima das organizações, em que o conhecimento compartilhado é utilizado na agregação de valor aos produtos e serviços e a tecnologia é vista como elemento vital para as mudanças (TARAPANOFF, 2001).

Como define Cardoso (2006), o chamado campo de estudo da comunicação organizacional tem sido, nas últimas décadas, a área de fundamentação teórico-conceitual e de desenvolvimento de práticas comunicacionais que permite o desenvolvimento de estratégias de negócios. Ressalta que as transformações ocorridas no campo sociopolítico e econômico e o avanço significativo de tecnologias de informação têm permitido a elaboração de novos enfoques teóricos, epistemológicos e técnicos que mudam significativamente a maneira de entendermos a informação e a comunicação na gestão dos negócios. Esta idéia também é compartilhada por Stasiak e Barichello (2008), que elaboraram um ensaio teórico visando a questionar alguns conceitos

funcionalistas da comunicação organizacional. Os resultados demonstraram que sua utilização não é mais compatível com o modelo social vigente, que tem a mediação como um processo de referência e no qual a Internet traz fluxos de comunicação e interatividade incompatíveis com as tradicionais práticas comunicacionais.

Desta forma colocada, o presente estudo segue a esta nova configuração, defendida por vários autores, sobre a dimensão da comunicação organizacional que extrapola os modelos homogeneizados, verticalizados e com ênfase na instrumentalidade da comunicação (DANIELS; SPIKER; PAPA, 1997; KUNSCH, 1997; SCHULER, 2004; TOMPKINS; WANCA-THIBAUT, 2001).

Pensar na comunicação e na informação como elementos das estratégias de gestão, no contexto contemporâneo, é um desafio que precisa ultrapassar as fórmulas superadas que estão comprometidas com a racionalidade instrumentalizada e o monopólio da verdade, para que se alcancem formas de colocar o ser humano em pauta, valorizando a capacidade criadora do indivíduo, sem desprezar a subjetividade e a afetividade, e vendo a organização como resultado de um processo dialógico com o meio ambiente (CARDOSO, 2006, p. 1126).

Se a comunicação já é ponto fundamental nas estratégias das organizações isoladamente, sobremaneira se faz presente nas relações de cooperação interorganizacional, ainda mais se estas relações são entre segmentos ou setores distintos, como é o caso da relação entre U-E-G. Segundo Berlo (1999), na medida em que se considera a comunicação como processo, depara-se com relações dinâmicas e contínuas, nas quais os elementos constituintes se influenciam mutuamente.

Trazendo esta discussão para o terreno das redes de cooperação que envolve ciência e mercado, Guimarães e Plonski (2004) ressaltam que durante a

realização da cooperação interessa estabelecer um fluxo de conhecimento entre as instituições acadêmicas e de desenvolvimento tecnológico e os setores produtivos da sociedade, de forma que as tecnologias transferidas possam ser adequadamente apropriadas pelos parceiros, agregando valor às instituições participantes e contribuindo para a ampliação de suas capacidades tecnológicas.

De forma complementar, Segatto-Mendes (1996) afirma que o estabelecimento de uma comunicação frequente e aberta entre os agentes envolvidos no acordo cooperativo universidade-empresa constitui componente de grande importância para o processo de transferência de tecnologia. Sugere ainda que seja necessária a determinação de um código de comunicação comum a todos os participantes, permitindo, assim, que todos se entendam e compreendam as diversas etapas de um projeto colaborativo, quando se trata de uma relação interorganizacional.

Fonseca Júnior (2004) acrescenta a emergência da sociedade em rede como forte motivador de estudos que contemplem a comunicação organizacional não apenas em sua diversidade, mas também nos aspectos que envolvem as interações, contradições e assimetrias. Neste novo contexto, a comunicação deve deixar de ser analisada de forma etnocêntrica, a partir dos objetivos de cada organização, ampliando sua atuação além do mero ambiente organizacional. Para este autor, no sentido da expansão global, a fusão e descaracterização das organizações na forma de cadeias, redes, conglomerados e alianças estratégicas acabam por ruir as fronteiras que delimitavam as organizações, sobretudo, em ambientes de relações interorganizacionais.

Reconhecendo todas estas transformações, o presente estudo não visa à perspectiva tradicional da comunicação organizacional, como instrumento para solução de problemas. Busca seguir a linha dos estudos interpretativos ao propor a compreensão da comunicação como tecido vital para a constituição das relações entre organizações. Segue assim, princípios destacados por Daniels et

al. (1997), que reforça o papel da comunicação e do fluxo de informações como elementos estruturantes das organizações. Casali e Taylor (2006) complementam que uma organização é como um tecido de comunicação em sua gênese.

Seguindo a descrição de Kunsch (2003), o Brasil adota uma perspectiva de comunicação integrada, delegando à comunicação corporativa (denominada comunicação empresarial ou organizacional) o papel de articular as dimensões sociais e econômicas de uma organização, bem como seus ambientes externos e internos, convergindo diversas disciplinas como Relações Públicas, Publicidade e Propaganda e Jornalismo.

Para Genelot (2001), o conceito de comunicação empresarial/organizacional tornou-se tão esvaziado que o melhor caminho seria destruir seu repertório e pensar na comunicação e na informação como instrumentos de gestão que criam e desenvolvem uma cultura organizacional, na qual todos se sintam envolvidos e, de alguma forma, participantes. Para viabilizar o gerenciamento estratégico, o autor mostra a importância do desenvolvimento de uma consciência estratégica, afirmando que ela é possível quando o conjunto da coletividade partilha certa representação do futuro desejado. Além disso, descreve que a comunicação organizacional deverá desempenhar seu papel sem impor aos outros seu ponto de vista. Ou seja, precisa fazê-lo por meio de conhecimentos compartilhados entre os participantes a fim de construir um projeto comum.

Cardoso (2006) destaca ainda a dimensão estratégica que a comunicação vem assumindo nas organizações que, sendo parte da cultura organizacional, modifica paulatinamente antigos limites. Ele coloca que a comunicação e a informação assumem um papel muito mais abrangente, que se refere a tudo que diz respeito à posição social e ao funcionamento da organização, desde seu clima interno até suas relações institucionais. Putnam, Phillips e Chapman

(2004) e Taylor (1993) sugerem que a estratégia de comunicação seja algo intrínseco à estratégia global da organização.

Cardoso (2006) complementa que a comunicação pode ser entendida, então, como um alicerce que dá forma à organização, fazendo-a ser aquilo que ela é. Porém, isso não significa que a comunicação seja algo autônomo, porque ela será sempre correspondente à forma de ser daquilo que a engendra, neste caso, a empresa ou instituição. Destaca também que formas organizacionais cooperativas demandam novos rumos de gestão que superem os modelos lineares, verticais e impositivos e alcancem novas formas de ação administrativa que valorizem o trabalho em equipe baseado na maior participação e autonomia dos envolvidos.

A comunicação organizacional necessita ser entendida, de maneira integral, como elemento que atravessa todas as ações de uma empresa ou organização e que configura, de forma permanente, a construção de sua cultura e identidade. Cada vez mais, torna-se claro como os processos de comunicação contribuem para desenvolver formas de inter-relação mais participativas e, portanto, mais comprometidas, dando maior flexibilidade às organizações como base de sua permanente transformação e facilitando sua interação social de modo responsável para conjugar seus interesses com as condições culturais, econômicas e políticas nas quais se movem (CARDOSO, 2006, p. 1133).

É neste sentido que o conceito de comunicação se encaixa aos demais conceitos analisados, ou seja, seria o elemento essencial no processo de inovação, de articulação entre os elos da Hélice Tríplice e a interface principal de uma possível Plataforma de Negócios.

Aktouf (1996), embora em outro momento tecnológico, já ressaltava a necessidade de criação e desenvolvimento de uma cultura organizacional orgânica e aberta, por meio de uma comunicação fluente e compartilhada. Nassar (2003) corrobora com esta visão, dando ênfase ao relacionamento com o

público de referência. Para este autor, no relacionamento criado, planejado e administrado como um grande conjunto de processos organizacionais, a comunicação é um importante componente, que diferencia e faz a imagem organizacional ser percebida como única.

Desta forma, pode-se vincular a comunicação organizacional integrada com o conceito articulado por Martín-Barbero (2000) de ecossistema comunicativo, não apenas conformado pelas tecnologias e meios de comunicação, mas também pela trama de configurações constituída pelo conjunto de linguagens, representações e narrativas que penetra na vida cotidiana. Soares (2002) insere o conceito de ecossistema comunicativo na perspectiva da gestão comunicativa, compreendendo a organização do ambiente, a disponibilidade dos recursos, o modo de fazer dos sujeitos envolvidos e o conjunto das ações que caracterizam determinado tipo de ação comunicacional. Visto desta forma, falar em ecossistema comunicativo implica a descentralização de poder, a forma dialógica de conviver e a interação harmoniosa entre diferentes atores.

Retomando Cardoso (2006), se a estratégia de comunicação for utilitária, limitada, eminentemente instrumental, exclusivamente descendente, as pessoas não se reconhecerão e darão pouco ou o mínimo de si mesmas. Se, ao contrário, for uma comunicação aberta, receptiva, interativa, haverá chance de engajamento e participação.

3.1.1 Fluxos de informação

Antes mesmo de um aprofundamento sobre a importância da informação e do conhecimento nas relações inter-organizacionais, torna-se necessária uma breve distinção entre informação e conhecimento. Para tanto, este estudo recorre

às explicações de Nonaka e Takeuchi (1997), que asseguram a distinção entre os termos:

- a) a informação possibilita uma nova maneira de interpretar eventos ou objetos, o que torna palpável significados antes invisíveis. Por isso, a informação é um meio ou material indispensável na extração e criação do conhecimento;
- b) o aspecto semântico da informação é mais importante para a criação do conhecimento, pois concentra-se no significado transmitido;
- c) a informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é construído por esse fluxo de informação, aportado nas crenças do seu possuidor. O conhecimento está essencialmente relacionado com a ação humana;
- d) tanto a informação como o conhecimento são específicos ao contexto e relacionais na medida em que dependem da situação e são criados de forma dinâmica na interação social entre as pessoas (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Neste mesmo sentido, Davenport e Prusak (1998) descrevem sobre a natureza tácita do conhecimento e afirmam que o conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informação. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.

Surge então o debate sobre os fluxos de informação entre diferentes segmentos e setores, com destaque para uma nova estrutura social, associada ao

informacionalismo⁴. Castells (1999, 2003) dedicou grande parte de seus estudos ao modelo informacional de desenvolvimento. Para ele, a tecnologia (Internet, Intranet, fax, novos modelos de telefonia digital, entre outros) permitiria o contato entre os diversos mercados, entre os diversos países, instantaneamente, garantindo o acesso a informações e o trabalho à distância. Assim, o processamento da informação seria continuamente focalizado na melhoria da tecnologia do processamento da informação como fonte da produtividade, em um círculo virtuoso (CASTELLS, 1999).

Na abordagem de Borges (2000), as tecnologias de informação facilitam o relacionamento entre geradores e usuários, criando o ambiente que capacita o pesquisador a aperfeiçoar sua prática e a entender as demandas mais facilmente. Neste sentido, Silva (2010) reforça a importância do estabelecimento de estratégias e instrumentos de comunicação que possibilitem a interação das instituições de P&D com os diversos atores da cadeia agroindustrial. Para a autora, o número de informações excede a capacidade de assimilação dos agentes no mercado, forçando o trabalho de pesquisa, depuração e seleção das informações relevantes. Para ela, uma tarefa difícil, dada a própria natureza da informação como bem intangível, sujeita a vieses e distorções do emissor ao receptor final da mensagem.

Assim, recorre-se mais uma vez a Genelot (2001), quando alerta que o aumento significativo de uma grande massa de informações disponíveis por diferentes meios tecnológicos não significa o aumento de informações úteis e portadoras de sensações. Pelo contrário, a multiplicação de sinais pode levar a uma perda de sensação, configurando em paradoxo, já que a quantidade de informação pode ser percebida como um ruído. Esta ideia é compartilhada por Takarashi (2000), quando descreve que a capacidade de gerar, tratar e transmitir

⁴ O informacionalismo, uma definição do sociólogo espanhol Manuel Castells, é um conceito que abrange a formação de redes de informação e a dependência do fluxo

informação é a primeira etapa de uma cadeia de produção que se completa com sua aplicação no processo de agregação de valor a produtos e serviços. Ele cita que, nesse contexto, impõe-se, para empresas e trabalhadores, o desafio de adquirir a competência necessária para transformar informação em um recurso econômico estratégico, ou seja, o conhecimento.

Na nova economia, não basta dispor de uma infra-estrutura moderna de comunicação; é preciso competência para transformar informação em conhecimento. É a educação elemento-chave para a construção de uma sociedade da informação e condição essencial para que pessoas e organizações estejam aptas a lidar com o novo, a criar, e assim, a garantir seu espaço de liberdade e autonomia (TAKAHASHI, 2000, p. 7).

Neste sentido, o que se confirmou ao longo do tempo é que tão importante quanto gerar conhecimento e tecnologias, a promoção e interação para disseminá-las também é um aspecto que deve ser observado para a eficácia do fluxo de informações. Compartilhando da ideia de Teece (2000), não adianta uma tecnologia que facilite um fluxo intensivo de informação, se elas não forem colocadas em prática, traga modificações ao comportamento organizacional ou ao menos conduza a uma reflexão sobre o modelo de negócio adotado. Além disso, questões como a capacidade de absorção, a cultura enraizada na educação e experiências, contextos sociais, profissionais e hierárquicas, também parecem ser importantes.

Assim, a criação de uma arquitetura da informação em que há consonância entre as necessidades informativas das empresas usuárias e os atributos da estrutura da informação e suas inter-relações, bem como seu adequado gerenciamento, viabilizam o uso da informação pelas diversas partes envolvidas em todo o processo (MCGEE; PRUSAK, 1995).

informativa que é criado por elas (CASTELLS, 2003).

Fica assim evidente que o fluxo de informações bem como os canais utilizados para estas interações são o cerne dos ativos intangíveis. Porém, corroborando com as ideias de Teece (2000), a tecnologia de informação, reconhecidamente necessária, serve como ferramenta para um aprendizado mais amplo, que eficientemente venha ampliar o reservatório de ativos diferenciados e subsidiar a tomada de decisões. Para que isto aconteça, torna-se necessária a existência de canais de comunicação, tanto com o ambiente externo quanto interno, com sinergia de linguagem, facilidade de processamento e acessibilidade a todos os atores. Por estes canais também são compartilhadas regras e normas que facilitam a construção de uma “cultura organizacional”.

3.1.2 Comunicação em rede

Capra (2002) salienta que uma das características mais acentuadas das estruturas emergentes refere-se à velocidade com que flui a informação e a qualidade deste fluxo. Em sua interpretação, o processo de auto-regulação em ambientes colaborativos, produzido por laços de realimentação, pode ser visto como um processo de comunicação. Martinho (2003) reforça esta idéia quando associa a conectividade como uma dinâmica de comunicação pura. Aprofunda ainda mais sua opinião sobre a comunicação, reservando-lhe o papel estruturante de organizar as ações dentro de uma rede. Como indicador dos processos, cita que se as informações fluem de forma plena para todos os participantes, este é sinal de que existe uma dinâmica de rede em ação. Pressupõe, desta forma, a existência de pelo menos uma via de comunicação entre um ponto e qualquer outro da rede, sendo preferencialmente de forma descentralizada e não linear. Ou seja, ao mesmo tempo em que um participante é receptor, também pode ser produtor de novas mensagens.

Martinho (2003) também lembra que embora a Internet seja a tecnologia mais utilizada em nosso tempo, instrumentos convencionais de comunicação também continuam em uso, como o telefone, os meios impressos e as conversas face a face. Dentre os instrumentos disponibilizados pela Internet que prevêem fluxos dialógicos, os fóruns de debates com o uso de listas de discussão cumprem a duas funções: veículo de notícias e troca de informações gerenciais e operacionais. Neste contexto, sites e blogs institucionais cumprem um importante papel, porém, segundo Martinho (2003) deve-se cuidado especial para se evitar a forma centralizada de uso e gestão. Para contornar esta necessidade de canais abertos e dialógicos, sugere a disponibilidade de diferentes canais de interação, seja por meio de sites, redes sociais ou sistemas operacionais específicos.

Ainda conforme Martinho (2003), com adaptação ao objeto de estudo aqui proposto, a gestão da comunicação prevê um instrumento de animação, compreendendo três conjuntos de ações: potencialização da comunicação, criação de espaços de conversação e estímulo à interação lateral (horizontal) entre os participantes da rede. Em termos práticos, criar espaços de conversação significa promover encontros presenciais, estabelecer contatos, troca de ideias, intercâmbio de experiências, construção de sentidos de identidade, descobrir complementaridade e criar vínculos em projetos colaborativos. Para Martinho, os encontros presenciais devem ser incentivados, visando, sobretudo, desenvolver o espírito de coletividade. O estímulo às interações laterais, ou seja, a parceria produtiva entre os participantes da rede ou plataforma representa a densidade em sua essência, sendo ainda indutor de novas interações, criações e projetos colaborativos.

Em estudo realizado por Pacagnan (2006) destaca-se que em processo de cooperação as empresas devem ter claro que os seus elos internos devem ser compartilhados com os demais componentes da aliança formada, inclusive

proporcionando novos elos entre cadeias. Outra vantagem vinda da criação de alianças é a possibilidade de se difundir conhecimentos sobre o setor. Neste sentido, muitos fatores influenciam a transferência de informação, favorecendo ou inibindo a eficácia deste fluxo. A estrutura, as formas de relações, o tempo de relacionamentos, a existência de buracos estruturais, a confiança e muitos outros pontos podem favorecer a existência de ruído na comunicação em um ambiente cooperativo.

Para Dixon (2000), cabe à organização identificar o tipo e diversidade de informação que necessita, estabelecendo ligações adequadas para facilitar as relações de cooperação, bem como os canais e linguagem apropriados para o fluxo de informação ser eficaz.

3.2 Ausência de comunicação na relação hélice tríplice

Tonelli e Zambalde (2007) buscaram uma concepção teórica com ênfase no ambiente institucional ideal como forma de integrar as esferas acadêmica, empresarial e governamental em torno de redes de comunicações dinâmicas. Neste estudo, concluíram que se por um lado a teoria oferece uma idealização das comunicações entre esses três vértices, por outro, a realidade brasileira demonstra sérias barreiras acerca deste fluxo. Eles ressaltam que a teoria da Hélice Tríplice preconiza a formação de arranjos institucionais e o surgimento de formas organizacionais que tornariam o fluxo de informação e a construção de conhecimento mais leve e contínuo.

Neste campo de estudo, Abdalla, Calvosa e Batista (2009) além de apontarem forte afinidade entre a relação Hélice Tríplice e a necessidade de inovação, chamam atenção para a carência de canais institucionais de comunicação entre a universidade e a empresa (U-E), o que na opinião desses autores acentua a desvinculação entre a oferta e a demanda de tecnologia, sem o

aproveitamento de conhecimentos e tecnologias que poderiam ser de interesse social.

A existência de um articulador central no cerne da relação entre as hélices U-E-G poderia representar uma importante interface de comunicação entre os segmentos. Vale ressaltar que o conceito de interface é amplo, sendo aqui destacado o seu papel de conexão entre ambientes distintos. Na definição da Wikipédia⁵, a interface pode ser explicada pela presença de uma ou mais ferramentas para o uso e movimentação de qualquer sistema de informações, seja ele material, seja ele virtual. É o conjunto de meios planejadamente dispostos sejam eles físicos ou lógicos com vista a fazer a adaptação entre dois sistemas, para se obter um certo fim cujo resultado possui partes comuns, ou seja, o objeto final possui características dos dois sistemas. No campo da comunicação, interface seria o espaço em que dos meios se relacionam.

Assim, a ausência de uma interface de comunicação entre as três esferas poderia prejudicar o equilíbrio de todo o sistema e, portanto, reduzir as possibilidades de promover as articulações necessárias para o desenvolvimento de dada solução tecnológica. Neste mesmo sentido, na visão de Etzkowitz e Mello (2004), falta ao Brasil uma interação bem articulada entre a universidade, a indústria e o governo, que possa ser verdadeiramente qualificada como uma hélice tríplice. Como ponto fundamental desta falta de interação, cita o reduzido fluxo de informações entre as universidades e as empresas.

Como medida para reduzir esta carência, Paula et al. (2008) citam o empenho do governo e das universidades em propor medidas para o aumento de comunicação entre os diferentes atores. Dentre estas iniciativas, destacam-se a criação de núcleos e fundações nas universidades para gestão de contratos com empresas, a criação de Incubadoras de Empresas, Parques Tecnológicos, Tecnopólis e Escritórios de Transferência de Tecnologia.

Leydesdorff (2003), além de ressaltar que as relações entre U-E-G fornecem uma infraestrutura de rede de conhecimentos que favorecem os sistemas de inovação, propôs que estas relações entre as instituições podem ser medidas por meio dos fluxos de interação. Estes fluxos geram uma entropia positiva ou negativa, isto é, uma tendência à desordem ou ao equilíbrio das relações. Segundo este autor, a informação mútua entre as três dimensões institucionais pode fornecer um indicador deste desempenho, tendo como ponto principal a forma de comunicação entre os atores. Para isto, Leydesdorff utilizou representações gráficas para explicar o conceito de informação mútua nas três dimensões. Estas ideias foram originalmente apresentadas em sua obra “*The sociological theory of communication*” de 2001.

Na Figura 8, Leydesdorff (2003) apresenta a configuração onde há a sobreposição das três hélices, formando um espaço na área sobreposta comum, indicada na figura como *a*. Esta representação é conhecida como Diagrama de Venn⁶, que aponta uma sobreposição entre os subsistemas. Porém, em condições normais, esta sobreposição pode tornar-se zero ou mesmo negativa, como descrita na Figura 9. Neste caso, a integração de diferentes interfaces de comunicação poderia resultar em um hiperciclo representado de forma simbólica. Isto significa dizer que a comunicação poderia representar o elo de interação entre os setores.

⁵ Wikipédia – Enciclopédia digital construída colaborativamente.

⁶ Representação gráfica da articulação entre as esferas: acadêmica, empresarial e governamental (LEYDESDORFF, 2003)

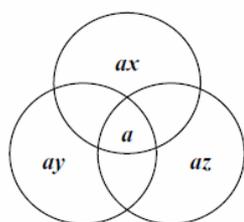


Figura 8 Configuração com três subdinâmicas onde há uma sobreposição comum positiva em a

Fonte Leydesdorff (2003)

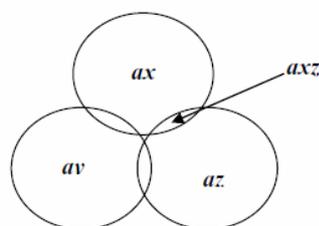


Figura 9 Configuração com três subdinâmicas onde existem apenas sobreposições bilaterais

Fonte Leydesdorff (2003)

Neste sentido, Leydesdorff (2003) defende que a existência de canais de comunicação que abrangem as três esferas reduziria as incertezas do sistema como um todo. Quando a comunicação ocorre apenas em duas esferas, ao longo do tempo, ao invés de criar sinergias, a comunicação poderia desenvolver uma desordem, chamada pelo autor de entropia positiva. Neste sentido, a comunicação é apontada como variável fundamental para a relação em hélice tríplice, já que pela existência de uma comunicação há a formação de um hiperciclo que integra e reorganiza as subdinâmicas que ocorrem dentro do sistema. Ainda, tendo em vista que o sistema é evolucionista, e sustentado por interações recursivas, a comunicação deve acontecer entre todas as esferas (LEYDESDORFF, 2003).

Leydesdorff e Etzkowitz (1998) destacam ainda que novas linguagens tendem a surgir nas interfaces entre as esferas institucionais, facilitando a comunicação entre códigos diferentes e fortalecendo a interação entre os atores. Ao se reorganizarem, a partir de novas informações, as instituições se tornam mais informadas e mais intensivas em conhecimento.

Outro indicador da existência de uma rede de comunicação, segundo Wagner e Leydesdorff (2005), seria a expansão de co-autorias em projetos de

pesquisa, feitas pela escolha dos próprios pesquisadores. Desta forma, utilizando as ligações fora da instituição, seria uma forma de testar o poder da comunicação para despertar o interesse de novas parcerias, visando à união de competências, a reputação das co-autorias e os demais recursos oferecidos pela rede colaborativa.

Na visão de Martinho (2003), uma rede coloca em ação uma dinâmica de comunidade, que por sua vez utiliza um processo de interlocução (comunicação), ação coordenada (coordenação) e decisão compartilhada (democracia). Cita que no relacionamento, assim como na prática da comunicação, o que há é uma profunda troca de fluxos formadores e reguladores, na qual os atores vão moldando, construindo, alterando ideias, valores, visões de mundo e projetos. Para este autor, este ambiente de troca e auto-regulamentação coletiva, baseado na comunicação, faz de um conjunto de elementos díspares, um grupo, uma comunidade. Neste sentido, a comunicação é vista não apenas como o meio pela qual se dá a interação, mas, sobretudo, o insumo necessário para a organização da rede. E mais, a diversidade dos integrantes e sua disposição espacial exigem um trabalho de comunicação permanente para dar organicidade ao conjunto. A articulação de múltiplas lideranças e a devida coordenação de suas ações é intensificada mediante a troca de informações, como um elemento regulador de todo o sistema.

O espaço de intersecção entre as esferas U-E-G, com ênfase no fluxo de informações e interfaces deste ambiente, pode ser comparado a um “Ba”. Baseando no conceito original proposto pelo filósofo japonês Nishida (1990 citado por NONAKA; TOYAMA, 2003, p. 6) definem “Ba” como “um contexto compartilhado em movimento, que pode transcender tempo, espaço, limites organizacionais para criar e compartilhar conhecimento.” Os contextos sociais, culturais e históricos são importantes para os indivíduos na interpretação da informação e na criação de significado. Ba é o lugar onde a informação é

interpretada para se tornar conhecimento. Por meio do “Ba” é possível a criação e compartilhamento de informações organizacional e inter-organizacional.

Cassiolo e Lastres (2003) acrescentam que o aprendizado interativo resultante da interação nestes espaços de compartilhamento constitui fonte fundamental para a transmissão de informações e para a ampliação da capacitação produtiva e inovativa das empresas e outras organizações, sendo essencial para garantir a competitividade sustentada dos diferentes atores locais, tanto individuais como coletivamente.

3.4 Barreiras à comunicação

Dentre as causas das discordâncias e da ausência de fluxos de informações entre as esferas, alguns fatores têm merecido a análise de estudos científicos, porém, fazem parte de reflexões genéricas sobre a gestão mais eficiente desta interação ou é apresentada apenas do ponto de vista da relação universidade-empresa. Silva e Mazzali (2001) citam a redução da discordância entre os parceiros como condição necessária para a eficiente gestão da parceria. Dentre elas, as diferenças de cultura, a natureza dos objetivos e ou dos produtos gerados pelo relacionamento e os choques inesperados no ambiente das relações. Justificam que as diferenças de cultura se manifestam de modo especial, a partir da consideração do horizonte de planejamento, da linguagem e do ambiente de trabalho.

Com relação ao horizonte de planejamento, para as universidades, a medida de tempo tem por referência um período de longo prazo, já com respeito às empresas, há a preocupação com cronogramas, com o cumprimento de metas e outras atividades em curto prazo, no contexto de um ambiente altamente competitivo. Universidade, empresa e governo também empregam linguagens

distintas; enquanto a primeira se preocupa com a codificação do conhecimento, a segunda está voltada ao conhecimento direcionado à geração de produtos.

Outro ponto citado por Silva e Mazzali (2001) é que os interesses dos pesquisadores da universidade podem mudar; o que leva ao abandono de determinados projetos e o ingresso em outros mais motivadores. Ressaltam ainda a importância da posse da propriedade intelectual, que pode criar tensões nesta comunicação, pois, nas universidades, o conhecimento gerado pode ser de domínio público, enquanto que nas empresas é de interesse privado.

O aparecimento de barreiras no processo de comunicação também foi objeto de estudos de Cunha e Fischman (2010), Cruz e Segatto (2009), Porto (2002), Segatto-Mendes (1996) e Segatto-Mendes e Sbragia (2002). Segundo Silva (1999), existe grande dificuldade de gerenciar a informação sobre as necessidades das empresas e também sobre a produção científica, tendo observado alguns contratempos desta comunicação em estudo realizado em projetos cooperativos desenvolvidos no Estado de São Paulo. Os pesquisadores entrevistados pelo autor revelaram ter pouco ou nenhum conhecimento das necessidades e interesses das indústrias e mesmo de outras pesquisas em execução na mesma instituição, e dizem ainda ser precário o acesso do mercado aos pesquisadores.

Hofer (2006) também apontou estas dificuldades, ressaltando que a barreira mais citada pelas companhias austríacas incluídas em seu estudo era a atitude passiva das universidades com relação às suas informações e apresentações dos resultados de suas pesquisas e possibilidades de parcerias. Também faz referência à dificuldade em encontrar as competências específicas dentro da própria universidade, tendo como justificativa a atitude passiva na busca por parcerias. Este autor cita que estruturas específicas de incentivo à cooperação, como os escritórios de transferência de tecnologia, são ideais para preencher essas lacunas, mas no Brasil ainda são idéias incipientes.

Marcovitch (1999) destaca como barreira o desencontro de percepções, já que universidade e empresa são regidas por valores próprios e distintos, com diferenciações em seus ciclos tempo, objetivos e motivações, de forma que a desconfiança entre eles existe e, muitas vezes, atrapalha a relação. Cruz e Segatto (2009) reforçam esta idéia defendendo a existência de uma adequada infra-estrutura de comunicação, para que a transferência de tecnologia e, conseqüentemente, a cooperação tecnológica universidade-empresa obtenha sucesso. Estas autoras sugerem a determinação de um código de comunicação comum a todos os participantes, permitindo, assim, que todos se entendam e compreendam as diversas etapas que estarão sendo elaboradas e executadas.

Na visão de Resende, Gomes e Ponciano (2000), continua evidente o descompasso em termos de comunicação entre os segmentos da cadeia agroindustrial do café. Esses autores também citam que a forma como grande parte das informações é apresentada, por exemplo, sobre o mercado, por meio de linguagem codificada, restringem o seu acesso pelo setor produtivo, sobretudo, produtores de base familiar.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS⁷

Para este capítulo, os procedimentos adotados visaram identificar a existência de um agente central servindo como interface de comunicação entre os atores, com destaque para o fluxo de informação neste processo.

Para o estudo de caso foram selecionados sete (07) projetos desenvolvidos com a participação do PEC. Na primeira fase, foram analisados os relacionamentos e as formas de comunicação utilizadas no desenvolvimento das seguintes tecnologias: “Agentes Bioprotetores e enzimas pectinolíticas”; “Produção de mudas clonadas de café por embriogênese somática”, “Sistema de Classificação de Defeitos e Padrões de qualidade e Blendagem”, “Plataforma tecnológica de negociação on-line de café”, “Sistema de apoio à decisão para diagnose e manejo de doenças, pragas e deficiências minerais do cafeeiro”, “Classificação de defeitos por meio de espectrogramas” e “Articulação Virtual do Café”. As entrevistas em profundidade tiveram tempo aproximado de uma hora cada e foram realizadas nas instituições e empresas de referência, visando garantir maior desenvoltura ao relato dos temas propostos. O resgate de relacionamentos à inovação, bem como as formas de comunicação e gestão da cooperação adotada foram focalizados nas entrevistas, realizadas no período de novembro a dezembro de 2010.

A escolha dos entrevistados seguiu à representatividade dos grupos analisados, em diferentes estágios do ciclo de inovação, de diferentes formas de cooperação e diferentes visões sobre o papel da comunicação neste processo. Estas informações foram coletadas na primeira fase exploratória desta pesquisa.

A partir das entrevistas em profundidade, gravadas e transcritas, foi procedida à análise dos dados que, neste estudo, deu-se pelo uso da **análise de**

⁷ Os procedimentos metodológicos adotados neste capítulo são similares aos dos capítulos II e IV deste estudo, exceto pelas categorias de análise abordadas (vide pág. 50).

conteúdo. Para tanto, permitiu-se aos entrevistados apreciarem o assunto em estudo, pretendendo-se encontrar novos aspectos e novos conhecimentos, tendo como norteador apenas um roteiro previamente estabelecido.

Quanto ao tipo de análise de conteúdo, adotou-se a abordagem qualitativa, que de acordo com Laville e Dionne (1999), se sustenta pela categorização dos elementos, não se reduzindo a uma simples frequência, como se fossem equivalentes. Detém-se, desta forma, em suas peculiaridades e nuances, assim como na relação entre as unidades de sentido construídas. Bardin (2004) também propõe uma classificação para diferenciar a análise de conteúdo de caráter qualitativo e quantitativo, sendo escolhida neste estudo a primeira forma, especificamente definida como análise temática ou categorial.

Após a coleta dos dados, foram analisadas, comparativamente, as respostas de todos os entrevistados, sendo incorporada às observações e coletas documentais, seguindo os pressupostos de Casarotto Filho e Pires (1999) e Lipnack (1996). Por meio das respostas obtidas nas entrevistas podem-se identificar as percepções dos entrevistados para confirmação dos pressupostos descritos. A junção das respostas à análise de todo o contexto contribuiu para ampliar a compreensão do fenômeno estudado. Esta apreciação do tema foi possível por meio de um recorte dos conteúdos em elementos comuns, que em seguida foram agrupados em categorias temáticas. Por sua vez, estas categorias foram conduzidas pela conversação entre as respostas dos entrevistados e os pressupostos apontados pelo referencial teórico. O roteiro das entrevistas está disponível no apêndice 01 desta pesquisa.

Das três formas de definição de categorias sugerida por Laville e Dionne (1999), optou-se no presente estudo pelo modelo misto, que faz uso dos modelos aberto e fechado, ou seja, estabelece categorias iniciais com base em um modelo teórico, com liberdade para serem modificadas a partir da demanda de cada análise.

Para composição deste capítulo, foco foi dado à categoria ‘Modelo de Comunicação’, sendo que as entrevistas renderam quatro subcategorias: comunicação dialógica e estratégia organizacional, comunicação integrada, comunicação na Hélice Tríplice e canais de comunicação. Por último, a categoria denominada ‘Barreiras’ rendeu as subcategorias: diferenças de linguagem e cultura, processos burocráticos e ruído.

Quadro 2 Categorias e subcategorias de análises - comunicação

Objetivos específicos	Número de questões	Categorias	Subcategorias selecionadas
Avaliar a percepção dos entrevistados quanto os canais de comunicação utilizados para troca de informações	21	Modelo de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação dialógica e estratégia organizacional; • Comunicação integrada; • Comunicação nas equipes. • Comunicação na Hélice Tríplice
Identificar os fatores que podem facilitar e inibir o fluxo de informação entre os elos Universidade, Empresa e Governo	19	Barreiras	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenças de linguagem e cultura; • Processos burocráticos; • A informação como ruído.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Nesta sessão serão apresentadas as evidências identificadas durante a coleta de dados, assim como a análise e interpretação do conteúdo das entrevistas. As informações foram devidamente transcritas, compiladas e analisadas conforme descritas nas categorias a seguir.

5.1 Modelo de comunicação

Especificamente sobre comunicação, os entrevistados foram perguntados sobre o modelo adotado pelo PEC. Além desse ponto, foram incentivados a abordarem sobre demandas tecnológicas, periodicidade deste fluxo, envolvimento com outros projetos, comunicação entre a equipe de pesquisa, difusão dos resultados, formas de comunicação, a percepção sobre a comunicação entre universidade, empresa e governo, bem como os fluxos de informações dentro do mesmo segmento.

5.1.1 Comunicação dialógica e estratégia organizacional

Pela análise das entrevistas, interpreta-se que existe uma valorização da comunicação reflexiva, havendo a condição e espaços para uma relação dialógica entre os participantes do PEC. Segue, portanto, a lógica de Freire (1978), que interpreta a comunicação como agente reflexivo e, em que ‘comunicar’ é ‘tornar comum’, ‘partilhar’ e ‘dialogar’. Compartilham da idéia de ser importante este espaço, embora seja tímida a participação em fóruns de debate e redes sociais, na maioria das vezes, de forma passiva, apenas como receptores das mensagens. Neste sentido, os entrevistados consideram que o PEC atua no sentido de desobstruir os caminhos para que o fluxo de informação

ocorra de forma livre e aberta, a partir de qualquer ator. Assim, a forma encontrada pelo PEC tem sido incentivar a sugestão de novas pautas para difusão de ações e pesquisas, para que ao mesmo tempo possam ser receptores e emissores de informações e opiniões, como pressupõe Martinho (2003).

Como defendem Aktouf (2004), Berlo (1999), Bueno (2005), Castells (2003) e Tarapanoff (2001), os entrevistados creditam à comunicação e ao fluxo de informação a ligação entre as organizações, sendo utilizada para a agregação de valor aos produtos e serviços. Consideram, desta forma, a comunicação como processo, sobremaneira, nas relações de cooperação interorganizacional, como descrito em Casali e Taylor (2006) e Daniells et al. (1997).

Assim como definem Guimarães e Plonski (2004) e Segatto-Mendes (1996), a análise e interpretação dos depoimentos revela o desejo de que a comunicação envolva as instituições acadêmicas e os setores produtivos da sociedade, porém, destacam que na maioria das vezes a informação não chega ao seu público de referência. Todavia, sugerem que a comunicação desenvolvida no âmbito do PEC aproxima os setores, apresenta a linha de pesquisa dos profissionais e facilita a formação de vínculos entre os atores da cadeia produtiva. Esta percepção está no depoimento a seguir:

Com a participação na rede de inovação que representa o POLO aumentou a minha rede de parcerias. A visibilidade trazida por esta participação, pela difusão dos resultados de pesquisa, aproxima os setores, a pesquisa do setor produtivo e das empresas. A sua competência fica mais conhecida, as empresas te procuram mais por isto, é chamado para dar palestra, treinamentos, para participar de novos projetos de pesquisa. O POLO ajuda a difundir e aproximar. Serve como ponto de convergência. Sem este espaço, as informações ficavam perdidas. (Entrevistado 04)

Assim, como defendido por Fonseca Júnior (2004), a comunicação desenvolvida no âmbito do PEC pode ser vista de forma global, menos etnocêntrica, ou seja, a partir dos objetivos de cada organização, mas ampliando sua atuação além do mero ambiente organizacional. Isto porque, especificamente no blog do PEC, as notícias elaboradas e difundidas não enfocam apenas as ações do PEC, mas, sobremaneira, resultados e ações de relevância no contexto de inovação, desenvolvidas pelos atores que compõem a cadeia café

Porém, embora reforçado nos estudos de Daniels, Spiker e Papa (1996), Kunsch (2003), Schuler (2004), Stasiak e Barichello (2008) e Tompkins e Wanca-Thibault (2001), os entrevistados acabam por apreciar a comunicação da rede ainda como funcionalista, para atender demandas pessoais, com pouca participação dialógica, deixando de aproveitar os recursos disponíveis pela Internet para ampliar a interatividade e as práticas comunicacionais.

Este baixo envolvimento pode ser confirmado pela seleção de assuntos relevantes que deveriam ser colocados em evidência no PEC, sendo mencionado pelos entrevistados o interesse nos resultados de pesquisa, porém, com menor importância, as etapas de desenvolvimento dos demais projetos.

Infelizmente as pessoas ainda utilizam a comunicação em rede para sanar problemas pessoais, para coisas miúdas. Perdem a chance de utilizar estas informações para a criação de uma estratégia de ação, para um planejamento estratégico da própria rede. Só procuram a rede quando precisam de alguma coisa, não para compartilhar conhecimento. Embora as tecnologias de informação sejam tão faladas, os encontros presenciais consolidam as parcerias. (Entrevistado 04)

Esta comunicação é mais individual do que institucional. Eu tenho contato com empresas há mais de 10 anos. Mas esta relação foi conquistada por mim, não pela minha instituição. Este encaminhamento não é institucional, depende do relacionamento pessoal. (Entrevista 04)

Todavia, como defendem Cardoso (2006), Genelot (2001), Putnam et al. (2004) e Taylor (1993), os entrevistados sugerem que a comunicação acaba por ter uma dimensão estratégica, sendo parte de uma nova cultura organizacional, que nos limites de atuação do PEC, modificam paulatinamente as vivências dentro da rede. Ou seja, quanto mais informações são vinculadas pela rede de inovação, maiores as chances de criação de uma cultura comum, que orienta novas ações e estratégias. Como destacado por Casali e Taylor (2006), a análise das respostas indica que o PEC constitui-se, em grande parte, da comunicação que realiza.

Os entrevistados sinalizam que a comunicação pretendida pelo PEC deve levar à criação e desenvolvimento de uma cultura organizacional de inovação, como defendido por Aktouf (1996), e de uma aproximação entre a difusão tecnológica e o público de referência, como ressalta Nassar (2003). Embora exista um distanciamento do conceito articulado por Martín-Barbero (2000) e Soares (2002) de ecossistema comunicativo, este parece ser o caminho pretendido pelo PEC.

Ainda que conformado pelas tecnologias e meios de comunicação, destaca-se a falta de uma participação mais efetiva para a criação de uma cultura de inovação. Assim, confirma-se o temor de Cardoso (2006) sobre o risco das pessoas não se reconhecerem como partes do grupo, necessitando de maior engajamento e participação.

[...] As redes precisam de moderação, as pessoas gostam de receber tudo de “mão beijada”. As pessoas querem respostas rápidas. Falta mesmo participação, consciência de que estar em rede é mais dar do que receber. (Entrevistado 04)

Eu acredito que há um espaço de comunicação aberta [...], porém, sou muito mais receptor de informações. Mas eu sei que o POLO está totalmente disponível . Eu acho que aí seria uma falha minha. (Entrevistado 03)

5.1.2 Comunicação integrada

Na avaliação dos entrevistados, de modo geral, o PEC torna mais visível as ações de inovação desenvolvidas para o setor. Referem-se a ele como um espaço de exposição de conhecimentos e tecnologias, tornando mais transparente as relações entre as partes. Um dos benefícios citados pela participação na rede está justamente na visibilidade dada aos resultados das pesquisas, por meio de uma articulação de canais de comunicação, tanto de massa como especializada, que utilizam as fontes de divulgação do PEC, como o blog, como nova fonte de referência para o transbordamento de informações. Um exemplo deste transbordamento pode ser visualizado no anexo 01 desta pesquisa.

Foi muito engraçado, porque depois que saiu a matéria no blog do Polo... outros sentiram a necessidade de fazer também. A jornalista da minha instituição fez outra matéria e foi colocada no nosso jornalzinho interno. E agora ela está na página principal da Embrapa. Então, é uma coisa interessante [risos]. (Entrevistado 05)

Não consigo identificar um modelo ideal de comunicação para a rede de inovação. Temos que utilizar todos os meios disponíveis. Desde encontros presenciais às redes sociais, utilizando ferramentas como blog, site, twitter, facebook... Em alguma dessas as pessoas haverão de se identificar. Acredito que o POLO possa promover mais encontros presenciais, trazendo potenciais parceiros para aumentar a aproximação. Também poderia haver um sistema de acompanhamento dos projetos, aberto ao público, para dar mais transparência aos usuários. A ideia é ampliar de forma exponencial o fluxo de informação com todas as pessoas. (Entrevistado 06)

Compartilhando da ideia de Castells (1999) e Teece (2000), os entrevistados confirmam a utilização da informação no dia a dia, concordando que de nada adianta uma tecnologia que facilite um fluxo intensivo de informação, se elas não forem colocadas em prática, traga modificações ao

comportamento organizacional ou ao menos conduza a uma reflexão sobre o modelo de negócio adotado. De acordo com os depoimentos, as tecnologias de informação favorecem a aproximação entre os geradores de conhecimento e o público de referência, mesmo que ainda de forma centralizadora, pouco dialógica.

Como salientou Martinho (2003), também no PEC, não só por meios virtuais os atores se comunicam. As informações que circulam pela rede atraem a atenção de colaboradores, porém, as práticas conjuntas pressupõem encontros presenciais, conversas face a face e por telefone. O meio virtual passa a ser exclusivamente adotado quando há confiança mútua nas relações.

Hoje eu vejo que o POLO tem um blog muito forte, o site não é tão explorado. O que eu sinto falta talvez seja de um sistema mais específico pra colocar em contato direto as universidades, as empresas e os pesquisadores também.
(Entrevistado 03)

O sistema específico de comunicação entre os atores do PEC, para um contato direto e acompanhamento dos projetos está em desenvolvimento e, em breve, deverá ser disponibilizado pelo PEC. Trata-se do Sistema Integrado de Acompanhamento de Resultados (SIAR).

Pela análise das entrevistas, percebe-se ainda que nenhum dos entrevistados citou a rede social que o PEC disponibiliza no Portal SIMI. Apenas um dos entrevistados a conhecia, porém, afirmou que não participa de forma ativa. Este dado demonstra que a informação deve ser trabalhada e enviada ao público de referência de forma individualizada, o que exige uma maior familiaridade com o tema e com o uso das ferramentas.

Avaliando os dados dentro do contexto do sistema agroindustrial do café como um todo, embora não participem da comunidade do PEC, todos os entrevistados, quando questionados se participavam de outras redes sociais,

afirmaram participar da Comunidade Manejo da Lavoura Cafeeira, do Peabirus. Apesar de muitas destas participações serem de forma passiva, apenas como receptores das mensagens e observadores dos debates, já existe para o setor cafeeiro um rede dialógica de referência, em que os participantes se sentem parte do grupo. Nesse sentido, o PEC desenvolve a estratégia de apoiar esta iniciativa já consolidada, com a inserção de matérias e informações relevantes sobre a temática inovação neste espaço de compartilhamento.

5.1.3 Comunicação entre as equipes

Sobre a forma de comunicação na equipe de trabalho, os entrevistados afirmaram que existe uma mescla entre comunicação formal, por meio de relatórios e reuniões presenciais, assim como informais, por telefones e troca de e-mails. Embora as tecnologias de informação sejam citadas como grande diferencial nesta relação, para os entrevistados (04, 05, 06) os encontros e conversas face a face continuam sendo indispensáveis para a consolidação dos relacionamentos e acompanhamentos dos resultados. No âmbito das equipes, os entrevistados demonstram criatividade para tornar a comunicação mais eficaz, destacando a tentativa de formalizar estes fluxos.

Minha equipe desenvolveu uma comunicação de forma integrada. Criamos um canal via skype em que todos os integrantes da equipe trocam informações de forma aberta. Ou seja, quando comunicamos com alguém, todos os demais participam da conversa, exceto, em assuntos pessoais, quando optamos por e-mail ou outra forma. Assim, as conversas também ficam gravadas, registradas, formalizando as interações. Neste espaço, a conversa flui de forma dialógica e fortalece o trabalho em equipe. [...] A expressão social é um complemento da expressão presencial. Usamos tanto meios formais como informais, porém, mesmo de forma informal evitamos dialetos da WEB, respeitando a nossa língua. (Entrevistado 06)

Nós desenvolvemos um sistema de controle de projetos, em que todo o processo de desenvolvimento fica agregado. A gente tem uma plataforma *Wiki* pra gestão de conhecimento [...] pra que seja tudo registrado e não se perca nada... uma ferramenta colaborativa de desenvolvimento paralelo. Informação é uma coisa que a gente preza muito [...]. (Entrevistado 03)

Nós estamos caminhando pra formalidade [risos], porque em termos de equipe, a gente tem que definir processos, tem que definir prazos [...] A gente tenta não engessar, mas você precisa de prazos, de compromisso. A gente trabalha com grupos virtuais, a gente monta um grupo, aí coloca tudo o que cada um vai fazendo dentro de um sistema e, semanalmente, a gente se reúne. (Entrevistado 01)

Ao longo desta análise, no caso específico do PEC, o que se percebe é que embora a comunicação no âmbito da ‘rede’ se mostrar tímida em termos de participação e compartilhamento, estas práticas são identificadas nas relações dentro das equipes dos projetos, quando compartilham ferramentais de TI e debatem ações estratégicas na busca por resultados. Além disso, na visão dos entrevistados, a informação é incorporada em ações do dia a dia e acaba por modificar até mesmo os rumos de uma pesquisa.

Todavia, quando se trata de informações sobre as outras equipes, as informações que os entrevistados julgam relevantes estão relacionadas aos resultados e inovações alcançadas. Especificamente sobre o andamento dos projetos, as fases e barreiras encontradas pelos parceiros dentro da rede, julgam pouco importantes. Esta constatação vai contra aos pressupostos apontados pela literatura, de que os fluxos de informações poderiam ampliar os relacionamentos na própria rede, chamar a atenção de novas parcerias ou potenciais empresas interessadas na transferência da tecnologia gerada.

5.1.4 Comunicação na hélice tríplice

Como destacado por Leydesdorff (2003), percebe-se pela análise e interpretação do conteúdo das entrevistas, que a existência de canais de comunicação abrangendo as três esferas reduziria as incertezas do sistema como um todo. No caso específico do PEC, ocorre o que Leydesdorff (2003) chama de entropia positiva, ou desordem. Isso porque, embora o PEC esteja se firmando como interface de ligação entre os segmentos e atores, de modo geral, a percepção ainda é de ausência de canais abertos e sistemáticos entre U-E-G. Este desequilíbrio pode ser percebido no âmbito do sistema agroindustrial do café, o que acaba por influenciar na maneira como os agentes dos diferentes segmentos se relacionam.

Todos os entrevistados disseram que há barreiras que impedem o fluxo de informação entre universidade-empresa, com tendência a uma maior aproximação dependendo da área do conhecimento. Eles também sinalizam grande barreira entre as empresas e o governo. A maioria considera que o canal de comunicação entre universidade-governo seja mais facilitado, havendo uma tradicional aproximação entre instituições públicas de ensino e pesquisa com os órgãos de fomento e secretarias de referência.

Todavia, argumentam que esta percepção da comunicação não deve ser vista de forma generalizada. Em alguns casos, mesmo as instituições públicas de pesquisa e ensino reclamam que os fluxos de informação entre eles são pontuais e esporádicos. Além disso, a comunicação com instituições de pesquisa e ensino privadas é ainda mais deficitária, não chegando nem mesmo a ser incluída na composição do comitê gestor do PEC ou atores individuais com projetos aprovados. Avaliada individualmente, temos os seguintes depoimentos:

No fluxo universidade-empresa, percebe-se uma aproximação da empresa para resolver problemas pontuais, em busca de competências específicas. Mais uma vez, nota-se que este relacionamento é pessoal, da rede de relacionamentos do pesquisador. Entre as empresas e o governo a comunicação também é muito pontual, esporádica. Já com o governo e a pesquisa, o fluxo com os pesquisadores é mais fácil, devido ao tráfico natural de informações. (Entrevistado 04)

[...] esse contato tem sido individual. A minha instituição fica sabendo quase praticamente quando os projetos são aprovados. [...] Por outro lado, vejo que a universidade oferece um grande acompanhamento, tem uma representação muito grande junto às instituições do governo ao CNPq, FINEP, FAPEMIG... a participação da minha instituição é praticamente muito pequena... muito reduzida. (Entrevistado 02)

Estamos falando de hélices que na verdade são compostas de pessoas, que pode ser mais ou menos conectadas, mais ou menos familiarizada com as ferramentas disponíveis, mais ou menos aptas a compartilhar. São instituições hierárquicas compostas de pessoas. Enquanto existem pessoas com perfil para este tipo de interação, outras consideram adequado o distanciamento. (Entrevistado 06)

Na percepção dos empresários entrevistados, o canal de comunicação entre universidade e empresa ainda é revestido de barreiras. A análise desta percepção aponta uma dinâmica que pode ser visualizada na Figura 10, que segundo Leydesdorff (2003) poderia configurar uma condição de entropia positiva, ou seja, pelo desequilíbrio das relações a tendência de todo o sistema seria o caos.



Figura 10 Dinâmica de comunicação entre as três hélices na visão dos entrevistados

Nesta representação, é possível perceber canais de comunicação de forma mais sistemática entre o elo acadêmico e governamental, sobretudo, por meio de canais formais de prestação de contas sobre projetos financiados com recursos públicos. Já na percepção dos empresários entrevistados, existe pouca aproximação entre U-E.

Às vezes, eu tenho dificuldade de atingir os pesquisadores, da mesma forma que os pesquisadores têm dificuldade de se comunicarem com as empresas. Essas empresas também têm dificuldade de passar pros pesquisadores as informações que devem ser trabalhadas. (Entrevistado 03)

Difícilmente chegam informações das universidades até as empresas. Às vezes, procuro por alguma informação que eu esteja precisando, mas esta iniciativa parte de mim, de ir atrás deste conhecimento. Os professores também têm seus compromissos, eles dificilmente fazem algum trabalho no mercado. No caso da empresa e governo este fluxo de informação também não existe. E isto não é só na minha empresa, é geral. No caso da empresa e setor produtivo, por exemplo, os cafeicultores, também não há comunicação. Os produtores querem um produto, mas não estão interessados em colaborar na solução dos ajustes a serem feitos. (Entrevistado 09)

Neste último depoimento percebe-se um alinhamento aos resultados de Hofer (2006), de que exista ainda uma atitude passiva por parte das universidades quanto à difusão tecnológica. Ou seja, pesquisadores e professores optam, preferencialmente por canais de comunicação que são valorizados pelos programas de carreira ou programas de pós-graduação da qual participam.

Esta análise reforça os resultados de Tonelli e Zambalde (2007), quando abordam que a realidade brasileira demonstra sérias barreiras à comunicação na relação em hélice tríplice. Os entrevistados confirmam que a existência de formas organizacionais alternativas tornaria o fluxo de informação e construção de conhecimento mais leve e contínuo, porém, estes canais ainda não estão consolidados. Essa visão também é encontrada nos estudos de Borges (2000) e Silva (2010), que reforçam a importância do estabelecimento de estratégias e instrumentos de comunicação que possibilitem a interação das instituições de P&D com os diversos atores da cadeia agroindustrial.

Assim como há barreiras na comunicação entre as hélices, dentro do mesmo segmento também há assimetrias de informações. Os depoimentos revelam esta deficiência:

Dentro do mesmo departamento existem pessoas que não interagem. Às vezes, competências complementares se esbarram pelos corredores sem se comunicarem, enquanto poderiam estar desenvolvendo grandes projetos em conjunto. A falha está na comunicação e na própria forma individualista das pessoas. (Entrevistado 06)

A comunicação ocorre de forma pontual, por exemplo, entre pesquisadores. Eu tenho certeza que alguns professores aqui têm mais conhecimento do que acontece na Embrapa, tem relação com determinadas pessoas lá. Mas, institucionalmente, entre as instituições, não existe esse tipo de informação não. (Entrevistado 05)

Acho que falta diálogo no próprio governo, por exemplo, nem sempre o que a Secretaria de Ciência e Tecnologia está

fazendo, a Secretaria de Agricultura sabe, e também o contrário, nem sempre tudo aquilo que a Agricultura faz... a Ciência e Tecnologia sabe. Eu acho que algumas coisas básicas devem ser revistas, ela precisaria ser mais aproximada pra evitar justamente este descompasso. (Entrevistado 01)

Neste sentido, o que se percebe pelos depoimentos analisados é que não se pode falar em interação entre os elos, sem que ajam canais de comunicação sistemáticos entre eles. Embora existam casos específicos, com a comunicação individual entre determinados atores, torna-se necessária a criação de canais que unam os segmentos de forma contínua e com fluxos de mão dupla. Ou seja, universidade, empresa e governo devem encontrar formas de se comunicarem quando o assunto em pauta for a inovação em um dado setor estratégico.

Uma das soluções encontrada pelo PEC está a tentativa de inserir na lista de destinatários de informações atores e instituições que representam os diferentes segmentos. Todavia, esta construção também é co-evolutiva, ou seja, ao se tornar referência para o setor, os fluxos de informação passam a ser mais disponibilizados. Vale ressaltar que o blog, por si só, não constitui um canal adequado de comunicação entre as esferas, mas diminui, certamente, o distanciamento entre elas.

Talvez, no futuro, as instituições possam absorver esse papel, mas no momento eu não vejo possibilidade não. Nós temos usado, usufruído muito desse papel do POLO. A gente vê um atendimento pra necessidade específica da gente, nessa área mais de Inovação. (Entrevistado 02)

O POLO identifica o que deve ser feito, o que deve ser amarrado e facilita a articulação entre as partes. O POLO é um facilitador. (Entrevistado 06)

O POLO veio agregar pesquisadores, empresas, órgãos do governo [...] Este papel é interessante, ele é agregador. (Entrevistado 04)

O POLO carrega toda a capacidade necessária pra fazer com que essas demandas girem, reunindo os principais órgãos da área. [...] ele consegue reunir todo o material necessário pra fluir as inovações dentro da área. No meu caso específico, o POLO representou a força motriz pra que tudo fosse iniciado. (Entrevistado 03)

Neste ponto, o PEC é indicado pelos entrevistados como sistema comunicativo capaz de aproximar estas hélices, sobretudo, seguindo as ideias de Mcgee e Prusak (1994) e Takarashi (2000), no sentido de transformar as informações em recursos estratégicos, em consonância com as demandas de cada elo envolvido. A ausência destes canais, confirmado neste estudo, reforçam os resultados de Abdalla et al. (2009), Etzkowitz e Mello (2004), Leydesdorff e Etzkowitz (1998) e Tonelli e Zambalde (2007) assim como fica evidente a visão de Paula et al. (2008), quando credita aos governos o empenho para que estas ligações sejam incentivadas.

5.2 Barreiras à comunicação

Para responder ao objetivo de identificar os fatores que podem facilitar e inibir o fluxo de informação entre os elos universidade, empresa e governo, os entrevistados foram convidados a abordarem diversos temas, dentre eles, a linguagem, a cultura, os prazos, a burocracia, o ruído e a falta de conhecimento sobre a Lei de Inovação e Lei Mineira de Inovação.

Por meio das análises das entrevistas, verifica-se no escopo da relação entre diferentes atores a existência de desencontros de percepções, como define Marcovitch (1999), ou seja, universidade, empresa e governo são guiados por valores próprios e distintos, com diferenciações em seus ciclos de tempo, objetivos e motivações. Com relação à existência de barreiras ao fluxo de informações, reforçam-se neste estudo as defesas de Cunha e Fischman (2010),

Pacagnan (2006), Porto (2002), Segatto-Mendes (1996) e Segatto-Mendes e Sbragia (2002).

Assim como aponta Etzkowitz (1993), os pesquisadores avançam na superação do preconceito acerca do atrelamento ao setor privado, discursando sobre o comprometimento da autonomia de suas atividades. Porém, mesmo que ainda velado, o preconceito sobre esta relação continua como forte barreira:

Eu mesmo tive dificuldade de assimilar a ideia de que uma pesquisa financiada com recurso público pudesse render dividendo para o bolso do pesquisador e da instituição a que ele está vinculado. O preconceito existe e é uma grande barreira a ser quebrada. (Entrevistado 06)

Era muito mais. Na época que eu estudava, o professor não podia ser financiado por uma empresa privada, [...] era inaceitável. Hoje mudou muito. (Entrevistado 05)

[...] Como dar aula sem experiência com o mercado, sem saber o posicionamento dos produtos, época de aplicação, dose, sobre o que há de novo no mercado. [...] É preciso saber flexibilizar, pois a experiência com as empresas ajuda a ensinar. (Entrevista 04)

Existem alguns profissionais, inclusive, que acham impossível compatibilizar uma carreira de professor universitário, de pesquisador, com uma parceria com empresas ou coisas desse tipo. É quase que um pecado, uma falha. Eu já escutei que o professor, o pesquisador estava se prostituindo prestando um serviço para a iniciativa privada. [...] Ainda não estamos preparando os profissionais para essa realidade. Então, a gente prepara o aluno para ele ser um bom pesquisador para a carreira acadêmica e não se tem um posicionamento em relação a essa outra demanda. (Entrevistado 02)

Vai muito do perfil do professor, acadêmico ou empreendedor. O meu perfil é esse [...] sou muito viesado pro mercado, eu gosto de negociar as coisas com as pessoas, eu gosto que as pessoas enxerguem lá fora que a universidade tem competência e faz com uma qualidade muito boa. (Entrevistado 01)

Na avaliação do empresário (entrevistado 03), o preconceito já foi maior, porém, ainda resiste nas três hélices.

Na verdade é ainda uma tônica muito vista dentro das universidades e das empresas de pesquisa. Porém, isso está caindo com o passar do tempo. Tenho um exemplo disso em minha equipe, porém, essas mesmas pessoas foram convencidas que se tratava de uma coisa totalmente legal. O natural é que com o passar das gerações isso mude. E que os profissionais surjam já com uma visão nova. Eu acredito que muitas pessoas ainda não estão bem orientadas, a ponto de conhecer esse processo tecnológico, acho que falta informação. (Entrevistado 03)

Este depoimento sinaliza que as barreiras são formadas por falta de um debate aberto sobre as questões levantadas, ou seja, enquanto a relação universidade-empresa não for discutida abertamente nas instituições de referência, com a reflexão sobre a legislação vigente e os princípios norteadores de cada instituição de referência, esta barreira vai continuar existindo. A informação seria uma forma de amenizá-la.

5.2.1 Diferenças de linguagem e cultura

A linguagem é uma barreira citada por todos os entrevistados. Quando se trata do fluxo entre a pesquisa e o setor produtivo, as barreiras ficam evidentes em eventos esporádicos, como dias de campo ou seminários. Existe o esforço de amenizar esta diferença em publicações técnicas ou quando os resultados de pesquisa são traduzidos para uma linguagem jornalística em mídias de massa e especializadas. Este resultado reforça a tese de Resende, Gomes e Ponciano (2000) e Silva e Mazalli (2001) sobre o evidente descompasso em termos de comunicação entre os segmentos da cadeia agroindustrial do café.

Quanto às diferenças de linguagem entre acadêmicos e empreendedores, os entrevistados sinalizam que na busca por parcerias voltadas à inovação, é possível se chegar a uma linguagem comum, com esforços de ambas as partes. Porém, há que se fazer uma distinção entre os níveis das empresas, ou seja, aquela que dispõe de profissionais capacitados em departamentos de pesquisa próprios, e pequenas e médias empresas que têm dificuldade de acesso ao conhecimento gerado pela academia. Um fator que diminui este distanciamento é justamente a criação de incubadoras de base tecnológica que acaba por aproximar os dois campos.

Como o pesquisador é guiado por publicações científicas, cada vez mais os resultados de pesquisa se distanciam do público de referência. Costumo brincar que quanto maior o 'qualis' da revista, mais longe a informação estará do produtor. Quando se trata de publicação internacional, a distância aumenta ainda mais, pois poucas pessoas do país terão acesso, exceto alguns pesquisadores da mesma área de estudo. Quando se fala da comunicação com empresas, percebe-se a importância das incubadoras para as pequenas empresas nascentes e para o incentivo de inserção de mestres e doutores nas empresas maiores. (entrevistado 06)

O nosso ritmo é bem diferente. Mas a gente acaba reconhecendo as limitações de cada um, aprendendo isso ao longo dos projetos. O mais importante dessa dinâmica é realmente respeitar as limitações... os prazos, e conhecer o papel de cada um. A gente não pode, em momento algum, ter uma cobrança de que um professor acadêmico tenha uma disponibilidade suficiente para atuar efetivamente no projeto, porém, sua participação vale em momentos estratégicos. (Entrevistado 03)

O que acontece é que a pesquisa é voltada para um tema específico que nem sempre está relacionado com um demanda do mercado. Depois, eles publicam os resultados em um congresso ou revista. Na maioria das vezes, nem retornam os resultados para os próprios envolvidos na pesquisa. São muitos números, mas o acompanhamento de campo mesmo, poucas pesquisas se dedicam. É assim que funciona. (Entrevistado 09)

O incentivo à inserção de mestres e doutores nas empresas também foi um ponto citado pelo entrevistado 02, lembrando que os produtos dependem cada vez mais de uma base tecnológica que poderia ser mais bem aproveitada se houvesse mais interação entre universidade e empresa.

Aumentar o número de mestres e doutores nas empresas poderia até facilitar essa comunicação, porque mantém o vínculo e o fluxo de comunicação com a instituição de origem. Até quem vai vender esses produtos, que envolveram um nível de tecnologia, já tem que ser uma pessoa com formação, ter uma formação básica adequada. (Entrevistado 02)

Todavia, percebe-se também a dificuldade de se encontrar profissionais que tenham uma inserção tanto acadêmica quanto a experiência de mercado.

É difícil encontrar um profissional que alie o conhecimento da cultura com o conhecimento prático. Também é difícil encontrar profissionais que saem da universidade com o ritmo que demanda as empresas, que entendam da engrenagem do mercado. (Entrevistado 09)

A cultura também é apontada como barreira, sendo diferenciadas as ações que movem as atividades acadêmicas e as empresarias. Porém, mais uma vez, como citado pelo entrevistado 06, é difícil generalizar esta diferenciação, reforçando mais uma vez a idéia de que os relacionamentos acontecem entre pessoas, muito mais do que entre instituições. Assim, existem pessoas em cada hélice com perfis distintos, ou seja, professores empreendedores e empresários que tiveram uma formação acadêmica. É desta convivência que nascem os projetos inovadores envolvendo universidade-empresa.

Os entrevistados 04 e 05 citam a importância de serem respeitadas as divergências e limitações de cada segmento, estabelecendo limites e regras consensuais para a eficácia de projetos que envolvam academia e mercado,

sobretudo, quando se trata de prazos, riscos e sigilos. Neste sentido, projeta-se o PEC como espaço de conversação defendido por Martinho (2003), ressaltando ainda a abertura de canais sistemáticos de comunicação como vínculos fundamentais que unem os diferentes atores, como sugerido por Capra (2002).

5.2.2 Processos burocráticos

A burocracia que envolve as atividades em instituições de ensino e pesquisa públicas é apontada como forte barreira para todos os entrevistados. Citam que a burocracia causa lentidão incompatível com a velocidade exigida no desenvolvimento de inovações tecnológicas. Sobremaneira, isto acontece quando envolve a compra de equipamentos ou contratação de serviços com recursos públicos. O engessamento do sistema muitas vezes é citado como fruto da falta de informação. Esta limitação pode ser visualizada nos depoimentos a seguir:

A palavra é procuradoria. Tudo esbarra na parte legal. Falta conhecimento da Lei de Inovação. A burocracia ainda atrapalha a aproximação entre professores e as empresas. A universidade tenta ser inovadora, mas está sujeita a um sistema arcaico. Trava os processos, é lenta, engessada. (Entrevista 04)

Com o intercâmbio de materiais você não pode nem receber, por exemplo, uma cultivar nova, não pode trocar material, mandar uma bactéria para um centro de pesquisa e receber uma outra [...] Isso tudo é... hoje muito amarrado. É uma burocracia muito grande pra que você possa fazer isso... mas muito... muito amarrado mesmo. Então, isso tem criado mais e mais problemas pra gente. Tudo que você vai fazer agora tem que passar na área jurídica. (Entrevistado 05)

O exemplo que eu dou é de uma patente de co-autoria de diferentes instituições, cujo processo está sendo muito demorado, além da conta. Você vê às vezes a falta de conhecimento da Lei de Inovação do próprio setor jurídico.

Fluiu muito bem, até quando chegou à parte jurídica [...] existe aí um descompasso de tempo entre as instituições de pesquisa e as empresas. As empresas querem tudo rápido [...] as soluções rápidas, e as instituições... não se importam. Por exemplo, a empresa, se é um produto pra uso agrícola, quer lançar para o ano agrícola X. Agora, no jurídico da pesquisa, é como se ele tivesse todo o tempo do mundo [...] não se está colocando um limite de tempo... talvez por ser o início do processo. Eu acho que num futuro próximo, isso tudo já vai estar padronizado, já vai ser incorporado à rotina das instituições. (entrevistado 02)

Do ponto de vista do entrevistado 03 (empresário), a burocracia é excessiva, sobretudo, no que tange ao patenteamento das tecnologias que são fruto de parcerias com a universidade, assim como a transferência desta tecnologia para o mercado.

O processo de patente brasileiro é extremamente lento [...] Nas universidades ele é um pouco mais difícil também porque determina que sejam divididos os direitos autorais em partes iguais. Muitas vezes, o conhecimento gerado não é feito em partes iguais. E depois tem ainda o licenciamento da tecnologia que a universidade segura muito. Tenho exemplo de um projeto de licenciamento de tecnologia que está há um ano e meio parado por limitação da universidade. Especificamente, para o POLO, essa barreira de aprovação de projetos, de obtenção de recursos da FAPEMIG, ainda é uma barreira muito grande. E... mas, indiretamente, tudo que é ligado ao governo tem certo grau de engessamento. (Entrevistado 03)

Saiu uma verba do Polo de Excelência do Café para o desenvolvimento de uma máquina, mas existia tanta burocracia, que a parceria não deu certo. A burocracia, na empresa, significa perda de tempo. São tantos detalhes a serem cumpridos que é melhor fazer por nossa conta. Isso não quer dizer que está errado o governo se cercar de garantias, pois ele não sabe com quem está trabalhando. Mas isto dificulta a velocidade exigida na empresa que quer realmente inovar. Todas as compras são feitas por um outro órgão, que não aquele que emprestou o dinheiro. Nestes locais, não existe técnico especializado para avaliar os

pedidos desta compra, que na licitação nem sempre atende às especificações determinadas. Isso não dá. (Entrevistado 09)

O desconhecimento do contexto brasileiro de PD&I, bem como dos instrumentos de incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico, sobretudo pelos incentivos fiscais, pela Lei de Inovação de 2004 e da Lei Mineira de Inovação de 2008, pode ser considerado uma barreira ao fortalecimento de uma rede de inovação.

O nível de conhecimento sobre as leis de inovação é pequeno. É de ouvir falar. Porém, consigo perceber diferenças depois destas leis, sobretudo, em Minas, com a formulação do Sistema Mineiro de Inovação. (Entrevistado 06)

Eu tenho conhecimento suficiente para o trabalho que realizo, porém, outras pessoas dentro da universidade deveriam se informar melhor, para serem menos medrosas. Às vezes a pessoa pode matar a galinha dos ovos de ouro por desconhecimento. Acaba por parar um processo interessante por desconhecer os seus direitos. (Entrevistado 04)

Tenho experiência, além do POLO, em outros projetos. Um dos projetos de subvenção da FINEP, onde o dinheiro é passado para a empresa diretamente, não pra universidade... a nossa contadora teve muita dificuldade em entender todo o processo tributário. Então, a gente vê que não é só na universidade, tem toda uma cadeia de desinformação. E até formar essa massa crítica, vai demorar muito. (Entrevistado 03)

A Lei de Inovação é muito pouco divulgada. O que eu sei, eu busquei nos livros, foi conversando desde 2004, quando nós iniciamos o depósito de uma patente e o setor de patentes da FAPEMIG nos esclareceu alguns aspectos, mas a gente tem muito pouco conhecimento do conteúdo. Até 2004, por exemplo, um funcionário público ou um pesquisador não tinha nenhuma participação como inventor. [...] Se a empresa quisesse, dava um bônus, como mérito, de ter desenvolvido aquele trabalho. Ficava totalmente a

critério da empresa. A partir de então, pela Lei de Inovação, o inventor passou a ter participação. (Entrevistado 02)

Não conheço a Lei de Inovação, nem a Lei Mineira. Também desconheço onde poderia receber informações sobre mecanismos de apoio à inovação, como incentivos fiscais. Falta esta divulgação. (Entrevistado 09)

Por meio do conhecimento desta carência de informações é possível definir um conteúdo que chame a atenção dos atores envolvidos na rede de inovação, como destacado por Dixon (2000), oferecendo aos atores as peças-chaves para a construção de um novo ambiente de interação e inovação no setor cafeeiro. O desconhecimento sobre a Lei de Inovação e sobre a Lei Mineira de Inovação limita a formação de estratégias para a redução das demais barreiras.

5.2.3 A informação como ruído

A informação também pode ser vista como ruído, como destacado nos estudos de Genelot (2001), quando alerta que o aumento significativo de uma grande massa de informação disponível por diferentes meios tecnológicos não significa o aumento de informações úteis e portadoras de sensações. Pelo contrário, a multiplicação de sinais pode levar a uma perda de sensação, configurando em paradoxo, já que a quantidade de informação pode ser percebida como um ruído.

Neste ponto, a análise do conteúdo das entrevistas revelou uma capacidade de filtragem dos assuntos de maior interesse, habilidade que vem sendo desenvolvida pela geração WEB, acostumada por um fluxo intenso de informações diariamente. Primeiramente, este filtro passa pelo emissor das mensagens, que estando em compasso com as demandas do setor saberá selecionar as informações mais relevantes. Depois, este filtro é humano e individual, dependendo do interesse de cada receptor. Quando o assunto se

refere ao setor de atuação, no caso o café, os entrevistados apontam estarem satisfeitos com a quantidade de informações recebidas, assim como a sua periodicidade.

Não está em excesso, a gente olha a informação e seleciona. O que é importante pra gente, a gente fixa. O que não é, a gente toma conhecimento, mas não é como um ruído. (Entrevistado 02)

Difere da abordagem de Silva (2010), quando ressalta o processo de seleção das informações como tarefa difícil para os receptores das mensagens. Na avaliação dos entrevistados, o contexto da Internet tem exigido a habilidade de filtragem das informações disseminadas, sendo avaliadas e valorizadas as fontes de referência de mensagens. Quando as informações percorrem um canal direto de comunicação, com um centro emissor de referência, são evitadas as distorções e o recebimento das mensagens como ruído.

Pela análise das entrevistas, no que tange aos processos de comunicação, percebe-se que as informações geradas pelo blog do PEC estão sendo absorvidas pelos participantes da rede de inovação. Porém, outros canais disponibilizados pelo PEC não foram citados, como a rede social hospedada no SIMI. Confirmam que preferem a condição de receptores de mensagens, aproveitando muito pouco das ferramentas dialógicas disponibilizadas. Apesar de valorizarem espaços de compartilhamento, a participação de forma passiva, como leitores, é evidenciada.

Respaldado na análise e interpretação das entrevistas, torna-se possível a identificação de fatores que dificultam e que facilitam a aproximação e a comunicação entre U-E-G, como pode ser visualizado no Quadro 3.

Quadro 3 Fatores que dificultam e facilitam a comunicação

Fatores que dificultam a comunicação	Fatores que facilitam a comunicação
Descompasso entre prática e discurso	Oferecimento de novos espaços de conversação
Visão funcionalista da comunicação	Criação de incubadoras tecnológicas
Falta de incentivo para difusão tecnológica para o público de referência (setor produtivo)	Incentivo à inserção de mestres e doutores nas empresas
Baixo envolvimento para a comunicação dentro da rede	Valorização de outras formas de comunicação com o mercado
Pouca utilização de TIs oferecidas	Respeito às limitações e divergências
Ausência de canais abertos e sistemáticos entre U-E-G	Identificação de atores chave com perfil empreendedor para o fortalecimento da rede
Receio de compartilhar o conhecimento, como ativo de poder dentro da rede	Maior visibilidade dos resultados de pesquisa
Preconceitos quanto à relação U-E advindos da falta de informação sobre a legislação	Forte interação entre os membros das equipes de pesquisa
Sistema de avaliação que prioriza publicação entre os pares	Debate sobre um novo sistema de ensino compatível com as necessidades do ambiente de inovação
Sistemas gerenciais burocráticos, incompatíveis com a flexibilidade exigida em ambientes de inovação	Capacitação dos agentes jurídicos
Ausência da participação de universidades e empresas privadas no comitê gestor do PEC e baixa participação em projetos.	

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica evidente neste estudo que a comunicação é o elo fundamental que promove a articulação dos atores e contribui para a existência de uma dinâmica de rede. Também é destacada a importância dos fluxos de informação, promovida, sobretudo, por um agente articulador e mediador das relações. Diante dos relatos dos entrevistados, o PEC pode ser visto como interface adequada para promover a interação entre os segmentos.

Porém, a análise desta dinâmica revela a necessidade de uma reformulação dos sistemas burocráticos envolvidos em toda a política de C&T, visando permitir uma maior flexibilidade gerencial do próprio PEC, bem como a valorização de iniciativas individuais dos atores nas instituições e organizações em que estão inseridos. O que se percebe é um descompasso entre as estruturas organizacionais frente ao modelo de colaboração desejado.

O oferecimento de ferramentas de comunicação também gera um paradoxo. Com as facilidades das tecnologias de informação, esperava-se uma academia mais próxima do mercado, uma empresa com modelos de negócios mais abertos e um governo que incentivasse esta abordagem competitiva de se fazer ciência. Todavia, especificamente no ambiente de inovação representado pelo PEC, apesar de dotada de ferramentas virtuais de comunicação, a articulação demanda constante moderação para ampliar a aproximação entre os atores. O oferecimento de ferramentas, por si só, não confere ao setor maior conectividade. Isto explica a baixa atratividade de portais de inovação que não apresentam uma especificidade de público e de tema.

Fica evidente, pela interpretação das entrevistas, a importância de uma interface de comunicação que promova a ligação entre os elos da cadeia. É pelo fluxo sistemático de informações que os vínculos são estabelecidos, sendo visto muitas vezes como o próprio tecido que envolve as estratégias organizacionais.

No discurso, defende-se a necessidade de uma estratégia de comunicação que promova o desenvolvimento de uma cultura de inovação para o café. Porém, muito embora o discurso reverencie o modelo de comunicação aberta, dialógica e reflexiva, na prática, a comunicação na rede de inovação representada pelo PEC cumpre à visão funcionalista. Existe pouca participação dialógica, sobretudo, com a profusão de receptores de mensagens sem colocá-las em fóruns de colaboração.

Embora em descompasso entre discurso e prática, existe o desejo, no entanto, de atender a ideia de ecossistema comunicativo, aliado ao espaço de articulação em forma de *ba*, sugerido por Nonaka e Toyama (2003), ou de espaços de conversação, defendido por Martinho (2003). O que importa salientar é que este arranjo pode elevar o potencial inovativo do setor, como forma de atingir a meta estabelecida pelo PEC. Neste sentido, o oferecimento de canais de informação que busquem aproximar os elos contribui para a formação do próprio espaço de articulação desejado. Estes canais são múltiplos, agregando o virtual com o presencial, o formal e o informal, o dialógico e o expositivo.

Por outro lado, observam-se, também, vantagens competitivas quanto à participação em redes de inovação, como evidenciado no PEC. As ações desenvolvidas sinalizam que participar desta rede reduz os riscos de se incorrer isoladamente em idéias inovadoras, além de facilitar a conquista de outras fontes de financiamento e ganhar maior visibilidade no mercado. Esta interação também significa mais incentivo à formação de profissionais demandados pelo mercado, o que propicia a agregação de outras competências. Neste ponto, a aproximação entre ciência e mercado significa rever os sistemas de ensino, hoje ainda em descompasso quanto às formas de avaliação dos docentes, à forma de difusão dos resultados de pesquisa, à cultura internalista e ao ritmo lento para o atendimento de demandas.

De acordo com a literatura neste capítulo referenciada, a articulação entre universidade, empresa e governo é incentivada, sobretudo, por meio de fluxos de informação. Todavia, o que este caso revela são frágeis vínculos entre os elos, o que desfavorece uma visão sustentável de programas de inovação de longo prazo. Como não são sistemáticos e abertos os canais de ligação entre eles, a tendência é o desequilíbrio de todo o sistema. De todos os vértices deste contemporâneo Triângulo de Sábato, a aproximação entre as esferas universidade e governo é a que apresenta maior sinergia, justificada, sobretudo, pelos tradicionais relacionamentos no setor analisado. Também se pode inferir que apesar da comunicação no PEC se mostrar tímida em termos de participação e compartilhamento, estas práticas são verificadas nas equipes de trabalho, quando compartilham ferramentas de TI e debatem ações estratégicas na busca por resultados. O que falta é integrá-los para a consolidação da rede de inovação para o café.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, M. M.; CALVOSA, M. V. D.; BATISTA, L. G. Hélice tríplice no Brasil: um ensaio teórico acerca dos benefícios da entrada da universidade nas parcerias estatais. **Revista Cadernos de Administração**, São Paulo, v. 3, n. 3, jan./jun. 2009. Disponível em:

<http://www.fsma.edu.br/cadernos/Artigos/Cadernos_3_artigo_3.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2010.

ACESSOS ao blog do PEC: setembro de 2009 a janeiro de 2011. Disponível em: <[https://www.google.com/analytics/reporting/content?id=22076409&pdr=20110324-](https://www.google.com/analytics/reporting/content?id=22076409&pdr=20110324-20110324&cmp=average&trows=10&gdfmt=nth_day&rpt=ContentReport&tab=0&tchcol=0&tst=0&tscol=v0&tsdir=0&mdet=WORLD&midx=0&gidx=0&glcnt=1#lts=1301101828949)

[20110324-20110324&cmp=average&trows=10&gdfmt=nth_day&rpt=ContentReport&tab=0&tchcol=0&tst=0&tscol=v0&tsdir=0&mdet=WORLD&midx=0&gidx=0&glcnt=1#lts=1301101828949](https://www.google.com/analytics/reporting/content?id=22076409&pdr=20110324-20110324&cmp=average&trows=10&gdfmt=nth_day&rpt=ContentReport&tab=0&tchcol=0&tst=0&tscol=v0&tsdir=0&mdet=WORLD&midx=0&gidx=0&glcnt=1#lts=1301101828949)>. Acesso em: 23 jan. 2011.

AKTOUF, O. **A administração entre a tradição e a renovação**. São Paulo: Atlas, 1996. 272 p.

_____. **Pós-globalização, administração e racionalidade econômica: a síndrome do avestruz**. São Paulo: Atlas, 2004. 302 p.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004. 229 p.

BERLO, D. K. **O processo da comunicação: introdução à teoria e à prática**. São Paulo: M. Fontes, 1999. 296 p.

BORGES, M. A. G. A compreensão da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 25-32, set./dez. 2000.

BUENO, W. D. C. **Comunicação empresarial no Brasil: uma leitura crítica**. São Paulo: All Print, 2005. 115 p.

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix/Amana-Key, 2002. 296 p.

CARDOSO, O. O. Comunicação empresarial versus comunicação organizacional: novos desafios teóricos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 6, dez. 2006. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122006000600010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 mar. 2010.

CASALI, A. M.; TAYLOR, J. R. Comunicação organizacional: uma introdução à perspectiva da “Escola de Montreal”. **Estudos**, São Bernardo do Campo, v. 6, n. 6, p. 28-40, dez. 2006.

CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. Desenvolvimento regional: um projeto de sistemas econômicos locais para Santa Catarina. **Estudos Empresariais**, Brasília, v. 3, n. 2, p. 60-63, 1999.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Tecnoglobalismo e o papel dos esforços de P,D&I de multinacionais no mundo e no Brasil. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 20, n. 4, p. 1225-1246, 2005.

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 2003. 698 p.

_____. **A sociedade em rede**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 698 p.

COMUNIDADE do pólo de excelência do café no SIMI. Disponível em: <<http://www.simi.org.br/comunidade/listar?texto=polo+caf%C3%A9&x=20&y=17>>. Acesso em: 23 jan. 2011.

CRUZ, E. M. K.; SEGATTO, A. P. Processos de comunicação em cooperações tecnológicas universidade-empresa: estudos de caso em universidades federais do Paraná. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 430-449, jul./ago. 2009.

CUNHA, N. C. V.; FISCHMAN, A. A. **Alternativas de ações estratégicas para promover a interação universidade-empresa através dos escritórios de transferência de tecnologia**. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/eadonline/grupodepesquisa/publica%C3%A7%C3%B5es/Adalberto/53.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2010.

DANIELS, T. D. et al. **Perspectives on organizational communication**. Dubuque: Brown & Benchmark, 1997. 215 p.

DANIELS, T. D.; SPIKER, B. K.; PAPA, M. J. **Perspectives on organizational communication**. New York: McGraw-Hill, 1996. 352 p.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 256 p.

DIXON, N. M. **Common knowledge**: how companies thrive by sharing what they know. Boston: Harvard Business School, 2000. 187 p.

ETZKOWITZ, H.; MELLO, J. M. C. The rise of a triple helix culture: innovation in Brazilian economic and social development. **International Journal of Technology Management and Sustainable Development**, Lancs, v. 2, n. 3, p. 159-171, 2004.

FONSECA JÚNIOR, W. C. da. Problemas epistemológicos em comunicação organizacional. In: CONGRESSO VIRTUAL DE COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL, 1., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Contexto, 2004. Disponível em: <<http://comtexto.com.br/trabalhos.htm>>. Acesso em: 30 mar. 2010.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. 150 p.

GENELOT, D. **Manager dans la complexité**: réflexions à l'usage des dirigeants. Paris: Insep Consulting, 2001. 360 p.

GUIMARÃES, R. R. R.; PLONSKI, G. A. Diferentes estratégias de instituições de P&D públicas na cooperação com a indústria. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 23., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2004. 1 CD-ROM.

HOFER, F. Technology transfer between universities and companies: results of an empirical survey of companies and university researchers in Styria, Austria. In: PORTLAND INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY, 4., 2006, Istanbul. **Anais...** Istanbul: Portland, 2006. 1 CD-ROM.

HUERGO, J. La popularización, mediación e negociación de significados. In: SEMINÁRIO LATINOAMERICANO: ESTRATÉGIAS PARA LA FORMACIÓN DE POPULARIZADORES EN CIÊNCIAS E TECNOLOGIA, 4., 2001, La plata. **Anais...** La plata: Cono Sur, 2001. 1 CD-ROM.

KUNSCH, M. M. K. **Relações públicas e modernidade**: novos paradigmas na comunicação organizacional. São Paulo: Summus, 1997. 156 p.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: UFRGS, 1999. 342 p.

LAYOUT do blog do pólo de excelência do café. Disponível em:
<<http://excelenciacafe.simi.org.br/2011/01/23/comercializacao-conjunta-beneficia-produtores-familiares/>>. Acesso em: 23 jan. 2011.

LEYDESDORFF, L. The mutual information of university-industry-government relations: an indicator of the triple helix dynamics. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 58, n. 2, p. 445-467, 2003. Disponível em:
<<http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0912/0912.1369.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2010.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The Triple Helix as a model for innovation studies. **Science and Public Policy**, London, v. 25, n. 3, p. 195-203, Mar. 1998.

LIPNACK, J. S. **Redes de informações**. São Paulo: Makron Books, 1996. 422 p.

MAPA de países que acessaram o blog do PEC até janeiro de 2011. Disponível em:
<<https://www.google.com/analytics/reporting/?reset=1&id=22076409&pdr=20110324-20110324>>. Acesso em: 23 jan. 2011.

MARCOVITCH, J. A. A cooperação da universidade moderna com o setor empresarial. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 13-17, 1999.

MARTÍN-BARBERO, J. M. Retos culturales de la comunicación a la educación: elementos para una reflexión que está por comenzar. **Revista Reflexiones Académicas**, Santiago, v. 12, n. 1, p. 45-57, 2000.

MARTINHO, C. **Uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização**. Brasília: WWF-Brasil, 2003. 91 p.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 244 p.

NASSAR, P. **Tudo é comunicação**. São Paulo: Lazuli, 2003. 128 p.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

NONAKA, I.; TOYAMA, R. The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. **Knowledge Management Research & Practice**, Basingstoke, v. 1, n. 1, p. 2-10, July 2003.

PACAGNAN, M. N. Alianças estratégicas e redes colaborativas como alternativa competitiva para o pequeno varejista: um estudo comparativo. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 13, p. 19-30, 2006. Número especial.

PAÍSES que acessaram o blog do PEC: descrição. Disponível em: <https://www.google.com/analytics/reporting/maps?id=22076409&pdr=20110324-20110324&cmp=average&trows=10&gdfmt=nth_day&rpt=GeoMapReport&tab=0&tchcol=0&tst=0&tscol=v0&tsdir=0&mdet=WORLD&midx=0&gidx=0&glcnt=1#lts=1301101798155>. Acesso em: 23 jan. 2011.

PAULA, A. et al. Modelo de pesquisa aplicada baseada no conceito da hélice tríplice para o aumento da competitividade dos ranicultores. **Augustus**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 25, p. 130-149, fev. 2008.

PORTO, G. S. O que discrimina a decisão empresarial de cooperar com a universidade. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002. 1 CD-ROM.

PUTNAM, L. L.; PHILLIPS, N.; CHAPMAN, P. Metáforas da comunicação e da organização. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Org.). **Handbook de estudos organizacionais: ação e análise organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2004. v. 3, p. 77-125.

RESENDE, A. M.; GOMES, M. F. M.; PONCIANO, N. J. A inserção do Brasil no mercado internacional de café: a “descomotização” do mercado. In: LÍRIO, V. S.; GOMES, M. F. M. (Ed.). **Investimento privado, público e mercado de commodities**. Viçosa, MG: UFV, 2000. p. 3-47.

SARTORI, A. S.; SOARES, M. S. P. Concepção dialógica e as NTICs: a educomunicação e os ecossistemas comunicativos. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL PAULO FREIRE, 5., 2005, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2005. 1 CD-ROM.

SCHULER, M. (Org.). **Comunicação estratégica**. São Paulo: Atlas, 2004. 141 p.

- SEGATTO-MENDES, A. P. **Análise do processo de cooperação universidade-empresa: um estudo exploratório.** 1996. 175 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 58-71, 2002.
- SILVA, H. D. **Rede social cafés do Brasil: análise comunicacional.** 2010. 100 p. Tese (Doutorado em Comunicação Social) - Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2010.
- SILVA, J. G. e. Ciência da informação: uma ciência do paradigma emergente. In: PINHEIRO, L. V. R. (Org.). **Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade.** Brasília: IBICT, 1999. p. 79-117.
- SILVA, L. E. B.; MAZZALI, L. Parceria tecnológica universidade-empresa: um arcabouço conceitual para a análise da gestão dessa relação. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 6, n. 11, p. 36-47, 2001.
- SOARES, I. O. Gestão comunicativa e educação: caminhos da educomunicação. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 8, n. 23, p. 16-25, jan./abr. 2002.
- STASIAK, D.; BARICHELLO, E. M. R. Estratégias de relações públicas na web: a comunicação no cenário da sociedade midiaticizada. **Comunicação & Inovação**, São Caetano do Sul, v. 9, n. 16, p. 34-36, jan./jun. 2008.
- TAKARASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil: livro verde.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. 231 p.
- TARAPANOFF, K. **Inteligência organizacional e competitiva.** Brasília: UnB, 2001. 344 p.
- TAYLOR, J. R. **Rethinking the theory of organizational communication: how to read an organization.** Norwood: Ablex, 1993. 302 p.
- TEECE, D. Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context. **Long Range Planning**, London, v. 33, n. 1, p. 35-54, Feb. 2000.

TOMPKINS, P. K.; WANCA-THIBAUT, M. Organizational communication: prelude and prospects. In: JABLIN, F. M.; PUTNAM, L. L. (Ed.). **The new handbook of organizational communication: advances in theory, research and methods**. London: Sage, 2001. p. 17-30.

TONELLI, D. F.; ZAMBALDE, A. L. Idealizações do modelo da tripla-hélice em contraste com a realidade prática da inovação surgida no contexto universitário brasileiro. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31., 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. 1 CD-ROM.

WAGNER, C. S.; LEYDESDORFF, L. Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in science. **Research Policy**, Amsterdam, v. 34, n. 10, p. 1608-1618, Dec. 2005.

CAPÍTULO 4

O polo de excelência do café pela lente de uma plataforma de negócios

1 INTRODUÇÃO

A velocidade das mudanças ocorridas nos diversos setores do mercado competitivo requer constantes adaptações dos métodos de trabalho das organizações. A globalização e novas tecnologias de informação possibilitaram uma revolução de valores, exigindo uma nova visão de negócio. Vive-se a transição de uma atitude fechada e internalista, para uma lógica de buscar parceiros externos, dividir riscos, diminuir custos e obter retornos crescentes. Os tomadores de decisão passam de uma atitude isolada para o convencimento de que é possível o desenvolvimento de soluções tecnológicas fora da empresa, em espaços coletivos de conversação entre diferentes áreas do conhecimento e segmentos da cadeia produtiva.

A abertura de mercados, ocorrida ao longo da década de 90 no Brasil, intensificou estas transformações, com especial atenção à gestão dos segmentos do agronegócio brasileiro. A necessidade de competitividade veio acompanhada da valorização da inovação, tanto tecnológica, quanto gerencial, forçando a busca por novas interações entre os setores. As novas tecnologias de informação, que possibilitaram o trabalho em rede, trouxeram ainda maior complexidade ao conceito de cadeia agroindustrial, construído sob visão sistêmica, onde diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação.

Devido a esta complexidade, estudos sobre cadeias produtivas são cada vez mais frequentes, possibilitando dentre outros resultados, a compreensão de como ocorrem as relações em um sistema agroindustrial. Para este estudo, especificamente, enfatiza-se que a simples incorporação de infraestruturas

tecnológicas e interfaces virtuais de comunicação não constituem, por si só, em fator de sucesso. Isto porque as empresas têm características próprias e a sua capacidade de absorção e utilização de novos formatos organizacionais dependem não somente do estágio de desenvolvimento já acumulado, mas também da natureza da tecnologia nos setores produtivos e da capacidade de criar sinergias e aproveitar as oportunidades de desenvolvimento.

Esta abordagem sobre a inovação revela a possibilidade de complementar os conceitos que serão descritos neste capítulo, vinculando a ideia da interação Hélice Tríplice ao arranjo interinstitucional de uma Plataforma de Negócios. Para tanto, o presente estudo busca uma analogia entre os objetivos do Polo de Excelência do Café (PEC) e os princípios norteadores do conceito de Plataforma de Negócio. Vale-se para isto do conceito de complementaridade desejada na sociedade do conhecimento, para se chegar a resultados melhores do que pela atuação isolada de seus atores. Este estudo de caso é justificado para que seja confirmada a concepção apresentada na elaboração do Plano de Negócios do PEC. Este direcionamento é necessário para que as ações futuras estejam embasadas em princípios consolidados e projetos estruturantes adequados ao modelo de negócio adotado. Passados dois anos da elaboração do Plano de Negócios, esta trajetória permite que se confronte o seu planejamento com as ações efetivamente desempenhadas.

Neste sentido, este capítulo convida para o uso de uma nova lente para compreender a gestão da relação entre U-E-G (Hélice Tríplice), contextualizando-a sob a ótica de uma Plataforma de Negócios. Na essência deste construto, um dos elementos mais importantes está a existência de interfaces de comunicação entre os módulos da plataforma. Assim, objetiva, de forma secundária, desconstruir o conceito de Plataforma de Negócios quanto ao engessamento de sua forma, com a proposição de formas alternativas de liderança, critérios de dependência e retornos para o provedor da plataforma.

Busca responder a questão central deste capítulo: O PEC é uma plataforma de negócios ou uma plataforma de comunicação e inovação capaz de incentivar a formação de plataformas de negócios a partir das tecnologias geradas?

1.1 Plano de negócios do polo de excelência do café

Lançado em 2008, o Plano de Negócios do PEC visou à apresentação de sua concepção, fundamentos norteadores, análise da cadeia produtiva, descrição dos projetos estruturantes e composição do Comitê Gestor. Nesta seção, são apresentados os aspectos deste Plano de Negócios que levaram a construção de seu modelo de negócio com base em uma Plataforma de Negócios. Para a realização do Plano, além de entrevistas com representantes de diversas instituições, foram realizadas consultas à bibliografia especializada, análise de documentos e consulta a outras fontes consideradas relevantes.

De acordo com o Plano de Negócios, o PEC faz parte da Rede de Inovação Tecnológica, que é um dos três Projetos Estruturadores do Governo do Estado de Minas Gerais (que inclui os Polos de Inovação e os Arranjos Produtivos Locais). Atualmente os polos de excelência estão vinculados ao projeto estruturador “Arranjos Produtivos Locais”. Especificamente, o PEC foi criado em 2007, pela resolução conjunta da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES) e da Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), passando a ser sediado nas instalações do Centro de Ensino, Pesquisa e Extensão do Agronegócio Café, localizado no campus da UFLA. Abaixo, a descrição dos fundamentos e objetos.

Missão

Promover condições para o desenvolvimento competitivo sustentável do agronegócio café de Minas Gerais, por meio da integração de competências institucionais, capacitação de

recursos humanos, estímulo à capacidade de inovação e geração de negócios de alto valor agregado.

Visão

Consolidar Minas Gerais como referência nacional e internacional na geração de inovações e oportunidades de negócios de alto valor agregado, relacionados ao café.

Valores

Os valores do PEC são expressos nos seguintes itens:

- a) Atuar de forma isenta e ética;
- b) Zelar pela harmonia e participação democrática das instituições gestoras na definição das ações do Pólo, privilegiando os princípios de governança corporativa;
- c) Agregar competências e instituições que contribuam para o desenvolvimento competitivo sustentável do Agronegócio do Café de Minas Gerais e sua inserção no mercado internacional;
- d) Buscar a auto-sustentação financeira, desenvolvendo formas de captação de recursos;
- e) Contribuir para os processos de agregação de conhecimento e valor para o Agronegócio do Café por meio da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação;
- f) Gerar e difundir informações, contribuindo para a formulação de políticas públicas que desenvolvam as esferas econômica, social e ambiental e o respeito ao consumidor (POLO DE EXCELÊNCIA DO CAFÉ - PEC, 2008, p. 13).

O PEC (2008), segundo o Plano de Negócios, tem como objetivo geral integrar as competências institucionais para induzir o processo de desenvolvimento competitivo sustentável do agronegócio café em Minas Gerais.

Como os objetivos específicos:

- a) Promover um ambiente adequado para a atração de investimentos e novos negócios com densidade de inteligência e conhecimento nos diversos elos da cadeia produtiva do café;
- b) Maximizar o potencial de inovação na cadeia produtiva do café por meio da articulação e integração de competências de universidades, instituições de pesquisa e setor produtivo dos diversos elos da cadeia do café;
- c) Dar suporte aos empreendedores-inovadores que pretendam criar empresas de base tecnológica, com produtos, processos ou serviços inovadores, facilitando seu

acesso a laboratórios e serviços especializados; d) Reunir massa crítica de recursos humanos, tanto de pesquisadores, professores e estudantes, quanto de empreendedores, gestores públicos e empresários atuantes na cadeia produtiva do café; e) Promover a Rede de Inovação Tecnológica do Agronegócio Café com o intuito de realizar prospecção tecnológica e de novos nichos de mercado, estabelecendo relacionamentos de colaboração com instituições nacionais e internacionais; f) Desenvolver instrumentos de suporte ao estabelecimento de treinamento, capacitação e formação de recursos humanos demandados pelos diversos elos da cadeia produtiva do café; g) Estabelecer, em parceria, programas de desenvolvimento sustentável do agronegócio do café, com foco no desenvolvimento regional, especialmente a partir de clusters de empresas; h) Promover a melhoria da qualidade e competitividade na cadeia do café, estimulando ações de certificação de origem, processo e produto; i) Estimular a geração e disseminação de informações sobre a realidade do Agronegócio Café (PEC, 2008, p. 13).

Conforme a arquitetura, o Plano de Negócios cita que a concepção do PEC pode ser compreendida por meio do conceito de Plataforma de Negócios. Conforme Sugano (2005), essencialmente uma plataforma de negócios oferece um local ou um ambiente propício para o surgimento de inovações, sejam elas de natureza tecnológica ou de negócios. Isto ocorre porque a plataforma de negócios promove intensas interações entre distintas competências oriundas de diferentes parceiros desta plataforma, interações estas que não seriam possíveis de ocorrer sem o estímulo proporcionado pela plataforma. Ainda no Plano de Negócios, observa-se: Através do estímulo às interações, novas combinações de competência podem ocorrer, resultando em acréscimo na densidade de conhecimentos que poderão se materializar em inovações tecnológicas ou mesmo em novas oportunidades de negócios. Estas, por sua vez, podem alavancar todo o negócio do café, levando o agronegócio do café em Minas Gerais à sua excelência.

Conforme descrito no Plano, embasado por Sugano (2005), para que uma plataforma de negócios funcione, quatro premissas básicas devem ser atingidas. São elas:

1. Uma empresa desenvolve sua competência central (*core competence*) e a compartilha com terceiros que irão utilizar-se deste produto ou serviço;
2. Uma interface estabelece meios de interação entre o provedor da plataforma e os atores complementares (ou firmas que fornecem produtos ou serviços complementares ao produto central);
3. Os atores utilizam-se da plataforma como uma fonte de adição de valores para seus próprios produtos ou serviços;
4. E, finalmente, os agentes complementares e o provedor da plataforma colaboram para, em conjunto, desenvolver a plataforma (PEC, 2008, p. 15).

No caso de adequar o conceito de Plataforma de Negócios ao PEC, a competência central seria a de exercer o papel fundamental de articulador, servindo como elemento aglutinador com o objetivo de potencializar ações que visem alavancar a cadeia e o negócio do café em todos os segmentos, sem com isso concorrer com os demais participantes. Quanto às interfaces, estariam embasadas na forma de projetos estruturantes coordenadas pelo PEC. Neste ambiente de articulação, os diferentes atores poderiam utilizar a plataforma para agregar valor ao seu próprio produto, serviço ou processo. Neste sentido, a co-dependência geraria um círculo virtuoso entre o POLO e os parceiros, consolidando sua função de catalisador de parcerias. Para a consolidação da Plataforma de Negócios, o POLO deveria promover relações de complementariedade das competências existentes nas distintas instituições já estabelecidas no agronegócio do café no Estado de Minas Gerais. Esta organização estaria calcada no conceito de modularidade, ou na forma de organizar-se por meio de módulos de ações ou projetos estruturantes. Isto

permitiria uma contínua inserção de novos módulos de forma independente, porém com grande sinergia entre si.

2 OBJETIVO GERAL

Avaliar se o conceito de Plataforma de Negócios está em consonância com o modelo de negócio adotado pelo PEC

2.1 Objetivos específicos

- a) analisar o Polo de Excelência do Café por meio do conceito de Plataforma de Negócios; apresentando as limitações para o uso deste construto;
- b) propor uma Plataforma segundo o imaginário dos gestores do PEC;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, apresenta-se a fundamentação teórica utilizada para amparar a análise sobre a utilização do conceito de Plataforma de Negócios como construto para a coordenação dos módulos que compõem o PEC. Para tanto, serão abordados os temas: Cadeia Agroindustrial do Café, Modelo de Negócio e Plataforma de Negócios.

3.1 Cadeia agroindustrial do café e redes de inovação

A cadeia agroindustrial, chamada também de sistema agroindustrial ou cadeia produtiva, na visão de Castro (1998), é o conjunto de componentes interativos, incluindo os sistemas produtivos, fornecedores de insumos e serviços, indústria de processamento e transformação, agentes de distribuição e comercialização, além dos consumidores finais. Duarte e Castro (2004) definiram a cadeia agroindustrial como o conjunto de segmentos e atividades que se articulam progressivamente, desde insumos básicos até o produto final, incluindo distribuição e comercialização, constituindo-se em elos de uma corrente.

Para Castro, Lima e Cristo (2002), o conceito tem uma finalidade diagnóstica, utilizada para compreender o funcionamento de uma cadeia e avaliar o seu desempenho ou perspectiva. Esta ideia pode ser complementada por Farina e Zylbersztajn (1991), onde ressaltam que a cadeia agroindustrial expressa as relações comerciais e tecnológicas que se estabelecem entre seus segmentos, propiciando o entendimento da dinâmica técnica e organizacional.

Como bem definido por Nogueira, Aguiar e Lima (2005), no contexto das cadeias agroindustriais, a importância do setor cafeeiro para o Brasil não demanda mais esclarecimentos. Cita que embora sua importância relativa venha diminuindo ao longo do tempo, o país ainda é o maior produtor mundial de café

e o segundo mercado consumidor do produto. Segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2010), o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio em Minas Gerais fechou 2010 com o valor recorde de R\$ 91,6 bilhões, sendo o café o produto agrícola com maior peso no faturamento, com 33,7% de participação. Em Minas, o café gera cerca de quatro milhões de empregos, sendo 1,2 milhões de empregos diretos, gerando renda e divisas para 587 municípios.

Para se ter uma ideia dos elos de uma cadeia agroindustrial, a Figura 11 ilustra a estrutura com componentes principais e dinâmicas de fluxos. Nesta representação é possível perceber de forma complementar o fluxo de informações, dentre elas e, de forma sugestiva pelas setas, os fluxos de informações tecnológicas, citada por Duarte e Castro (2004), como a informação sobre processos e produtos de natureza tecnológica, cujo objetivo é o conhecimento e eventual uso pelos agentes da cadeia.

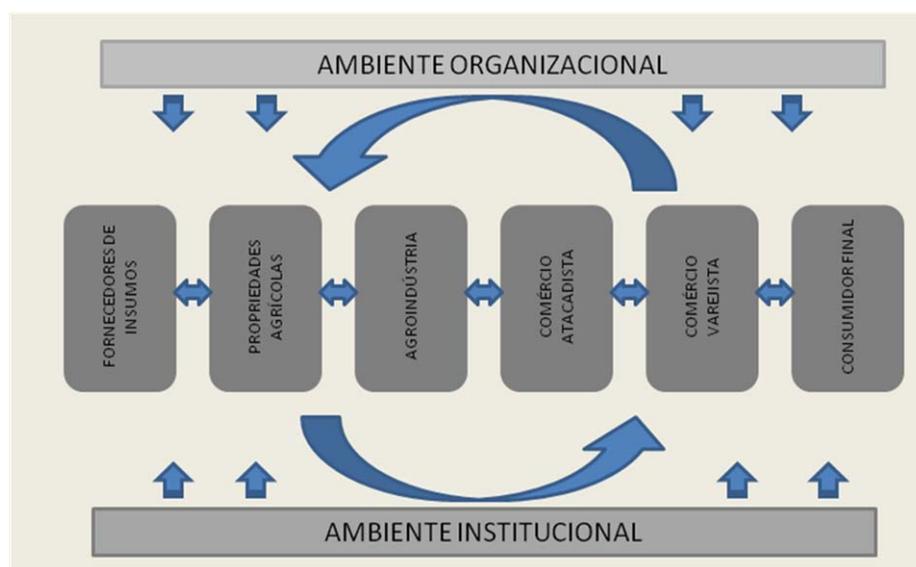


Figura 11 Cadeia agroindustrial
Fonte Adaptado de Castro, Lima e Cristo (2002)

Neste contexto agroindustrial, segundo Silva (2010), os fluxos de informação são considerados como os facilitadores da integração de toda a cadeia, desde o fornecedor de insumos até o consumidor, gerando informações necessárias ao gerenciamento e ao bom desempenho de toda a cadeia.

Silva (2010) também aborda outro aspecto importante das cadeias agroindustriais. Citando Castro, Lima e Hoeflich (2000), evidencia que as organizações componentes das cadeias produtivas podem ter atitudes cooperativas ou conflituosas. Refere-se ao grau em que cada atitude depende do tipo de coordenação, assentindo que cadeias com coordenação atendem ao consumidor com produtos de qualidade, enquanto cadeias sem coordenação perdem competitividade. Desse modo, Silva (2010) reafirma que a competitividade está relacionada a vários fatores, dentre os quais, à sua capacidade de administrar a geração, busca e oferta de inovações tecnológicas, assim como inovações em processos produtivos.

Complementando esta ideia, Lemos (2000) sugere que a interação entre departamentos de uma mesma organização, entre organizações distintas e com outros setores se dá em diferentes níveis. Assim, o arranjo de várias fontes de idéias, informações e conhecimentos passou a ser uma importante maneira das organizações se prepararem para as mudanças e as inovações demandadas pelo novo contexto. Como defendido por Amato Neto (2005), a necessidade de colaboração entre organizações é cada vez maior, visando o acompanhamento dessas transformações.

Este arranjo pode ser baseado no conceito de redes de inovação, cujo objetivo é a geração e desenvolvimento de novos processos e/ou produtos, sobretudo quando o processo/produto em questão exige a interseção entre vários campos do conhecimento. Por conseguinte, a concepção de redes de inovação está intrinsecamente vinculada à premissa de interdisciplinaridade, partilha e complementaridade do conhecimento (*knowledge sharing*), como definido por

Debresson e Amesse (1991). As redes de inovação, na definição de Silva (2010), buscam complementar e convergir conhecimentos e competências e propiciar um ambiente institucional favorável à inovação tecnológica. Neste ambiente, a oferta de tecnologias (produtos e processos), oriundas de institutos de ensino e pesquisa, exige o estímulo ao treinamento de pessoal, reprocessamento e oferta de conhecimento e apoio às redes de cooperação para busca e uso de informações.

A temática sobre interações entre organizações e setores também foi definida por Castro, Cobbe e Goedert (1995), sinalizando a importância do encontro de oferta de tecnologia de um centro de P&D com as demandas da cadeia produtiva em questão. Neste ambiente de inovação, há diversas formas de interação e a informação tecnológica é intermediada por uma série de atores que constroem uma rede em determinado contexto social e econômico, com variados graus de formalidade, negociações e estratégias próprias.

3.2 Modelo de negócio

A forma de pensar uma nova atitude perante o mercado, sobretudo, quando aliado às novas tecnologias de informação, convencionou-se chamar de modelo de negócios. Na visão de Magretta (2002), a aplicação de um modelo de negócio para ser eficaz deve incluir uma definição clara e simples dos objetivos da organização. Para uma iniciativa de sucesso, o autor ainda complementa que deve haver motivações plausíveis e uma compreensão clara do valor adicional do modelo adotado.

Frequentemente, os conceitos de modelo de negócios têm sido usados como sinônimos de estratégia. O fato é que existe uma grande variação quanto à amplitude, temporalidade e grau de abrangência, tanto em termos de modelo de negócios quanto de estratégia. Neste estudo, optou-se pela abordagem de

Osterwalder, Pigneur e Tucci (2005) com a consideração de que o modelo de negócio focaliza o funcionamento do negócio como um sistema, caracterizado pela criação de conceitos e ferramentas que ajudam a captar, compreender, comunicar, projetar, analisar e mudar a lógica de negócio da uma empresa.

Nesse sentido, a comparação entre modelos de negócios distintos na mesma indústria e em setores correlatos pode criar vínculos profícuos de conhecimento e de prospecção de novas oportunidades. Na visão de Osterwalder, Pigneur e Tucci (2005), a interação entre setores, bem como o compartilhamento em um modelo de negócio conjunto, facilita a identificação de elementos que devem ser priorizados em ambientes de rápida transformação. Com esta concepção, é possível compreender o modelo de negócio como uma base que permita projetar e identificar a relação entre a estrutura de negócios e os sistemas de informação que a empresa irá necessitar, bem como a aplicação de um portfólio de negócios.

Keen e Quereshi (2006) destacam que a compreensão do modelo de negócio pode conduzir a efetivas transformações nas organizações. Em seus estudos, abordam uma nova realidade organizacional, sobretudo, no que diz respeito ao valor das relações e parcerias interorganizacionais. Para estes autores, um modelo de negócio distingue em termos de geração de valor tendo como alvo o cliente. Mas não apenas cliente no sentido de consumidor, mas de alguém que tem direito de escolha, que tem informação abundante e grande oferta de opções.

Ao analisar os conceitos de diversos autores sobre o termo modelo de negócio, as respostas identificam características recorrentes que incluem as escolhas estratégicas para a criação de valor e a habilidade para capturar o retorno econômico do valor gerado, dentro de uma rede de valor que seja real e sustentável.

3.3 Plataforma de negócios

Antes de apresentar o conceito de Plataforma de Negócios, vale ressaltar a sua ligação direta com os princípios de modularidade que, por sua vez, está ligado à ideia de complementaridade abordada pelo conceito de inovação aberta. A modularidade surgiu como vantagem competitiva da indústria de computadores na década de 60. E foi também no setor de alta tecnologia que o conceito de Plataforma de Negócios se firmou.

Uma Plataforma de Negócio pode ser conceituada como um tipo específico de rede, já que em sua gênese as redes são apresentadas como ambiente propício para o compartilhamento de informações e conhecimentos, habilidades e recursos essenciais para o processo de inovação (BALESTRIN; VARGAS, 2002, 2004). Segundo estes autores, o termo rede designa um conjunto de pessoas ou organizações interligadas direta ou indiretamente. Especificamente neste estudo, recorre-se à definição de Castells (1999), que destaca que a intensidade e a frequência da interação entre atores sociais são maiores se esses atores se constituírem em verdadeiros “nós” de uma rede. As redes intensificam a interação, promovendo redução de tempo e de espaço nas inter-relações entre os seus atores, fatores altamente estratégicos para a competitividade das organizações do século XXI.

Albagli (2005) identifica ainda como elemento central de uma rede a criação de confiança por meio de um processo empírico e gradual, o que pode ser auxiliado por um agente externo treinado para exercer esse papel. A cooperação empresarial e institucional é também motivada pelo desejo de evitar a duplicação de programas e iniciativas, maximizar o aproveitamento de recursos, criar novas sinergias, facilitar a negociação e o consenso sobre possíveis questões em conflito (ALBAGLI, 2005). Vale destacar neste ponto o paradoxo entre as competências e as unidades de atuação, com referência a Katz

e Martin (1997 citados por ARAÚJO, 2008), acerca da formação de redes, que no nível mais básico, são pessoas que entram em colaboração, não entidades.

Porém, não existe um entendimento claro do termo rede, já que em diferentes áreas do conhecimento o termo rede é extrapolado. Em função da variedade de tipologias de redes, adota-se neste estudo o conceito de Plataforma de Negócios como uma estrutura de interação que facilita o compartilhamento de informações interorganizacional, com certo grau de dependência de um agente central.

Neste contexto, Gawer e Cusumano (2002) descrevem a idéia de modularidade em estreita relação com a conexão entre os elementos estruturais de uma unidade de produção ou mesmo no desenvolvimento de uma inovação. Segundo estes autores, a modularidade faz parte de uma estratégia para construção de processos/produtos mais complexos a partir de subsistemas, que mesmo desenvolvidos individualmente, afetam o resultado final de todo o sistema. De acordo com Arnheiter e Harren (2006) o conceito de modularidade pode ser encontrado em diversas áreas, como indústria de componentes eletro-eletrônicos, câmaras fotográficas, computadores e setor automotivo.

Além da modularidade e complementaridade, a revolução da tecnologia da informação (TI) possibilitou uma reconfiguração da estrutura do mercado e no comportamento das organizações. Imai (2000) aponta três principais mudanças estruturais advindas com a TI: criação de um novo *design* de coordenação focada na existência de sistemas dominantes e complementares; redução dos custos de produção e, paradoxalmente, aumento das incertezas nos ambientes de negócios. Sugere ainda que a TI proporcione uma arquitetura aberta de infra-estrutura, aumentando as funções do mercado no qual são incorporadas.

Assim, foi justamente em decorrência desta nova arquitetura que se buscou um conceito que agregasse tanto a visão tecnológica quanto econômica

desta articulação em módulos complementares. O termo Plataforma de Negócios passou a ser usado como conceito econômico para designar esta arquitetura caracterizada pela articulação de módulos complementares, tendo ao centro um agente principal e, como facilitador, as tecnologias da informação. Quanto à origem do conceito veja Bresnahan e Greenstein (1999), Cusumano e Gawer (2002), Kokuryo (1995) e Sugano (2005).

Em diferentes estudos sobre Plataforma de Negócios, a ideia deste conceito está relacionada à perspectiva de que há uma "organização líder", que produz um determinado produto ou serviço que seria sua competência essencial e, dessa forma, conduziria outras empresas do setor em produtos ou serviços "complementares" específicos. Partindo da perspectiva de Gawer e Henderson (2007), a demanda em uma plataforma depende da demanda do sistema como um todo (empresas e usuários finais). Nesse sentido, uma Plataforma de Negócios se refere a um conjunto de capacidades de negócios que possibilita o acesso a uma base de consumidores ou a continuidade de novos negócios com vantagens para o controlador da plataforma (WONGLIMPIYARAT, 2004).

Desta forma, quando existem sinergias na relação entre setores, compartilhamento, cooperação e visão de futuro conjunto, é possível que esta relação configure-se num modelo compatível com o conceito de Plataforma de Negócios. Esta concepção pode ser trazida para a articulação entre diferentes elos de um sistema agroindustrial, que também pode ser constituída de módulos complementares e interdependentes. Como destacam Gawer e Cusumano (2002), para elevar as organizações à melhor posição competitiva, os gestores percebem a necessidade de coordenar as unidades internas e interagir de forma eficaz com organizações que compartilham os mesmos objetivos.

Cada qual em seu módulo de valor, os relacionamentos colaboram para que o conjunto seja melhor que as partes isoladas. Recorre-se mais uma vez à Sugano (2005) para frisar as quatro premissas que devem ser atendidas para a

existência de uma Plataforma de Negócios: (1) a organização desenvolve uma competência central e a compartilha com terceiros; (2) a presença de interfaces de interação entre o “proprietário” da plataforma e os atores complementares; (3) forte motivação para empresas complementares utilizarem a plataforma como fonte de adição de valores para seus produtos ou serviços; (4) a construção colaborativa da plataforma.

Vale destacar o crescimento de relacionamentos horizontais oriundos da desintegração da cadeia de valor como outro sinalizador da existência de uma Plataforma de Negócios. Este fenômeno descreve profundas modificações na estrutura e padrões das indústrias. De forma sintetizada, significa dizer que a cadeia de valor também deixou de ser linear, permitindo interações em qualquer um dos segmentos. E mais, existe forte intercâmbio entre as cadeias distintas, possibilitando junções inesperadas e inovadoras entre conhecimentos e competências.

Diante desta complexidade, Sugano (2005) alerta que a formação de uma plataforma exige do provedor uma ampla e constante interação com seus atores complementares. Sem este tipo de cooperação, a plataforma será apenas uma ferramenta tecnológica que fornece uma função de missão crítica como qualquer provedor de soluções pode oferecer. Na Figura 12 é possível acompanhar um esquema ilustrativo do processo de formação de uma Plataforma de Negócios, iniciando pela definição de um modelo de negócio, a junção da competência central e competência complementar e a função de missão crítica. Esta articulação ocorre em um espaço voltado para a criação conjunta de valor, semelhante ao espaço denominado por Nonaka e Takeuchi (1997), como *Ba*.

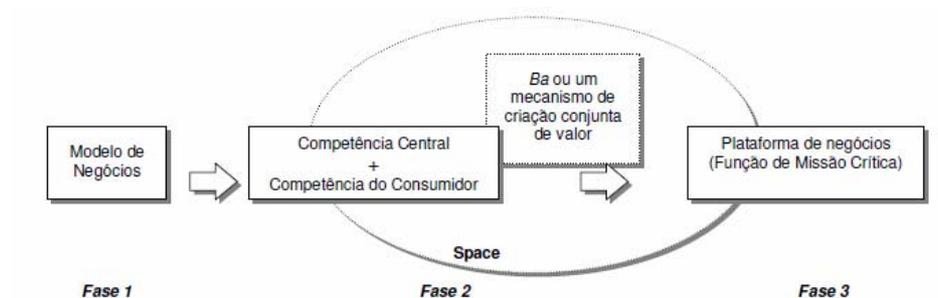


Figura 12 O processo de formação da plataforma de negócios
Fonte Sugano (2005)

Na visão de Sugano (2005), quando o provedor da plataforma estabelece um espaço de articulação, semelhante ao estabelecimento de um “Ba”, cria-se uma oportunidade de se gerar um círculo virtuoso de desenvolvimento da plataforma. Neste espaço, torna-se possível à extração de conhecimentos a partir da interação de ideias trazidas pelos diferentes atores, ao mesmo tempo em que possibilita coordenar a adoção da plataforma pelos terceiros por meio dos retornos das informações das interfaces que ligam os colaboradores com a plataforma. Além disso, com a existência *do* “Ba”, o provedor da plataforma tem a oportunidade de fazer os ajustes necessários para que a integridade da plataforma possa ser preservada, independente das exigências específicas que cada colaborador possa requerer.

Para Gawer e Cusumano (2002), os líderes da plataforma enfrentam três desafios: manter a compatibilidade com os produtos complementares, acompanhar a velocidade da inovação tecnológica e manter-se merecedor desta liderança. Dado que as empresas necessitam cada vez mais de produtos complementares externos, esta ligação também depende da existência de seguidores, que por sua vez trabalham motivados pela rede de colaboração.

Neste sentido, a chave para a consistência de uma Plataforma de Negócios pode estar nas interações entre seus agentes complementares. Isto é, o

quanto cada integrante depende desta relação e está disposto em mantê-la em benefício do conjunto. Esta interação entre capacidades chega a ser análoga a uma pilha, em que cada ator se encaixa e se completa. Ainda nesta metáfora, proposta por Sugano, Gonçalves e Freitas (2007), uma modificação ocorrida em um desses elos poderá refletir em todos os demais participantes da plataforma, o que caracteriza a relação de interdependência. Logo, para que as ações da plataforma sejam sinérgicas, as interações devem envolver todos os atores que a compõe.

Ao analisar a existência ou não de uma Plataforma de Negócios no cerne de relações interorganizacionais, torna-se necessária a observação da arquitetura de ligação entre seus módulos. Um ponto importante desta estrutura está no fluxo de comunicação entre os participantes desta plataforma e na forma como seus gestores lidam com os conflitos que possam ocorrer quando os interesses não são comuns. Por fim, a organização interna da plataforma deve permitir que os relacionamentos fluam efetivamente. Segundo Sugano (2005), uma plataforma de negócios tem a capacidade de capturar novas informações provenientes dos seus pares complementares e consumidores e converter essa informação em capacidade de negócio que será acumulada dentro da plataforma.

Ainda vale destacar que uma das dificuldades da expansão do conceito de Plataforma de Negócios pode estar na abrangência de seu construto. Isto porque a maioria dos estudos em Plataforma de Negócios reporta o conceito ao ambiente de alta tecnologia e de ambientes virtuais de colaboração. Esta afirmação encontra respaldo em Sugano (2005), que descreve o conceito como originalmente desenvolvido com base nas evidências encontradas nas empresas de alta tecnologia e do comércio eletrônico.

Diferente da abordagem tecnológica, no nível organizacional, a Plataforma de Negócios, citado por Carvalho (2009), pode ser vista como uma coleção de ativos de um produto central na qual se deriva uma família de outros produtos.

Transportando este conceito para o contexto da inovação, destaca-se como elemento essencial de uma Plataforma de Negócios a influência que um módulo pode causar em toda a estrutura, favorecendo a criação conjunta de valor. Sugano (2005) complementa esta ideia ressaltando que uma Plataforma de Negócios tem a capacidade de capturar informações dos módulos complementares e outros atores, fazendo com que este fluxo se reverta em possibilidades de novas articulações, projetos colaborativos ou negócios.

Outra característica da Plataforma de Negócios está no seu fortalecimento de modo viral. Este fenômeno é conhecido como *feedback* (realimentação) positivo, ou retroalimentação, descrito por Shapiro e Varian (1999) como o valor dos relacionamentos, sendo que quanto maior o número de organizações ou competências envolvidas, maior o interesse para novos entrantes. Quando esta articulação e o fluxo de informação chegam a este nível de massa crítica, o sistema passa por um processo de retro-alimentação altamente benéfica à sustentabilidade da plataforma. Sugano (2005) reforça esta característica destacando a Plataforma de Negócios como um sistema co-evolutivo que congrega um provedor central, atores complementares e uma interface que os conecta como uma grande rede.

Voltando-se ao último estágio da construção da plataforma, espera-se que a competência central da plataforma atinja a função de missão crítica, atendendo aos requisitos de confiabilidade, disponibilidade e segurança, exigências para ser aceita em negócios de terceiros (HAGEL; BROWN, 2001). Assim, conquistar esta posição significa sinalizar para os potenciais usuários que o uso da função oferecida é mais vantajoso que incorrer em arriscado processo de desenvolvimento desta função a partir do zero.

Clakins e Sviokla (2006) levantaram o debate sobre o conceito de Plataforma de Negócios em casos de fusões e aquisições. Estes autores sugerem haver sinergias no modelo de negócios adotado pelas organizações que passam a

integrar uma nova plataforma de negócios. Citam como relevante o fator cultural, creditando a este fator grande responsabilidade no sucesso do empreendimento conjunto. Quando as culturas são divergentes, como no caso da universidade e empresa, sugerem a elaboração de planejamento para lidar com as diferenças. Embora em caso específico de fusões, os autores sinalizam que a existência de descompassos entre os modelos adotados, entre as culturas e até mesmo sobre a divergência de prazos poderia resultar em surpresas desagradáveis no âmbito da interação.

Diante desta fundamentação, a utilização do conceito de Plataforma de Negócios para o PEC acaba por extrapolar o seu próprio construto. Para abarcar esta complexidade, Imai (2000) orienta que dentro de um sistema industrial, uma plataforma pode ser um subsistema e, por isso, pode ser composta de outras plataformas, ou uma combinação de plataformas; ou seja, a combinação de várias plataformas pode criar um novo sistema. Infere-se a partir da leitura desse autor que o conceito poderia servir para um conjunto de plataformas, geradas a partir de uma plataforma de inovação e comunicação com sinergias de objetivos.

No entanto, ao mesmo tempo em que o conceito limita sua aplicação, promove uma abertura para novas perspectivas de análise. Neste sentido, este estudo inova pela ótica da Plataforma de Negócios aplicada na interação baseada na cooperação entre setores, tendo como atributo central a interação de complementaridade demandada pelo ambiente onde está inserido. Como pode ser visualizado na Figura 13, a Plataforma de Negócios representa uma estrutura de um agente central que articula outras peças complementares, visando à criação conjunta de valor em um espaço específico de co-criação. Na Figura ilustrativa, é apresentado um modelo sugerido para a Plataforma de Negócios no sistema agroindustrial do café em Minas Gerais, apresentado em seu Plano de Negócios.



Figura 13 Arquitetura sugerida de plataforma de negócio elaborada para o plano de negócios do PEC

Fonte PEC (2008)

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta etapa do trabalho foi realizada uma pesquisa teórica para a contextualização do tema proposto. Esta abordagem exploratória contou com o levantamento de dados a partir de revisão bibliográfica, levantamento de informações com agentes do setor e dados documentais. Além dos dados primários, optou-se pela entrevista em profundidade com os gestores do PEC, especificamente, o coordenador do projeto e o gerente executivo. Após o levantamento dos temas propostos, foi realizada a análise de conteúdo das entrevistas, para amparar as análises das categorias temáticas previamente selecionadas. Em temas específicos, foram adicionadas análises das entrevistadas utilizadas no segundo e terceiro capítulos desta dissertação.

O objetivo foi levantar pontos de congruência observados entre os princípios que norteiam o conceito de Plataforma de Negócio e a sua coerência ao modelo de negócio adotado pelo PEC. Visou avaliar a articulação entre os diferentes setores da hélice tríplice, identificar a existência de um agente central e a forma como os elos se articulam.

Para o estudo de caso foram selecionados alguns indicadores característicos dos conceitos analisados, para a verificação de congruência entre eles, bem como a existência de restrições ao seu uso. Partiu-se de um ensaio teórico, visando à apreciação do tema por meio de um recorte dos elementos comuns, que em seguida foram agrupados em categorias temáticas. Por sua vez, estas categorias foram comparadas aos pressupostos apontados pelo referencial teórico. Com base nesta análise, foram levantadas seis categorias: compartilhamento de tecnologia ou serviço; presença de interfaces; agregação de valor; construção colaborativa da Plataforma; formas de liderança e critérios de dependência, como descrito no Quadro 4:

Quadro 4 Categorias de análise para identificação de sinergias entre os conceitos

HÉLICE TRÍPLICE	PLATAFORMA DE NEGÓCIOS
Compartilhamento	Modularidade
Sinergias na relação	Sinergias na relação
Visão de futuro conjunto	Visão de futuro conjunto
Construção conjunta	Construção conjunta
Interdependência entre os elos	Interdependência entre os elos
Independência ao líder	Interdependência ao líder

Por meio deste Quadro 4 é possível perceber que as categorias de análise “Independência entre os elos” e “ Independência ao líder” são as que mais chamam a atenção sobre a aderência do conceito de Plataforma de Negócios e a Teoria Hélice Tríplice.

A partir das entrevistas em profundidade, gravadas e transcritas, foi procedida à análise dos dados que, neste estudo, deu-se pelo uso da **análise de conteúdo**. Para tanto, permitiu-se aos entrevistados apreciarem o assunto em estudo, pretendendo-se encontrar novos aspectos e novos conhecimentos, tendo como norteador apenas um roteiro previamente estabelecido.

Quanto ao tipo de análise de conteúdo, adotou-se a abordagem qualitativa, que de acordo com Laville e Dionne (1999), se sustenta pela categorização dos elementos, não se reduzindo a uma simples frequência, como se fossem equivalentes. Detém-se, desta forma, em suas peculiaridades e nuances, assim como na relação entre as unidades de sentido construídas. Bardin (2004) também propõe uma classificação para diferenciar a análise de conteúdo

de caráter qualitativo e quantitativo, sendo escolhida neste estudo a primeira forma, especificamente definida como análise temática ou categorial.

Após a coleta dos dados, foram analisadas, comparativamente, as respostas de todos os entrevistados, sendo incorporada às observações e coletas documentais, seguindo os pressupostos de Casarotto Filho e Pires (1999) e Lipnack (1996). Por meio das respostas obtidas nas entrevistas pode-se identificar as percepções dos entrevistados para confirmação dos pressupostos descritos. A junção das respostas à análise de todo o contexto contribuiu para ampliar a compreensão do fenômeno estudado. Esta apreciação do tema foi possível por meio de um recorte dos conteúdos em elementos comuns, que em seguida foram agrupados em categorias temáticas. Por sua vez, estas categorias foram conduzidas pela conversação entre as respostas dos entrevistados e os pressupostos apontados pelo referencial teórico.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentadas as análises do conteúdo das entrevistas que, por sua vez, foram contextualizadas ao referencial teórico que serviu de amparo à esta reflexão. A seguir, serão apresentadas as categorias de análise para o confronto entre os conceitos da Teoria Hélice Tríplice e de Plataforma de Negócios, assim como a sua aplicação no estudo de caso do PEC.

5.1 Compartilhamento de tecnologia ou serviço

Conforme descrito no Plano de Negócios do PEC, para se adequar o conceito de Plataforma de Negócios, poderia ser destacada como competência central a capacidade de exercer o papel de articulador, servindo como elemento aglutinador neutro. Todavia, trata-se de um emprego incomum, sendo mais utilizado na literatura de Plataformas de Negócios o compartilhamento de tecnologias ou serviços. Como afirma Sugano (2005), o desenvolvimento de uma competência central e o compartilhamento com terceiros é a primeira das quatro premissas que devem ser atendidas para a existência de uma Plataforma de Negócios.

O papel articulador dos módulos complementares em uma rede de inovação também está alinhado aos objetivos específicos do PEC, descritos no Plano de Negócios: a) Promover um ambiente adequado para a atração de investimentos e novos negócios com densidade de inteligência e conhecimento nos diversos elos da cadeia produtiva do café; b) Maximizar o potencial de inovação na cadeia produtiva do café por meio da articulação e integração de competências de universidades, instituições de pesquisa e setor produtivo dos diversos elos da cadeia do café. Esta habilidade é descrita nos depoimentos:

O primeiro objetivo seria juntar competências dentro das instituições, entre as instituições e, depois, entre as hélices universidade, empresa e governo, para atender uma demanda específica do setor produtivo [...] Estes seriam os módulos de uma plataforma, dentro do princípio de rede. O POLO procura justamente a interação e ações conjuntas entre estes módulos. (Entrevistado 07)

[...] A essência do POLO é atuar na mudança de paradigma [...] na maneira de se pensar e de trabalhar a pesquisa. Esta é a ideia que deve ser implantada. Partir de grandes problemas e buscar competências para serem resolvidos. Penso o quanto seria bom mudar a forma de pesquisa no Brasil [...] que não atenda apenas a objetivos pessoais, mas passe a fazer parte de uma rede de ideias. Esta visão de projetos colaborativos ainda não está enraizada e esta mudança faz parte dos objetivos do POLO. Deve agir na construção do conhecimento, não nova, mas diferente. Despertar o desejo de que vale a pena participar de uma equipe que fez uma grande descoberta. [...] Menos competição e mais ação conjunta. (Entrevistado 08)

Na percepção dos entrevistados 07 e 08, existem dois tipos de módulos quando se imagina a rede de inovação representada pelo PEC. Para eles, existem tanto os módulos institucionais, quanto os módulos independentes, representados pelas competências individuais das instituições, destacadamente com perfil para a inovação desenvolvida em rede, de forma colaborativa. Os módulos institucionais serviriam para legitimar as ações de profissionais com este perfil. Confirma-se neste ponto uma consonância com Katz e Martin (1997) ao definirem que no nível mais básico de uma rede, são pessoas que entram em colaboração, não entidades.

Apesar do paradoxo entre competências individuais e relações institucionais não ter sido um tema colocado em debate, os dois entrevistados (gerente e coordenador) citaram a relação por meio dos depoimentos:

[...] Não é a instituição que faz parte do POLO, mas competências individuais que se identificaram com a proposta. Eu, inclusive, sugeri a criação de um POLO dos Polos, no sentido de comprometer os dirigentes maiores com a função do POLO e que incentivasse seus representantes legais a participarem mais ativamente. Este representante poderia ser justamente o profissional com o perfil de trabalhar em rede. (Entrevistado 07)

Os módulos são de pessoas e de instituições. A instituição deve estar compromissada com este tipo de ação, como acontece no Consórcio Pesquisa Café. Deve haver o compromisso de se trabalhar junto. O compromisso institucional deve existir, mas, sem dúvida, acompanhado do comprometimento pessoal do pesquisador envolvido em projetos que tiveram o apoio do POLO. Deve assumir esta postura diferente para se trabalhar em plataforma, não apenas em projetos isoladamente. (Entrevistado 08)

Segue, portanto, a visão de Gawer e Cusumano (2002), quando afirma que este compartilhamento está relacionado à idéia de modularidade, como parte de uma estratégia para construção de processos/produtos mais complexos a partir de subsistemas, que mesmo desenvolvidos individualmente, afetam o resultado final da plataforma. Isto significa prever uma conexão entre os elementos estruturais de uma unidade de produção ou mesmo no desenvolvimento de uma inovação.

Porém, no caso da interação entre as três hélices, bem como no âmbito do PEC, a arquitetura de módulos complementares não está voltada para o desenvolvimento de um produto ou processo, mais de um conjunto de produtos e processos que não necessariamente apresentam ligação, embora pertença a mesma cadeia agroindustrial e possam manter relação eventual. Além disso, como se tratam de linhas de pesquisa diferentes, o progresso de um módulo nem sempre afeta o desempenho de toda a plataforma, como sugerem Arnheiter e Harren (2006), Gawer e Cusumano (2002) e Sugano, Gonçalves e Freitas (2007). Neste ponto, os entrevistados destacam:

Vejo os projetos de forma independente. Eles estão interligados quando compartilham dos objetivos do POLO e dos projetos estruturantes que estão descritos no Plano de Negócios. Mas isso não significa dizer que um resultado de um projeto específico afetaria todos os outros módulos. (Entrevistado 07)

Há uma relação quando se observa que os projetos fazem parte de um plano diretor, um plano de negócios. As pontas devem ser amarradas pelo POLO, mas temos consciência de que estas amarrações ainda são frágeis. Estamos aprendendo [...] Alguns projetos são complementares, que ao final vão sustentar um dos pilares do POLO. Individualmente, pode-se não enxergar a relação, mas deve ser visto de forma holística. Mas não quer dizer que conseguimos amarrar estas pontas ainda. (Entrevistado 08)

Aqui deve haver uma distinção na relação entre Plataforma de Negócios e o que efetivamente está sendo desempenhado pelo PEC. Ou seja, embora no contexto do PEC exista dificuldade para a inter-relação entre os projetos, a existência de vínculos entre projetos de inovação para dado setor poderia facilitar a aproximação entre U-E-G. Isto porque o alinhamento a outros projetos, por si só, ampliaria o fluxo de comunicação entre eles, o que facilita a sinergia entre os módulos e a sustentabilidade do sistema. Quanto mais interação houver entre os projetos, maiores as oportunidades de comunicação entre as equipes de trabalho. Na existência de projetos envolvendo diferentes segmentos, sobremaneira seria a aproximação entre eles.

Isto não quer dizer que não exista a necessidade de coordenar as linhas de pesquisa de dado setor para elevar as organizações à melhor posição competitiva. Assim como alertam Gawer e Cusumano (2002), também na cadeia agroindustrial deve-se buscar um planejamento que incentive a interação de organizações e setores, de forma eficaz para haver sinergias de objetivos.

As relações entre os módulos são ainda mais necessárias quando se avalia a preocupação de alinhar módulos com modelos de negócios distintos. De

acordo com os depoimentos, percebe-se afinidade com as preocupações de Calkins e Sviokla (2006), que sinalizam que a existência de descompassos entre os modelos adotados, entre as culturas e até mesmo sobre a divergência de prazos poderia resultar em surpresas desagradáveis no âmbito da interação.

Aproximar as instituições de ensino e pesquisa e empresas, além do governo, é um dos maiores desafios. O facilitador é que a velocidade das mudanças é tão rápida que força as empresas a se aproximarem dos locais de conhecimento. Esta necessidade é maior que no passado. Para inovar e sobreviver ela precisa agregar novos conhecimentos. Esta aproximação e a quebra de barreiras se dão pela própria necessidade. (Entrevistado 07)

Articular diferentes é um dos grandes desafios. A mudança já está sinalizada na mentalidade de quem tem o 'poder da caneta', nos escalões da política científica. Levar esta ideia aos outros módulos é o objetivo. Diminuir a competição individual e favorecer o trabalho em rede, em plataforma. Dentro da universidade a discussão sobre a relação entre academia e mercado é antiga. É preciso achar um bom senso nesta aproximação, abrir o diálogo e abaixar as armas filosóficas que cada segmento carrega. Apesar de ser difícil, é possível [...] As coisas devem estar apenas muito claras, regras abertas do jogo. (Entrevistado 08)

Como visto no depoimento acima, está justamente na capacidade de articular estas diferenças a competência central apresentada pelo PEC, ligada, sobretudo, ao papel de articulação entre os setores do sistema agroindustrial, que, por sua vez, também pode ser aplicada à articulação das três hélices (U-E-G). Assim como destacado no terceiro capítulo, também pela ótica de uma Plataforma de Negócios, o elo central de articulação entre as três hélices parece ser fundamental. Ou seja, assim como o agente articulador promove uma maior comunicação na hélice tríplice, ele também é o cerne de uma estrutura de coordenação que busca a aproximação entre U-E-G, seja em uma rede de inovação ou em uma Plataforma de Negócios.

Em complementação, o entrevistado 07 salienta que a universidade talvez seja o elo que resista mais a esta aproximação. Quando a aproximação acontece, parte de iniciativas isoladas de profissionais com perfil empreendedor. Desse modo, não é a universidade ou o centro de pesquisa, como um todo, que vai se adequar às exigências do contexto da inovação, mas, competências isoladas, dentro destes centros, servirão como semeadores de uma nova cultura de inovação. Na percepção do entrevistado, esta transformação é lenta e gradativa.

Como defendido por Sugano (2005), o processo de formação de uma Plataforma de Negócios se inicia pela definição de um modelo de negócio (KEEN; QUERESHI, 2006; MAGRETTA, 2002; OSTERWALDER; PIGNEUR; TUCCI, 2005) a junção da competência central e competência complementar, que resulta na construção de massa crítica. No caso do PEC, busca-se a articulação de competências complementares, para que em projetos colaborativos, os resultados sejam melhores do que pela atuação isolada dos atores. Veja o depoimento:

A universidade precisava de uma estrutura similar ao POLO? Talvez sim, até para agregar os departamentos da mesma instituição, que no dia a dia não se aproximam, não visualizam possibilidades de serem complementares. Também incentivar que as empresas participem mais do desenvolvimento das próprias pesquisas, o que facilitaria esta aproximação. (Entrevistado 07)

Questionado sobre o grau de importância dos negócios no âmbito do PEC, o entrevistado 08 ressaltou o papel de se incentivar a aproximação entre academia e mercado. (Havia se passado 45 minutos de entrevista e o termo negócio ainda não havia sido citado)

O negócio está na iniciativa privada. A própria universidade está investindo em núcleos de inovação tecnológica (NIT) como forma de articular o conhecimento e o negócio gerado [...] inclusive com ganhos financeiros para todas as partes. O que acaba acontecendo é que os NITs defendem a universidade de seus interesses. O POLO deve agir de forma independente, sem defender interesses específicos. O POLO entraria na articulação das equipes de pesquisa, para que já na concepção as empresas fossem convidadas a participarem do processo, seja com a apresentação de demandas, seja na colocação de recursos para o seu desenvolvimento. O negócio em si é o menos importante para a plataforma. Negócios e recursos são conseqüências de um trabalho de comunicação e de articulação bem feitos. (Entrevistado 08)

O POLO não foi criado para gerar negócios. Foi criado no sentido de juntar o conhecimento que está disperso nas universidades e centros de pesquisa, onde foram investidos recursos, muitas vezes público, para que ele chegue às empresas. Para que a tecnologia gere inovação, produtos e, como conseqüência, negócios. Isso porque existe uma tradição de investir recursos para construir conhecimento, mas temos pouca habilidade para fazer com que o conhecimento gere recursos. (Entrevistado 07)

Neste sentido, o PEC é citado pelos gestores como uma rede de inovação, que na definição de Silva (2010), busca complementar e convergir conhecimentos e competências e propiciar um ambiente institucional favorável à inovação tecnológica. Por sua vez, esta rede de inovação tem como característica o desenvolvimento de tecnologias inovadoras com grande potencial de se tornarem peças centrais de uma plataforma de negócios. Neste sentido, o papel articulador desempenhado pelo PEC poderia ser visto como aglutinador de competências e conhecimentos, sendo que uma das possibilidades resultantes desta articulação poderia ser a formação de novas plataformas de negócios.

Diferente do modelo sugerido de Plataforma de Negócios para PEC, apresentado no Plano de Negócios, com base nas análises temáticas, sugere-se o modelo que pode ser visualizado na Figura 14.



Figura 14 Modelo conceitual sugerido para o polo de excelência do café

Neste modelo, o PEC serviria como plataforma de interação entre segmentos e atores individuais, com o oferecimento de um espaço de conversação e de interface de comunicação. Desta articulação seriam elaborados novos projetos colaborativos para soluções de problemas comuns e estratégicos ao setor cafeeiro. A partir de uma tecnologia gerada, ou mesmo em sua concepção, poderia surgir uma plataforma de negócios que continuaria a se apropriar da rede de interação e comunicação promovida pelo PEC.

5.2 Presença de interfaces

A presença de interfaces de comunicação entre o “proprietário” da plataforma e os atores complementares é o segundo princípio para a formação de uma Plataforma de Negócios, conforme Sugano (2005). Este princípio se mostra alinhado aos objetivos descritos no Plano de Negócios do PEC: a) Reunir massa crítica de recursos humanos atuantes na cadeia produtiva do café; b) Promover a Rede de Inovação Tecnológica do Agronegócio Café com o intuito de realizar

prospecção tecnológica e de novos nichos de mercado, estabelecendo relacionamentos de colaboração com instituições nacionais e internacionais.

Por meio das entrevistas realizadas tanto com os coordenadores de projetos, quanto com os gestores do PEC, percebe-se a tentativa de interação entre as três hélices, assim como existe o incentivo para uma maior articulação entre competências de diferentes áreas do conhecimento e setores correlatos. Também é confirmada pela análise dos depoimentos a importância de um agente articulador no cerne desta relação.

As universidades têm uma interação maior com o governo, sobretudo, quando se fala em recursos. As empresas têm uma ligação fraca com o governo, de projetos de parceria pública privada. A universidade e as empresas estão ainda distantes. Esta interação é incentivada pelo POLO, como uma estrutura a parte, com a responsabilidade de articular, de facilitar a interação entre as três hélices. O POLO seria este arranjo em busca de alinhamento. (Entrevistado 07) (Representação Figura 15)



Figura 15 Relação descrita por um entrevistado sobre a relação entre as hélices U-E-G

Os entrevistados citam ainda que a participação em uma rede de inovação aproxima os pesquisadores do mercado, com o uso ampliado de

ferramentas para difusão dos resultados. Porém, as interfaces responsáveis pelo fluxo de informação entre os setores devem ser mais desenvolvidas para que representem um sistema aberto e participativo de comunicação. Embora existam ferramentas de comunicação disponíveis, os entrevistados que participam de projetos no PEC, assim como seus gestores, visualizam barreiras para a existência de uma rede de comunicação integrada entre as hélices U-E-G, bem como entre os participantes da rede de inovação representada pelo PEC. Todavia, caso fosse utilizada pelos agentes, a atual arquitetura de interfaces facilitaria o compartilhamento de informações, como descreve Imai (2000) sobre as funções da TI para o funcionamento das plataformas.

O modelo de comunicação aplicado pelo POLO não é voltada para *marketing* próprio, mas para tornar público os avanços conquistados e chamar a atenção para novos parceiros. [...] A troca de informações facilita um maior nivelamento das informações, para que todos tenham ciência das ações desenvolvidas. Hoje nós temos produtos que podem ser utilizados como ferramentas de comunicação. (Entrevistado 08)

Percebe-se neste ponto que as relações no âmbito do PEC figuram-se no nível individual, não havendo canais formais de comunicação entre as hélices, sobretudo, entre os vértices universidade/empresa e governo/empresa. Ampliar a abrangência do Blog do PEC, assim como construir novos canais formais de comunicação, como o Bureau de Inteligência do Café e o Sistema Integrado de acompanhamento de Resultados (SIAR) – projetos em desenvolvimento – são tentativas do PEC para aumentar as interfaces no sistema agroindustrial do café. Além disso, para reduzir este distanciamento, assim como ressaltado pelos coordenadores de projetos, os gestores compartilham da ideia de que deveria ser dada atenção especial à formação de profissionais com uma mentalidade mais

empreendedora, o que facilitaria a comunicação entre os setores, com a manutenção de vínculos mais duradouros.

Na avaliação do entrevistado (07), a maioria dos mestres e doutores está nas universidades e centros de pesquisa, sendo poucos os que atuam no mercado, na iniciativa privada. Este fato contribui para ampliar o distanciamento entre a ciência e o setor produtivo. Com esta iniciativa, haveria como externalidades⁸ uma maior aproximação entre a oferta de conhecimento e a demanda do setor, como alertam Castro, Cobbe e Goedert (1995).

Assim como identificado no estudo de caso do PEC, ao analisar o contexto da interação U-E-G percebe-se que das premissas para a formação de uma Plataforma de Negócios, a presença de interfaces de comunicação merece atenção especial, já que o seu planejamento e eficácia podem contribuir para o sucesso ou fracasso das interações. Neste sentido, ao se optar pela coordenação da relação em hélice tríplice sob a ótica de uma Plataforma de Negócios, a comunicação entre todos os módulos será um dos elos primordiais para o bom desempenho. A existência de fluxos de informação entre os segmentos, instituições e atores perpassa por todas as categorias desta análise, ou seja, por meio da comunicação, o PEC compartilha a sua competência de articulação, promove interfaces, agrega valor aos módulos participantes, define os direcionamentos para sua construção e democratiza as formas de liderança.

⁸ Externalidades, também chamadas economias (ou deseconomias) externas, cujos efeitos podem ser positivos ou negativos - em termos de custos ou de benefícios - gerados pelas atividades de produção ou consumo exercidas por um agente econômico e que atingem os demais agentes, sem que haja incentivos econômicos para que seu causador produza ou consuma a quantidade referente ao custo de oportunidade social.

5.3 Agregação de valor

A motivação para empresas complementares utilizarem a plataforma como fonte de adição de valores para produtos ou serviços também é citado por Sugano (2005) como um dos princípios para a formação de uma Plataforma de Negócios. Neste ponto, a análise das entrevistas possibilita descrever o PEC como espaço de articulação voltado para a criação conjunta de valor, semelhante ao espaço denominado por Nonaka e Takeuchi (1997) e Nonaka e Toyama (2003), como “Ba”.

Confrontando os conceitos, percebe-se que a existência deste espaço de compartilhamento é o ponto mais destacado pelos entrevistados no sentido de aproximar o PEC a uma Plataforma de Negócios, tornando-se possível à extração de conhecimentos a partir da interação de ideias trazidas pelos diferentes atores. A interação também possibilita a percepção de ajustes necessários para que a integridade da plataforma possa ser preservada.

[...] Até agora, nós fizemos a nossa parte. Mas não quer dizer que não precisamos mudar os rumos. Precisamos de bons resultados para servir de bandeira para a mudança desta própria concepção. (Entrevistado 08)

Esta interação entre capacidades também caracteriza a relação de interdependência. Logo, para que as ações da plataforma sejam sinérgicas, as interações devem envolver todos os atores que a compõe. Neste ponto, mais uma vez, discordando dos pressupostos apresentados por Gawer e Cusumano (2002) e Sugano (2005), pela análise dos projetos desenvolvidos no PEC, não é visualizado uma interação entre estes atores, permitindo uma relação de interdependência. Cada projeto pode ser analisado separadamente, embora em alguns casos os resultados contribuam para o desempenho do conjunto, como descrito nos objetivos do Plano de Negócios. Porém, percebe-se a tentativa de

conscientizar os atores de que as equipes poderiam estar mais alinhadas, deixando de trabalhar isoladamente, sem que haja sinergia entre os projetos propostos.

Muitas pessoas vêm ao POLO motivadas pelo recurso, não pela colaboração. Será que na ausência de recursos teremos o mesmo interesse destes módulos que hoje participam? Nem todos têm consciência do todo, de participar de um projeto comum, de uma plataforma. Esta mudança é outro desafio [...]. (Entrevistado 08)

Além disso, percebe-se no PEC a capacidade de capturar novas informações provenientes dos módulos complementares (projetos em desenvolvimento e potenciais parceiros) e converter essa informação em capacidade de negócio que poderá ser acumulada dentro da plataforma.

Um motivador para a participação de projetos no âmbito do POLO está na visibilidade desta tecnologia e na aproximação com as empresas. [...] Ou seja, não só facilitar o recurso para o desenvolvimento do conhecimento ou tecnologia, mas também facilitar que esta tecnologia chegue ao mercado, por meio de uma maior aproximação entre as partes. (Entrevistado 07)

Completando, na rede de inovação representada pelo PEC é observado o fenômeno descrito por Shapiro e Varian (1999) como *feedback* (realimentação) positivo, ou seja, quanto maior o número de organizações ou competências envolvidas, maior o interesse para novos entrantes. Como está ainda em construção, mesmo que ainda não ocorra, a articulação e o fluxo de informação no âmbito do PEC pode chegar a um nível de massa crítica, fazendo com que o sistema passe por um processo de retroalimentação altamente benéfica à sustentabilidade da plataforma, como sugerem Hagel e Brown (2001).

Um produto gerado por um projeto via POLO, vai ter maior visibilidade no mercado. Da mesma forma, os projetos podem se iniciar a partir da demanda do mercado, com a formulação de potenciais negócios. O que se busca é que cada projeto no futuro demande menos desta estrutura de aproximação. (Entrevistado 07)

Neste ponto, como descreve Imai (2000), o PEC pode ser visto como um sistema de articulação em rede de inovação, tendo como subsistemas a formação de plataformas de negócios, ou seja, uma combinação de plataformas, ou como cita Wonglimpiy-Arat (2004), um conjunto de capacidades de negócios, conforme ilustra a Figura 16.

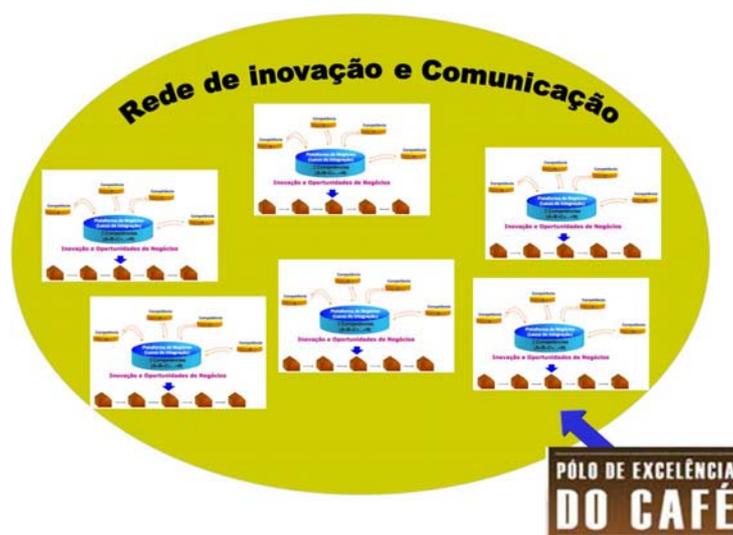


Figura 16 Rede de Inovação como base de formação para plataformas de negócios

Percebe-se pela análise do contexto onde o PEC está inserido que o espaço de interação vai além do espaço puramente físico e se aproxima de um “Ba”. Neste ponto, o espaço de interação deve ser capaz de possibilitar a construção de plataformas de negócios a partir dos vínculos criados nesta fase de

incentivo à criação de uma cultura de inovação para o café. Nas palavras do entrevistado 07 seria a “capacidade de ir além da transformação do recurso em conhecimento, transformando o conhecimento gerado em negócios”. Porém, sem a necessidade deste negócio ser firmado entre módulos do PEC ou que tenha a sua participação permanente.

5.4 Construção colaborativa da plataforma

O processo participativo é um passo importante para a construção da plataforma, pois o incentivo à participação será o item crucial que irá determinar a atratividade perante os atores complementares. Isto irá afetar diretamente como a expansão da plataforma irá acontecer. Porém, no caso do PEC, as interações não envolvem todos os atores que a compõe, mas equipes de projetos de forma independente. Esta afirmação vai contra aos princípios destacados por Sugano, Gonçalves e Freitas (2007) que sugerem a construção colaborativa da plataforma para a manutenção de sinergias entre os módulos.

Em cada um desses módulos existe um número reduzido de pessoas que se identificam com a proposta do POLO [...] que apresentam perfil inovador, empreendedor. Primeiro o POLO tinha que ser montado, criado um planejamento que lhe desse forma. Para isso foram ouvidos os diversos segmentos que compõem o agronegócio café. Porém, uma vez apresentado, as pessoas que passaram a compor o comitê gestor não participam de forma ativa, a ponto de sugerir novas rotas. O comitê gestor foi convidado a fazer parte de uma estrutura montada sem a participação dele. (Entrevistado 07)

Assim, como reforça Albagli (2002) e Castells (1999), o que importa não é apenas estar presente em uma rede, figurando entre seus membros, mas na criação legítima de parcerias e na formação de vínculos entre seus atores. Conforme a maioria dos autores sobre Plataforma de Negócios define, o

provedor da plataforma deve estar sensível aos desejos e expectativas de seus parceiros no que diz respeito ao desenvolvimento mútuo sobre a plataforma. Em outras palavras, o provedor da plataforma deve criar os meios para que seus colaboradores engajem em um processo de criação conjunta de valor para o benefício da plataforma como um todo.

Nós mesmos temos dificuldades de entender o conceito de Polo de Excelência. Dentro dos projetos, o fato do produto final atender a um dos objetivos do POLO, estar em sintonia com os projetos estruturantes, isto já faz com que haja sinergia entre eles. Uma falha na criação dos Polos foi que primeiro se montou o comitê gestor, para depois criar o POLO. Talvez se fosse criado hoje, o comitê não seria o mesmo. (Entrevistado 07)

Ainda há resistências. Tem pessoas que não entenderam a ideia de colaboração que o POLO quer passar. Já fizemos muito, mas ainda há grandes desafios a serem vencidos, barreiras [...] Construir juntos exige uma nova concepção. Qualquer mudança começa com um sonho. E o sonho já começou, primeiro sabendo o que ele não deveria ser, para depois refletir no formato adequado para a sua construção. A elaboração do primeiro plano foi da junção entre a prática que buscávamos com a teoria de estratégias e plataforma vindas da Administração. (Entrevistado 08)

Embora se perceba uma deficiência em termos de construção da plataforma de maneira colaborativa, o PEC está sensível à formação das próximas gerações de profissionais que vão representar os futuros módulos desta plataforma. A formação destes jovens com informações sobre as potencialidades da aproximação entre os segmentos faz parte dos objetivos do PEC. Esta ideia vai ao encontro de um dos objetivos descritos no Plano de Negócios: desenvolver instrumentos de suporte ao estabelecimento de treinamento, capacitação e formação de recursos humanos demandados pelos diversos elos da cadeia produtiva do café.

Com dois anos de atuação, existe a percepção que o PEC poderá influenciar nesta mudança de paradigma exigida pelo contexto de inovação, incentivando o oferecimento de cursos e treinamentos que visualizem esta aproximação. Nas palavras do entrevistado 07, as formas de avaliação do pesquisador devem acompanhar estas transformações, com a valorização da capacidade de transformar conhecimento em inovação e recursos. “As necessidades mudaram, agora precisamos que o sistema de ensino acompanhe estas mudanças, para a formação de um novo profissional”, completa.

5.5 Formas de liderança

Visualizada como arquitetura de ligação, uma plataforma de negócios apresenta um elo central, descrito como líder desta plataforma. A centralidade do PEC, segundo seu Plano de Negócios, estaria vinculada à capacidade de agregar competências em torno de um problema comum para a construção de soluções colaborativas, de forma a promover a integração inter e intra-institucional.

No caso de ser visto como líder de uma plataforma de negócios, o PEC enfrentaria os desafios de manter a compatibilidade com os produtos complementares, acompanhar a velocidade da inovação tecnológica e manter-se merecedor desta liderança, como mencionam Gawer e Cusumano (2002). Todavia, em suas projeções futuras, o PEC refere-se a esta liderança como uma situação temporária, não sendo alvo de sua missão ou objetivos a sua institucionalização. Esta visão é contrária ao cerne da teoria de Plataforma de Negócios, que sugere uma condição de interdependência entre os módulos e a dependência dos módulos complementares ao elo central ou ‘líder’, seguindo os pressupostos de Gawer e Henderson (2007).

Como descrito por Sugano (2005), a consolidação deste merecimento, ou seja, a conquista desta liderança seria o último estágio da construção da plataforma, quando o PEC atingiria a função de missão crítica, atendendo aos requisitos de confiabilidade, disponibilidade e segurança, exigências para ser aceita em negócios de terceiros (HAGEL; BROWN, 2001). Todavia, no discurso dos gestores do PEC, esta função crítica seria no sentido de levar a uma maior integração entre os setores, sem com isso perenizar-se por meio de estruturas.

Quando houver uma nova cultura de inovação para o café, com uma maior aproximação entre os segmentos, o POLO não precisa mais existir. (Entrevistado 07)

Vista por outro ângulo, essa missão crítica tem potencial para tornar o PEC detentor da liderança em inovações no sistema agroindustrial do café, prospectando as tendências que serão seguidas por outros. Caso o modelo de negócios do PEC gere bons frutos para o sistema agroindustrial, especificamente no que tange a interação entre as hélices U-E-G, poderia ser adotado por outras redes similares, bem como para os demais Polos de Excelência que compõem o projeto estruturador do Estado. Como representante do governo, o PEC busca a sua sustentação, bem como o merecimento desta liderança, a partir dos resultados individuais de cada projeto, sendo utilizada uma rede comum de articulação e comunicação que aproxima os setores com a formação de vínculos duradouros.

5.6 Critérios de dependência

Na avaliação dos entrevistados 07 e 08, o PEC não tem a pretensão de gerar dependência aos módulos que o compõe. A interpretação de Wonglimpiy-Arat (2004), neste caso, deve ser modificada para maior aderência entre os

conceitos. Para este autor, uma plataforma de negócios se refere a um conjunto de capacidades de negócios que possibilita o acesso a uma base de consumidores ou a continuidade de novos negócios com vantagens para o líder. Neste ponto, a influência do PEC na realização de negócios limita-se a articulação entre as partes e apoio ao seu desenvolvimento. As vantagens no caso do PEC estão no fortalecimento da própria rede, não havendo mecanismo de retorno tangível do capital nela investido. Este retorno figura no bem intangível, conquistado pela descrição em sua missão, que seria tornar o Estado líder em conhecimento para o café.

O investimento nesses projetos vai voltar para o PEC na forma de retenção do conhecimento, geração de novos negócios, novos empregos e mais renda para o setor. Vai voltar como incentivo à mais pessoas serem empreendedoras. Formação de outros profissionais. Isso vai ao encontro dos objetivos do POLO e, portanto, é um benefício a ser considerado. Não necessariamente recursos financeiros. Parte do recurso gerado por uma tecnologia patenteada, hoje, já pode voltar à universidade pública, à Fapemig, que representa o governo de Minas e que sustenta o POLO. (Entrevistado 07)

O POLO precisa se manter, se sustentar. Mas esta manutenção não virá do retorno financeiro das tecnologias. É também papel do governo, obrigação do Estado, por meio de agência de fomento, manter este tipo de arranjo, deste ambiente oferecido pelo POLO. (Entrevistado 08)

Neste sentido, o último depoimento reforça a ideia de que ao trazer as empresas para a participação mais efetiva no desenvolvimento de soluções tecnológicas para o setor, haveria uma economia do próprio governo na aplicação de recursos em C,T&I. Trata-se de uma inversão do paradigma de se fazer ciência, de uma forma isolada apenas nas universidades, sobretudo, com recurso público, para uma ação conjunta com a iniciativa privada, somando esforços para a inovação demanda pelo setor. Desta forma, o resultado não seria

apenas transferido para o mercado, mas construído conjuntamente. Como consequência, ao se propor a solução de gargalos e o debate destas soluções na plataforma oferecida pelo PEC, pode ser visualizado uma maior aproximação entre os segmentos. Relaciona-se ainda aos pressupostos apontados pelo World Bank (1999), de que as economias não são mais construídas exclusivamente pela acumulação física de capital e de recursos humanos, mas contam também com insumos intangíveis, como informação, conhecimento, aprendizado e adaptação.

Pelos depoimentos também se confirma a tese de Sugano (2005), de que a chave para a consistência de uma Plataforma de Negócios pode estar nas interações e em quanto cada integrante depende desta relação e está disposto em mantê-la em benefício do conjunto. No entanto, ao mesmo tempo em que esta dependência limita sua aplicação no ambiente do PEC, promove uma abertura para novas perspectivas de análise sobre esta dependência.

Na apreciação dos entrevistados 07 e 08, esta dependência está nos benefícios que a participação na rede pode gerar. Nas palavras do entrevistado 07, “busca-se justamente que os módulos não dependem mais do papel hoje desempenhado pelo POLO, para que haja articulação entre os setores”, complementa. Neste sentido, sugere que as competências envolvidas em determinada tecnologia gerada por meio do PEC construa ligações que possibilite a construção de sua própria rede de negócios, que por sua vez acaba por refletir no sistema agroindustrial do café no Estado.

A palavra dependência é muito forte e não deveria ser usada no POLO. Esta dependência não está prevista em contratos. Ela é diferente. Não chega a existir um sentimento de que esta articulação não é necessária, a ponto de o POLO deixar de existir. O articulador central facilita que exista uma cola em toda a rede. O fluxo de informação entre os módulos é uma dessas colas, que mantém a arquitetura do POLO. Neste sentido, a dependência está na necessidade de fazer parte deste arranjo. Seria o mesmo que dizer uma ‘dependência voluntária’, ou seja, a consciência de que o

módulo vai estar melhor se estiver junto. Nesta filosofia, o recurso financeiro perderia em importância. (Entrevistado 08)

Estes depoimentos alinham-se aos resultados de Sugano (2005), que credita à Plataforma de Negócios a capacidade de capturar informações dos módulos complementares e outros atores, fazendo com que este fluxo se reverta em possibilidades de novas articulações, projetos colaborativos ou negócios. Enfatiza também uma expressão relevante “dependência voluntária”, ou seja, a mesma dependência verificada em redes de inovação, em que os atores escolhem participar da rede pelo benefício que ela proporciona, porém, sem que haja uma dependência a um módulo central.

5.7 A plataforma PEC no imaginário de seus gestores

Ao juntar as análises de todas as categorias deste capítulo, bem como pela interpretação de todo o contexto do PEC, este estudo sugere o modelo baixo, representado pela Figura 17, como construto de referência para o PEC, segundo o imaginário dos gestores.

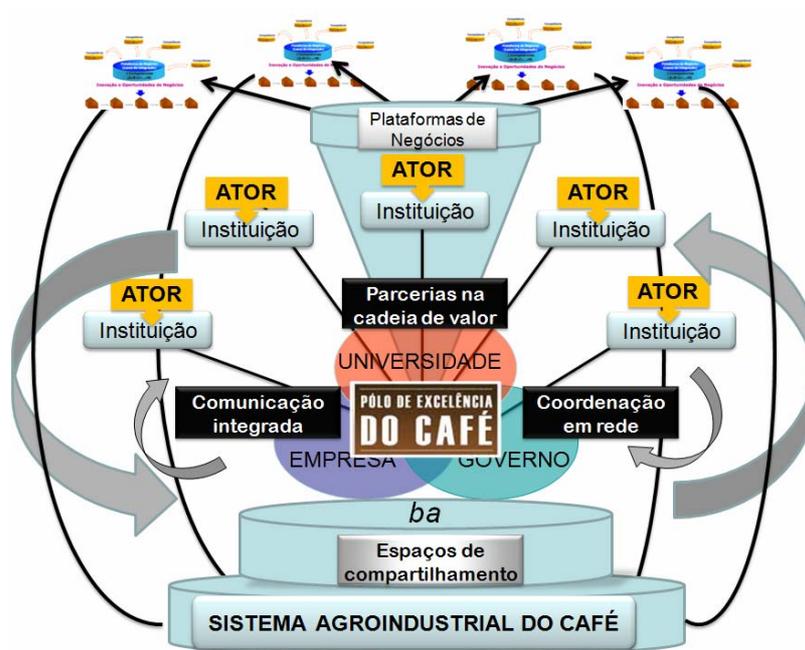


Figura 17 Modelo de plataforma segundo imaginário dos gestores

A compreensão deste modelo parte de sua base, a cadeia agroindustrial do café em Minas Gerais. Neste setor específico e estratégico, houve a iniciativa de se criar um ambiente de interação com o objetivo de se criar uma cultura de inovação para o setor cafeeiro. A exemplo de um “Ba”, ou um espaço de conversação, busca-se a articulação de atores complementares para o desenvolvimento de soluções tecnológicas. Estes atores, também vistos como módulos, são construídos pela iniciativa de competências com perfil empreendedor, juntamente com a anuência da instituição de referência. Da junção destes módulos, são criados projetos multidisciplinares com a participação de diferentes segmentos, sobretudo, do elo acadêmico, com a tendência de se buscar uma maior participação dos demais elos deste sistema. A comunicação é o elemento vital que faz rodar toda esta engrenagem, tendo como complemento a coordenação em rede e a construção conjunta de valor. Desta

mistura, as tecnologias geradas têm o diferencial de participar de uma vitrine que aproxima U-E-G, favorecendo a formação de novas parcerias e, como consequência, negócios. Utilizando de uma base de comunicação e coordenação articuladas, estas tecnologias teriam o potencial ampliado para constituírem futuras plataformas de negócios. O resultado de todo este sistema seria o fortalecimento do próprio sistema agroindustrial do café, adicionado de um novo ingrediente: a inovação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inserido em um contexto maior, que envolve todo o sistema agroindustrial do café no Estado, e das transformações que a universidade, as empresas e o governo experimentam, percebe-se que o PEC pode ser visto como uma plataforma de comunicação e articulação para gerar inovação e, como consequência, negócios. Embora a geração de negócios de alto valor agregado faça parte de seus objetivos, a realização destes negócios não figura no âmbito do PEC, mas a parte, formando redes próprias de contatos que podem ou não estar vinculados a ele.

Muitos dos projetos incentivados pelo PEC acabam por gerar conhecimento que não chega a uma inovação. Neste sentido, o conhecimento gerado continua a compor o portfólio disponibilizado, no sentido de serem agregados outros conhecimentos, até que uma inovação surja destes módulos complementares. O PEC também incentiva a criação de biofábricas para que a tecnologia gerada em laboratórios ganhe uma escala intermediária entre a academia e o mercado, favorecendo a aproximação entre universidade e empresa, a transferência desta tecnologia ou a criação de uma nova empresa.

A articulação entre os segmentos universidade, empresa e governo é incentivada pelo PEC, bem como a aproximação dentro da mesma hélice, em uma mesma universidade ou entre secretarias de governo. A capacidade de articular os módulos complementares pode ser destacada como competência essencial de uma plataforma dirigida à inovação. Mesmo que de forma incomum, esta vinculação em torno de um serviço diferenciado é pertinente ao PEC, como unidade de análise específica deste estudo.

Outro ponto refere-se à interdependência entre os módulos da plataforma, cuja articulação está prevista no Plano de Negócios do PEC, porém, na prática, as ações desenvolvidas apresentam critérios de independência. Ou

seja, não afetam a estrutura do PEC, mas de forma holística, influenciam o setor em que está inserido. Este é um ponto a ser destacado, já que o retorno dos negócios realizados no âmbito do PEC também não beneficiaria de forma direta o módulo central, mas os benefícios seriam voltados para o setor de atuação. Vale ressaltar que os negócios firmados nos módulos complementares não rendem e não têm a intenção de render ao PEC retornos tangíveis como resultados diretos destas negociações. Este retorno está representado por bens intangíveis que fortalecem o PEC no atendimento de sua missão, que é tornar o Estado líder na sociedade do conhecimento quando o assunto for café. Para os gestores do PEC, este retorno viria na forma de uma maior articulação entre os segmentos, maior aderência entre oferta e demanda tecnológica e uma maior capacidade de se adequar às transformações do mercado.

Além disso, atenção especial deve ser dada à composição destes módulos, se individuais, institucionais ou mistos, o que exigirá ainda maior esforço para sua coordenação. Outra constatação importante é que ao assumir novos papéis, a visão empreendedora não deverá abarcar a universidade como um todo, mas elementos com este perfil servirão como semeadores de uma cultura de inovação. O PEC serviria assim como um ambiente que agrega pessoas, organizações e instituições por meio de um sistema integrado de comunicação. Isto porque a comunicação perpassa todas as categorias de análise deste estudo, influenciando de forma direta a sua eficácia.

Outra percepção resultante da análise das entrevistas refere-se à sobreposição entre o PEC, enquanto potencial líder desta plataforma, e as instituições e organizações que figuram como módulos. Estes módulos, embora estejam em sinergia quanto ao fortalecimento do sistema agroindustrial do café, não mantêm uma relação de dependência com o PEC. O conhecimento ou tecnologia gerada por um desses módulos não é apropriado pelo PEC, mas continua a pertencer às instituições de origem. Isto porque estes módulos são

formados por instituições de ensino, pesquisa e extensão, assim como organizações da sociedade e empresas já consolidadas. Ou seja, apesar do espaço promovido pelo PEC facilitar a agregação de valor aos módulos que o compõe, sobretudo no que tange à inovação, na sua ausência, estes módulos não deixariam de existir ou seriam menos valorizados. Existe no discurso promovido pelo PEC a tentativa de não ser uma instituição que compete ou se sobressaia às demais, mas no sentido de servir de ‘fermento’ para que esta articulação gere bons resultados.

Sugere-se, portanto, que o PEC deva desempenhar o papel de agregador, responsável pelo oferecimento de ampla rede de comunicação entre os atores, possibilitando às competências envolvidas, bem como às instituições parceiras, a construção de suas próprias plataformas de negócios.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Capacitação, sensibilização e informação em arranjos e sistemas de MPME. In: AMATO NETO, J. (Ed.). **Redes entre organizações: domínio do conhecimento e da eficácia operacional**. São Paulo: Atlas, 2005. p. 63-94.

AMATO NETO, J. **Redes entre organizações: domínio do conhecimento e da eficácia operacional**. São Paulo: Atlas, 2005. 264 p.

ARAÚJO, U. P. **Relação agência e estrutura em redes colaborativas: uma análise do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café**. 2008. 268 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2008.

ARNHEITER, E. D.; HARREN, H. Quality management in a modular world. **Lally School of Management and Technology**, Hartford, v. 18, n. 1, p. 87-96, Mar. 2006.

BALESTRIN, A.; VARGAS, L. M. A dimensão estratégica das redes horizontais de PMEs: teorizações e evidências. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 8, p. 203-227, 2004. Edição especial.

_____. Evidências teóricas para a compreensão das redes interorganizacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS, 2., 2002, Recife. **Anais...** Recife: ANPAD, 2002. 1 CD-ROM.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004. 229 p.

BRESNAHAN, T. F.; GREENSTEIN, S. Technological competition and the structure of the computer industry. **Journal of Industrial Economics**, Oxford, v. 47, n. 1, p. 1-40, Mar. 1999.

CALKINS, C.; SVIOKLA, J. J. **Mergers and acquisitions in the age of business platforms**. London: Diamond Management & Technology Consultants, 2006. 12 p.

CARVALHO, P. L. C. **Mercado de cana-de-açúcar brasileiro: fundamentos para a análise de uma plataforma de negócios**. 2009. 104 f. Dissertação (Mestrado em Dinâmica e Gestão de Cadeias Produtivas) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2009.

CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. Desenvolvimento regional: um projeto de sistemas econômicos locais para Santa Catarina. **Estudos Empresariais**, Brasília, v. 3, n. 2, p. 60-63, 1999.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 698 p.

CASTRO, A. M. G. de. Análise de cadeias produtivas agropecuárias e oportunidades para automação. **Revista Brasileira de Agroinformática**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 53-65, 1998.

CASTRO, A. M. G. de; COBBE, R. V.; GOEDERT, W. J. **Prospecção de demandas tecnológicas**: manual metodológico para o SNPA. Brasília: EMBRAPA, 1995. 82 p.

CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; CRISTO, C. M. P. N. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002. 1 CD-ROM.

CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; HOEFLICH, V. A. **Curso sobre prospecção de cadeias produtivas**. Florianópolis: UFSC, 2000. 300 p.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **PIB do agronegócio de Minas Gerais**. São Paulo: USP, 2010. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/pibmg/>>. Acesso em: 20 dez. 2010.

CUSUMANO, M. A.; GAWER, A. The elements of platform leadership. **Mit Sloan Management Review**, Cambridge, v. 43, n. 3, p. 51-52, 2002.

DEBRESSON, C.; AMESSE, F. Network of innovators: a review and introduction to the issue. **Research Policy**, Amsterdam, v. 20, n. 5, p. 363-379, Oct. 1991.

DUARTE, J.; CASTRO, A. M. **Comunicação e tecnologia na cadeia produtiva da soja em Mato Grosso**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2004. 275 p.

FARINA, E. M. M.; ZYLBERSZTAJN, D. Relações tecnológicas e organização dos mercados do sistema agroindustrial de alimentos. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 8, n. 1/3, p. 9-27, jan./dez. 1991.

GAWER, A.; CUSUMANO, M. A. **Platform leadership**: how Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation. Boston: Harvard Business School, 2002. 305 p.

GAWER, A.; HENDERSON, R. Platform owner entry and innovation in complementary markets: evidence from Intel. **Journal of Economics and Management Strategy**, Cambridge, v. 16, n. 1, p. 1-34, 2007.

HAGEL, J.; BROWN, J. S. **Your next IT strategy**. Harvard: Harvard Business Review, 2001. 113 p.

IMAI, K. Platforms and real options in industrial organization. **The Japanese Review**, Tokyo, v. 51, n. 3, p. 308-331, Sept. 2000.

KATZ, J. S.; MARTIN, B. What is research collaboration? **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 1, p. 1-18, Mar. 1997.

KEEN, P.; QHRESHI, S. Organizational transformation through business models: a framework for business model design. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 39., 2006, Hawaii. **Anais...** Hawaii: IEEE Computer Society, 2006. 1 CD-ROM.

KOKURYO, J. **Open network management**: a new trend of business strategy. Tokyo: Nihon Keizei Shinbunsha, 1995. 529 p.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: UFMG, 1999. 342 p.

LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 8, n. 1, p. 157-179, maio 2000.

LIPNACK, J. S. **Redes de informações**. São Paulo: Makron Books, 1996. 422 p.

MAGRETTA, J. Why business models matter. **Harvard Business Review**, Boston, v. 5, n. 80, p. 86-92, 2002.

NOGUEIRA, F. T. P.; AGUIAR, D. R. D.; LIMA, J. E. Integração espacial no mercado brasileiro de café arábica. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 91-112, 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

NONAKA, I.; TOYAMA, R. The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. **Knowledge Management Research & Practice**, Basingstoke, v. 1, n. 1, p. 2-10, July 2003.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.; TUCCI, C. L. Clarifying business models: origins, present and future of the concept. **Communications of the Association for Information Systems**, Omaha, v. 15, n. 1, p. 1-25, May 2005.

POLO DE EXCELÊNCIA DO CAFÉ. **Plano de negócios**. Belo Horizonte: FAPEMIG, 2008. 68 p.

SHAPIRO, C.; VARIAN, H. R. **A economia da informação**: como os princípios econômicos se aplicam à área da internet. São Paulo: Campus, 1999. 397 p.

SILVA, H. D. **Rede social cafés do Brasil**: análise comunicacional. 2010. 100 p. Tese (Doutorado em Comunicação Social) - Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2010.

SUGANO, J. Y. **The structure of web platform strategy**: mapping organizational interrelationships through an exploratory analysis of the internet-based companies. 2005. 186 f. Thesis (Ph.D. in Management) - Osaka University, Osaka, 2005.

SUGANO, J. Y.; GONÇALVES, E. J. V.; FREITAS, G. S. Estratégia de plataforma na Web: um ensaio teórico sobre as inter-relações organizacionais no ambiente virtual. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 4., 2007, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2007. 1 CD-ROM.

WONGLIMPIY-ARAT, J. The use of strategies in managing technological innovation. **European Journal of Innovation Management**, London, v. 7, n. 3, p. 229-250, 2004.

WORLD BANK. **World development report on knowledge for development**. Oxford: Oxford University, 1999. 48 p.

CAPÍTULO 5

Percepções gerais, limitações e sugestões de pesquisa

1 ARTICULAÇÃO EM REDES DE INOVAÇÃO

Embora não seja novidade a discussão sobre a relação entre U-E-G, é recente a discussão desta temática envolvendo o café, atividade agrícola bicentenária e estratégica para o país. Minas Gerais, especialmente, tem na sua história o legado do café, contando com ampla rede de ensino, pesquisa e extensão, sendo referência em ciência agrônômica no país e no cenário internacional. O Estado é responsável por mais da metade da produção de café de todo o país, o que significa dizer que se fosse um país, Minas seria o maior produtor de café do mundo.

Justifica-se, nesse sentido, a reflexão acerca de iniciativas para tornar Minas Gerais como referência também quando o assunto for o da capacidade de transformar conhecimento em inovação. De forma mais específica, valoriza-se neste estudo a compreensão de um fenômeno recente, representado pela aproximação entre a ciência e o mercado. Trata-se da tentativa de se identificar alternativas de gestão que facilitem a interação entre segmentos e atores da cadeia produtiva do café, fazendo com que o conjunto de instituições e organizações, públicas e privadas, possa gerar resultados melhores do que pela ação isolada de seus atores.

Percebe-se neste estudo que o PEC é um elo que faltava para fazer girar a engrenagem da inovação no setor cafeeiro. Veio para complementar as demais instituições já consolidadas, com o discurso e princípios de não ser mais uma instituição concorrente por recursos. Pelo contrário, busca favorecer justamente a aproximação entre instituições e organizações dispersas, num cenário de

competição cada vez mais acirrada vivida pelo setor. Seu modelo de negócio está em construção, o que imprime maior importância ao debate sobre os fundamentos em que a inovação em Minas vem sendo edificada. Este conhecimento, incluindo cenários de oportunidades e desafios, possibilitará ao PEC um redirecionamento de seu planejamento estratégico, a revisão de seus princípios e o fortalecimento de seu papel enquanto articulador de idéias inovadoras para o setor cafeeiro.

O resgate das análises em cada um de seus capítulos oferece uma visão geral deste ambiente, sendo alguns pontos sintetizados nos tópicos a seguir:

- a) o maior desafio do PEC é fomentar um ambiente de inovação para o setor cafeeiro;
- b) o modelo de inovação no sistema agroindustrial do café não é linear, direcionada da ciência para o mercado, mas é fruto de múltiplas intermediações;
- c) a importância da complementariedade nos processos de inovação é consenso entre os entrevistados; porém, a visão de complementariedade é bombardeada por ações fragmentadas;
- d) empresas do setor cafeeiro já perceberam a necessidade de interagir com universidades e centros de pesquisa;
- e) a universidade reconhece o papel de transferir o conhecimento gerado em benefícios para a sociedade, mas está engessada em sistemas de avaliação que valorizam a troca de informações entre pares, de forma seletiva e baseada em fatores de impacto;
- f) muitos pesquisadores envolvidos nesta cadeia têm dificuldades em compartilhar o conhecimento, sobretudo, na mesma área de atuação;
- g) ações de compartilhamento estão muito atreladas aos recursos financeiros;

- h) considera-se como papel do governo a promoção da interação entre U-E e acreditam que nos últimos anos esta participação vem sendo bem desempenhada em Minas Gerais;
- i) confirma-se a importância de um agente articulador no centro da relação entre U-E-G, sendo que na sua ausência os relacionamentos tendem ao esporádico;
- j) participar da rede de inovação representada pelo PEC contribui para o compartilhamento de infraestrutura, redução de riscos e ampliação da visibilidade;
- k) o sistema de avaliação e gestão dos projetos vinculados ao PEC devem se pautar por práticas mais flexíveis e exigências menos burocráticas;
- l) a mudança de paradigma de acumular o conhecimento, para o paradigma da inovação perpassa por ampla reformulação dos cursos de graduação e pós-graduação, incluindo, por exemplo, disciplinas de empreendedorismo;
- m) a existência isolada de ferramentas de comunicação, por si só, não é suficiente para promover a articulação entre os atores;
- n) embora no caminho de se construir um ambiente de conversação, existe ainda a percepção da comunicação de cunho funcionalista, para atender a demandas pessoais, em detrimento do conjunto;
- o) não existe um modelo de comunicação único, mas múltiplas ferramentas que levam à participação mais dialógica e colaborativa;
- p) o PEC fornece um espaço de articulação semelhante ao estabelecimento de um *Ba*;
- q) embora relacionados, os resultados dos projetos desempenhados pelos módulos que compõem o PEC não caracterizam uma condição de interdependência;

- r) ocorre no âmbito do PEC o chamado *feedback* positivo, sendo que a cada novo projeto aprovado, outros atores são atraídos para participar da rede de inovação;
- s) apesar de ainda em construção, os fluxos de informação entre os atores do PEC não evidenciam uma condição de comunicação sistemática e distribuída entre os segmentos da hélice tríplice;
- t) o PEC demonstra capacidade de capturar informações dos módulos complementares e converter para novas parcerias dentro da rede;
- u) lidar com módulos que apresentam modelos de negócio divergentes é um grande desafio e também a maior justificativa para a existência do PEC.
- v) no contexto de inovação, as mudanças requeridas não vão abarcar todo o segmento, mas atrair atores isolados com perfil para trabalhar em novos arranjos, como semeadores de uma cultura de inovação para o café.
- w) como está sendo conduzido, o PEC não poderia ser considerado uma plataforma de negócio, mas um espaço de interação e comunicação capaz de abrigar um conjunto de plataformas de negócio.

2 LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS

Dissertar sobre a inovação no setor cafeeiro cumpre a um desafio: elaborar o seu construto ao mesmo tempo em que as transformações acontecem. No setor analisado, existe carência de informações sobre a Lei de Inovação e a Lei Mineira de Inovação, o que limita o debate sobre a temática. O preconceito persistente sobre a aproximação entre ciência e mercado também condiciona as entrevistas a certas limitações, percebendo-se receios de apreciar assuntos que no cenário acadêmico continuam velados. Também houve a limitação de incluir na amostra estudada representantes do governo, o que poderá render comparações interessantes em novas pesquisas.

A intenção inicial de avaliar a evolução do PEC, no que tange à interação em projetos colaborativos, por meio do mapeamento de co-autoria de projetos, teve que ser abortada, devido ao atraso na formalização dos processos, sobretudo, em virtude da Lei Eleitoral do Estado. Esta avaliação fica como sugestão para pesquisas futuras.

Como contribuição inicial, este estudo também sugere que a análise de congruências entre os conceitos de Plataforma de Negócios e os princípios da Hélice Tríplice seja realizada em outras redes de inovação, outras cadeias estratégicas ou a sua replicação em outros polos de excelência.