

AMBIENTE DE INOVAÇÃO PARA O CAFÉ: ARTICULAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO¹

Cibele Maria Garcia de Aguiar², Joel Yutaka Sugano³, Sérgio Parreiras Pereira⁴, Nádia Carvalho⁵

¹ Síntese de um dos capítulos da dissertação que teve a concessão de bolsa do Consórcio Pesquisa Café.

² Jornalista, mestre em Administração, UFLA, cibeleguiar@reitoria.ufla.br

³ Professor do Departamento de Administração e Economia (DAE/UFLA), joel@dae.ufla.br

⁴ Pesquisador científico do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), serigopereira@iac.gov.br

⁵ Professora da Universidade Federal de Viçosa (UFV), nadialavras@yahoo.com.br

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 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, e como método o estudo de caso. Neste ambiente de interação, cada hélice tem experimentado novos papéis e convivido 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 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. 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.

INNOVATION ENVIRONMENT FOR COFFEE LINKING UNIVERSITY – BUSINESS - GOVERNMENT

ABSTRACT: In order to keep competitiveness in today's economical context agribusiness chains have been challenged to promote adaptations and interactions among 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, as well as the coordination pattern of the agents involved in this process. The *Polo de Excelência do Café* which stands for the university, enterprises and government (U-E-G) interaction, as highlighted by the Triple Helix Theory, and as a method, the case study. 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. 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.

INTRODUÇÃO

Cada vez mais necessária e presente na sociedade do conhecimento, observa-se que a inovação ocorre na maioria das vezes como resultado da interação U-E-G, sendo a ação coordenada pelos três segmentos o cerne da Teoria Hélice Tríplice¹. 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 otimizado.

Iniciativa do Governo de Minas Gerais para articular U-E-G e incentivar a inovação no setor cafeeiro, de forma a consolidar o Estado como líder em conhecimento no que se refere a esta cadeia. Seus objetivos incluem a promoção da integração de competências institucionais, estímulo à capacidade de inovação e geração de negócios de alto valor agregado.

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 transformações que a sociedade vivencia incentivam 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 incluem em seu papel tradicional 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 tem sido 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.

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 Café¹, que passa a ser aqui referenciado como PEC. Especificamente neste estudo, a complexidade deste contexto de inovação no setor cafeeiro será o tema central, sendo especialmente enfatizado a relação em hélice tríplice em espaços de compartilhamento de idéias, como um *ba* 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.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente estudo adotou-se a pesquisa qualitativa e exploratória para analisar o papel da articulação nas relações interinstitucionais entre U-E-G, especificamente no âmbito do PEC. 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. 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. 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, seguindo Bardin (2004). Quanto ao tipo, 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.

Para o estudo de caso foram selecionados sete (07) projetos desenvolvidos com a participação do PEC. 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. Após a coleta dos dados, foram analisadas, comparativamente, as respostas de todos os entrevistados, sendo incorporada às observações e coletas documentais. 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.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os entrevistados concordam com a tendência de um processo de inovação mais aberta, de forma cooperativa, porém, ressaltam que 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, mas alertam que este processo é cercado por dificuldades. Embora haja consenso sobre a necessidade de complementar o conhecimento com parcerias 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.

Desta forma, torna-se importante enfatizar que a simples implementação de infra-estruturas tecnológicas não se constitui, por si só, em um fator de sucesso. Confirma-se a tese de Vedovello e Figueiredo (2005) quando argumentam que as empresas têm características próprias, e a sua capacidade de absorção e utilização de novos artefatos 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.

Percebe-se que no âmbito do sistema agroindustrial do café em Minas Gerais existem sinergias com o pensamento de autores como Kline e Rosenberg (1986), Furtado (2003), Berkhout et al. (2006), que defendem o Modelo Cíclico da Inovação (MCI), em que a ciência não está no começo de uma corrente cuja extremidade é o 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. Acredita-se que para se adequar a esta nova abordagem colaborativa torna-se necessária uma série de ajustes, sobretudo, na própria configuração do mercado.

Para tanto, é preciso habilidade para manusear as ferramentas adequadas para amarrar as peças 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. 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 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 infra-estrutura digital de colaboração, repleta de ferramentas para transações de busca, gestão do conhecimento e entrega de software aplicativos. Além disso, como destacado em Bouwman et al. (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 Godinho (2003); Vedovello e Figueiredo (2005). Todavia, acrescentam que este processo de articulação está apenas no início, havendo muitas barreiras para serem superadas.

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 Velho (1996) e Etzkowitz (1993), 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.

Assim como descrito por Etzkowitz e Leydesdorff (2000) descreveu na Teoria Hélice Tríplice, 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.

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.

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 relaciona.

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.

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 01, 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 01 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. Percebe-se ainda 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 representação difere da configuração sugerida por Leydesdorff (2003), figura 02, em que há a sobreposição das três hélices, formando um espaço comum na área sobreposta, indicada na figura como *a*. Esta representação é conhecida como Diagrama de Venn², que aponta uma sobreposição entre os subsistemas. Porém, em condições normais, esta sobreposição pode tornar-se zero ou mesmo negativa, como descrita na figura 03. 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.

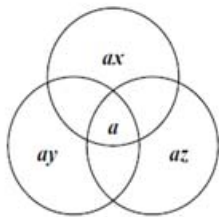


Figura 02 Configuração com três subdinâmicas onde há uma sobreposição comum positiva em *a*
Fonte Leydesdorff (2003)

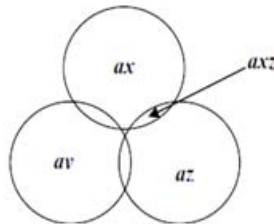


Figura 03 Configuração com três subdinâmicas onde existem apenas sobreposições bilaterais
Fonte Leydesdorff (2003)

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 Guimarães (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 setor também há assimetrias de informações. Neste sentido, o que se percebe pelos depoimentos analisados é que não se pode falar em interação entre os elos, sem que existam canais de comunicação sistemáticos entre eles. Com exceção a 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 na tentativa de ampliar a lista de destinatários de informações com 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. Neste ponto, o PEC é indicado pelos entrevistados como sistema comunicativo capaz de aproximar estas hélices, sobretudo, seguindo as ideias de Takarashi (2000), McGee e Prusak (1994), no sentido de transformar as informações em recursos estratégicos, em consonância com as demandas de cada elo envolvido. A

² Representação gráfica da articulação entre as esferas: acadêmica, empresarial e governamental (LEYDESORFF, 2003)

ausência destes canais, confirmado neste estudo, reforçam os resultados de Leydesdorff e Etkowitz (1998), Etkowitz e Mello (2004), Tonelli e Zambalde (2007) e Abdalla et al (2009), assim como fica evidente a visão de Paula et al (2008), quando credita aos governos o empenho para que estas ligações sejam incentivadas.

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. Também 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.

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 otimizado 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 na orientação das pesquisas. 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 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 inovador 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. 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 artigo referenciada, a articulação entre universidade, empresa e governo é incentivada, sobretudo, por meio de fluxos de informação. 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

Sábado, a aproximação entre as esferas universidade e governo é a que apresenta maior sinergia, justificada, sobretudo, pelos tradicionais relacionamentos no setor analisado.

CONCLUSÕES

Este estudo sugere não haver um arranjo ou mecanismo único e adequado à gestão da articulação entre as hélices universidade, empresa e governo. Mas sim, que a cada situação ou experiência exigirá um modelo específico, sem a adoção de procedimentos previamente elaborados. Contudo, no atual padrão do sistema de inovação brasileiro, identifica-se a necessidade de haver um elemento neutro que se responsabilize por esta articulação.

Também são reforçadas as idéias de complementariedade entre diferentes áreas do conhecimento, do ponto de vista técnico, e do ponto de vista organizacional, aliando Estado e sociedade civil organizada. A análise desta dinâmica revela ainda a necessidade de uma reformulação dos sistemas burocráticos envolvidos em toda a política de C&T, visando permitir uma maior flexibilização gerencial do próprio PEC, bem como a valorização de iniciativas individuais dos atores nas instituições e organizações em que estão inseridos.

As ações desenvolvidas sinalizam que participar de uma rede de inovação 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. 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.

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.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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, n. 3, jan./jun. 2009. Disponível em: <http://www.fsma.edu.br/cadernos/Artigos/Cadernos_3_artigo_3.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2010.
- ALENCAR, E. **Notas de aula da disciplina metodologia de pesquisa**. Lavras: UFLA, 2007. 112 p.
- AKTOUF, O. **Pós-globalização, administração e racionalidade econômica: a síndrome do avestruz**. Tradução Maria Helena C. V. Trylinski. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 302 p.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BERLO, D. K. **O processo da comunicação: introdução à teoria e à prática**. Tradução J. A. Fontes. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- BOUWMAN, H.; HAAKER, T.; VOS, H. **Designing business models: a practical and holistic approach**. Enschede: Telematica Institute, 2005.
- 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. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 3 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/jcciv/L03j_At02004-2006j2004jLeifL10.973.htm>. Acesso em: 13 dez. 2010.
- CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix/Amana-Key, 2002.
- 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, n. 6, p. 28-40, 2006.
- CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- CHESBROUGH, H. W. **Open business models: how to thrive in the new innovation landscape**. Cambridge: Harvard Business Press, 2006. 224 p.
- ETZKOWITZ, H. Enterprises from science: the origins of science-based regional academic development. **Minerva**, v. 31, n. 3, 1993.
- CUNHA, N. C. V.; FISCHMAN, A. A. Alternativas de ações estratégicas para promover a interação universidade-empresa através dos escritórios de transferência de tecnologia. In: ANALES DEL SEMINARIO LATINOIBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, Cidade do México, 2003. **Anais...** Cidade do México: 2003.
- DANIELS, T. D.; SPIKER, B. K.; PAPA, M. J. **Perspectives on organizational communication**. 4. ed. EUA: McGraw-Hill, 1996. 352p.
- DIXON, N. M. **Common knowledge: how companies thrive by sharing what they know**. Boston: Harvard Business School Press, 2000.

- 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, 2000.
- 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**, 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, São Paulo, 2004. **Anais...** São Paulo: Comtexto Comunicação e Pesquisa, 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.
- FURTADO, A. T. Mudança institucional e inovação na indústria brasileira de petróleo. In: COLOQUIO INTERNACIONAL “ENERGIA, REFORMAS INSTITUCIONALES Y DESARROLLO EM AMÉRICA LATINA”, México, 2003. **Anais...** México: Université PMF de Grenoble, 2003.
- GENELOT, D. **Manager dans la complexité: réflexions à l’usage des dirigeants**. 3. ed. Paris: Insep Consulting, 2001.
- GUIMARÃES, R. R. R.; PLONSKI, G. A. Diferentes estratégias de instituições de P&D públicas na cooperação com a indústria. In: ANAIS DO SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 23, Curitiba, 2004. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2004.
- 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, Istanbul, 2006. **Anais...** Istanbul: Portland, 2006.
- KLINE, S.; N. ROSENBERG. **An overview to innovation**. in R. Landau (ed.) *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, Washington: National Academy Press, 1986.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Ed. UFMG, 1999.
- LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The Triple Helix as a model for innovation studies. **Science and Public Policy**, v. 25, n. 3, p. 195-203, 1998.
- 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.
- 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, Rio de Janeiro, 2004. **Anais...** Rio de Janeiro: 2004.
- NASSAR, P. **Tudo é comunicação**. São Paulo: Lazuli Editora, 2003.
- 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.
- PAULA, A. et al. Modelo de pesquisa aplicada baseada no conceito da hélice tríplice para o aumento da competitividade dos rancultores. **Augustus**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 25, fev. 2008.
- 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, n. especial, p. 19-30, 2006.
- PORTO, G. S. O que discrimina a decisão empresarial de cooperar com a universidade. In: ANAIS DO SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22, Salvador, 2002. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002.
- PUTNAM, L. L.; PHILLIPS, N.; CHAPMAN, P. Metáforas da comunicação e da organização. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Orgs.). **Handbook de estudos organizacionais: ação e análise organizacionais**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2004, v.3. p. 77-125.
- REIS, D. R. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Manole, 2004.
- 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. (Eds.). **Investimento privado, público e mercado de commodities**. Viçosa: UFV, 2000. p. 3-47.
- SCHULER, M. (Org.). **Comunicação estratégica**. São Paulo: Atlas, 2004.
- SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.
- SEGATTO-MENDES, A. P. **Análise do processo de cooperação universidade-empresa: um estudo exploratório**. 1996. Dissertação (Mestrado) - 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**, v. 37, n. 4, p. 58-71, 2002.
- SILVA, F. L. Reflexões sobre o conceito e a função da universidade pública. **Estud. av.**, 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.
- SILVA, H. D. **Rede social Cafés do Brasil: análise comunicacional**. 2010. Tese – Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2010.

- 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, jan./jun. 2008.
- TAKARASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.
- TAPSCOTT, D.; TICOLL, D.; LOWY, A. **Digital capital: harnessing the power of business webs**. Boston: Harvard University School Press, 2000. 272p.
- TARAPANOFF, K. Referencial teórico: introdução. In: **Inteligência organizacional e competitiva**. 1. ed. Brasília: Ed. da Universidade de Brasília, 2001. 344 p.
- TAYLOR, J. R. **Rethinking the theory of organizational communication: how to read an organization**. Norwood: Ablex, 1993.
- TEECE, D. Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context. **Long Range Planning**, v. 33, p. 35-54, 2000.
- TOMPKINS, P. K.; WANCA-THIBAUT, M. Organizational communication: prelude and prospects. In: JABLIN, F. M.; PUTNAM, L. L. (Eds.). **The new handbook of organizational communication: advances in theory, research and methods**. London: Sage, 2001.
- 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, Rio de Janeiro, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.
- VEDOVELLO, C.; FIGUEIREDO, P. N. Incubadora de inovação: que nova espécie é essa? **RAE-eletrônica**, 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**, v. 3, n. 1/2, p. 4-21, 2003.
- VELHO, S. **Relações universidade-empresa: desvelando mitos**. Campinas: Autores Associados, 1996.