

5 Cooperação Universidade-Empresa (U-E) como instrumento para inovação

A competitividade internacional, pela qual as empresas do setor têxtil estão envolvidas, promoveu profundas transformações nos métodos de gestão empresarial. Para buscar a inovação, os setores produtivos passaram a investir em iniciativas orientadas a melhorar seu acesso a novos conhecimentos, ocasionando, com isso, uma maior aproximação às instituições de ensino de nível superior de moda. Por seu lado, essa necessidade colocou a universidade a expandir seu universo de atuação, por intermédio de maior interação com os segmentos produtivos da sociedade, aumentando sua capacidade de respostas às solicitações desta.

O interesse no estabelecimento de atividades de cooperação entre Universidade-Empresas (U-E), tem sido demonstrado, entre outros setores, pelas empresas têxteis e de confecção que, a exemplo da Associação Brasileira das Indústrias Têxtil-Confecção (ABIT)¹ e do Projeto Santa Catarina Moda Contemporânea (SCMC)², tomaram iniciativas em prol do fortalecimento desse processo. No entanto, de modo geral, a ausência de uma política institucional e sistemática, bem como de gestores com formação específica em relações U-E, tem levado ao estabelecimento de modalidades de aproximação e atuação, entre esses atores, nem sempre produtivas (REIS, 2008, p.110).

Neste sentido, surgem vários questionamentos. Como pode ser realizada a busca de inovações pelas empresas e universidades? Quais são as especificidades

¹ Em reunião realizada em 19/06/2007, na sede da Abit (www.abit.org.br), SP, com a participação de representantes dessa associação e coordenadores de instituições de ensino, foi formalizada a criação do Comitê de Escolas de Moda da ABIT. Tal Comitê tem como objetivo discutir a formação profissional voltada às necessidades das empresas, buscando propor caminhos e soluções para a contribuição das escolas de moda para o crescimento da indústria da moda brasileira. Das 14 escolas convidadas, compareceram 5. Na ocasião, foi mencionada a insatisfação das empresas com a atuação dos profissionais recém formados. Por motivo não declarado, o comitê não chegou a se reunir-se por uma segunda vez.

² Conforme apresentado no item 4.3, o SCMC – Santa Catarina Moda Contemporânea - é um projeto que reúne indústrias têxteis, escolas de moda e alunos para o fomento do design e desenvolvimento da moda no Estado. Maiores informações são encontradas no www.scmc.com.br.

da universidade e da empresa e como tem ocorrido a cooperação entre esses atores? É possível estruturar um sistema de transferência ou troca de conhecimentos, a partir da universidade, sem comprometer a pesquisa fundamental, e sem prejudicar o ensino, e ainda, por meio desse relacionamento, melhorar essas missões da universidade? Quais são as contribuições da área da psicologia e da área da teoria das organizações ao referencial teórico das relações U-E? Quais as principais motivações e barreiras para que o relacionamento entre universidades e empresas seja o início do processo de inovação? Como o conhecimento é criado, transferido e disseminado nessa relação?

Portanto, este capítulo tem como objetivo levantar subsídios para que se possa elucidar e responder estas questões, já que a cooperação U-E envolve organizações de naturezas fundamentalmente distintas, que podem ter finalidades diferentes e por isso adotar formatos bastante diversos.

5.1 Especificidades da Universidade e da Empresa e a evolução da cooperação.

Para Reis (2008, p. 99), a publicação, em novembro de 1968, do artigo “*La ciencia y la tecnologia en el desarrollo futuro de América Latina*” de Jorge Sábato e Natalio Botana, na Revista de la Integración, constitui ponto de referência ao estudo acerca da relação universidade-empresa (UE).

Neste artigo (SÁBATO, 1968), os autores apresentam argumentos a favor da tese de que os países latino-americanos deveriam realizar ações planejadas, sustentáveis e permanentes no campo da pesquisa científica e tecnológica visando à superação do subdesenvolvimento dessa região. Essas ações deveriam ser realizadas pela articulação e relações de cooperação que se estabeleceriam entre três atores: infraestrutura tecnocientífica (instituições de ensino e pesquisa), estrutura produtiva (empresa) e governo, o que ficou conhecido como “Triângulo de Sábato”, conforme se pode ver na Figura 5.1.

O triângulo de Sábato se caracteriza pelas intrarelções dentro de cada vértice, pelas inter-relações entre os três vértices (sejam elas verticais: governo e empresas, ou governo e universidades; ou horizontais: entre empresas e universidades) e pelas relações com o contorno externo.

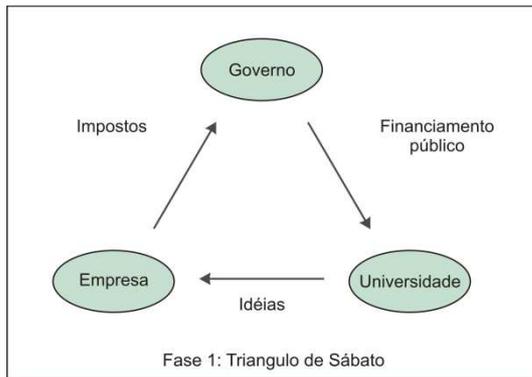


Figura 5.1: Triângulo de Sábado
Fonte: Stal *et al.*, 2006, p.20.

Este modelo evoluiu para estudos mais complexos em anos recentes, como os de Leydesdorff e Etzkowitz (1998). À medida que as interações bilaterais entre os ocupantes de dois vértices aumentavam em termos de integração entre pessoas e idéias em todos os níveis, a distância entre eles diminuía, até se chegar a uma configuração metafórica denominada de Hélice Triplíce, conforme mostra a Figura 5.2.

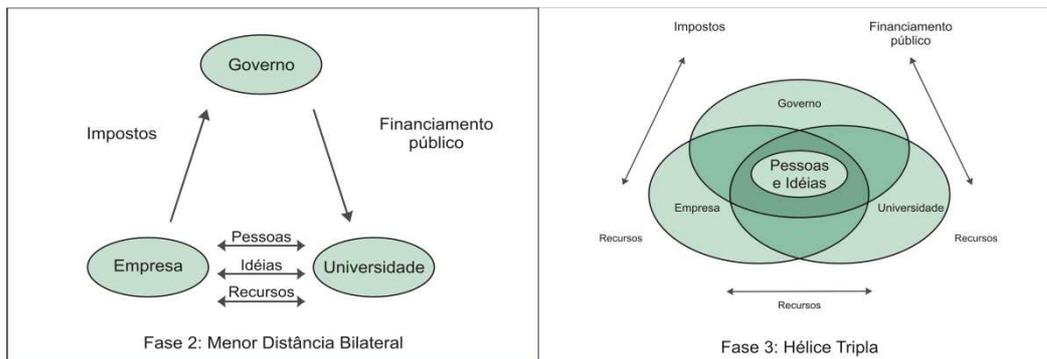


Figura 5.2: Evolução dos Sistemas Nacionais de Inovação
Fonte: Stal *et al.*, 2006, p.20.

Cada hélice é uma esfera institucional independente, mas trabalha em cooperação e interdependência com as demais esferas, por meio de fluxos de conhecimento entre elas.

Observando-se a evolução no esquema acima, que resultou no modelo atual da Hélice Tripla, pode-se verificar que as pessoas e as ideias, colocadas ao centro da figura, são importantes ativos intangíveis na economia do conhecimento. Da mesma forma, pode-se observar o importante papel da interdisciplinaridade neste contexto de relacionamentos. No entanto, o que se observa, principalmente nos países desenvolvidos, como grande diferencial ao ambiente

cultural anterior, é o fato de que as esferas têm assumido, cada vez mais, o papel uma das outras.

As universidades, que foram criadas para gerar conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como formar recursos humanos qualificados, a partir de meados do século XX, vêm assumindo postura empresarial, licenciando patentes e criando empresas de base tecnológica. Por sua vez, as organizações têm desenvolvido uma dimensão acadêmica, compartilhando conhecimentos entre si e treinando seus funcionários em níveis elevados de qualificação (STAL, 2006; CHRISTENSEN et al., 2007; REIS, 2008)³.

Esta aproximação da universidade com o setor produtivo tem preocupado os dirigentes universitários em alguns aspectos. A ênfase excessiva em pesquisa aplicada é uma das questões mais debatidas, pois pode prejudicar a pesquisa básica. Outros questionamentos referem-se à diferenciação entre as áreas humanas e tecnológicas, que têm maior capacidade de atrair recursos; à importância ou não da proteção do capital intelectual; e à preocupação dos pesquisadores com problemas de curto prazo, que pode prejudicar o crescimento da ciência na solução de problemas mais amplos, de interesse da sociedade em geral. Assim, pensam que as relações com a indústria criam uma atmosfera empresarial na universidade, que está modificando o *ethos* da ciência (STAL, 2006).

Embora ainda existam focos (cada vez menos expressivos), de resistência à aproximação U-E, o estabelecimento desse vínculo vem sendo incentivado por políticas de inovação e políticas de design em diversos países do mundo, como abordado no capítulo anterior.

Para Reis (2008), há necessidade de se preservar a integridade institucional (e por isso não se deve abrandar o financiamento do Estado às universidades),

³Como exemplo de universidades empreendedoras, citam-se a *Stanford University*, *Santa Clara University*, *San Jose State University* nos E.U.A; *Cambridge University*, no Reino Unido; *Université Sophia-Antipolis*, na França; *Katholieke Universiteit Leuven*, na Bélgica; *University of Art and Design Helsinki*, na Finlândia; Universidade Estadual de Campinas, Brasil (LOOY et al., 2003; LOTUFO, 2010; KORVENMAA, 2009), entre outras. Por sua vez, muitas empresas vêm-se preocupando com a capacitação de seus colaboradores, algumas criando as próprias universidades e institutos, como a universidade corporativa da General Motors que em 2001 ofereceu 1.500 cursos para os 86 mil empregados; “a General Electric gastou mais de \$ 1 bilhão de dólares em seu treinamento gerencial, a maior parte aplicada em seu campus de 200.000 metros quadrados em Hudson Valley-Nova York; a IBM gastou \$ 500 milhões em módulos de treinamento para seus gestores” (CHRISTENSEN et al., 2007, p. 134), com licença para comercializar seus programas para executivos de outras empresas; a Nypro Inc., empresa de moldagem por injeção de precisão, em Massachusetts, patrocina o Nypro Institute, que goza de reconhecimento oficial do estado, oferece cursos de nível médio, MBA, entre outros (CHRISTENSEN et al., 2007).

bem como desenvolver a capacidade de resposta das universidades às solicitações da sociedade e de providenciar novos conhecimentos aos graduados, inclusive a capacidade de aprender.

A solução para essas necessidades passa pelo desenvolvimento de um sistema de ensino superior diversificado, incluindo várias instituições com diferentes vocações, de uma forma que se realize uma estratificação funcional do sistema. Enquanto algumas instituições seguiriam mais amiúde o conceito de *research universities*, outras por vocação, poderiam trabalhar mais próximas das necessidades imediatas da sociedade. Embora essa solução seja correta, dependendo das características da universidade e, principalmente da microrregião onde está inserida, uma única universidade poderia desenvolver, simultaneamente, soluções para as duas necessidades (REIS, 2008, p. 107).

O processo de aproximação de empresas e universidades tem mostrado que a presença desta interação tem sido um fator chave para o fomento e criação da inovação e conseqüente desenvolvimento de uma região.

Na França, por exemplo, o governo incentiva a aproximação da pesquisa acadêmica às indústrias desenvolvendo programas como o CIFRE (Convention Industrielle de Formation par la Recherche). O programa baseia-se no apoio financeiro concedido pelo governo a qualquer empresa que contrata um estudante de doutorado, cuja missão é desenvolver pesquisa que venha responder a alguma necessidade da empresa. Desta forma, ele contribui para o desenvolvimento de parcerias, por um lado, e desenvolvimento do emprego científico na França (CIFRE, 2009).

Outros países, por sua vez, criaram programas governamentais regionais que visam ao estabelecimento de uma organização para dar suporte à criação de escritórios de transferência de tecnologia nas universidades. Estes têm contribuído para o aumento de parcerias entre as instituições. Como exemplo, citam-se: na Alemanha, o *Bayern Patente Die Bayerische Hochschule-Patentinitiative*; no Reino Unido, o *British Technology Group*; na Espanha, o *Oficina de Transferência de Tecnologia*; no Japão, o *University Intellectual Property Headquarters*; na Coreia do Sul, o *Regional Consortium of Technology Licensing Offices* (STAL e FUJINO, 2005).

As pesquisas de Van Looy et al. (2003) sobre políticas para estimular as potencialidades de inovação, através da colaboração da universidade-indústria,

apresentam uma série de conclusões favoráveis à contribuição das parcerias U-E⁴. Realizadas em várias regiões consideradas inovadoras como o Silicon Valley (Califórnia-E.U.A); Cambridge (U.K); Sophia-Antipolis (FR); Leuven (K.U), entre outras da Alemanha, apresentam as parcerias U-E como instrumento para acelerar o desenvolvimento de uma região.

No caso brasileiro, as universidades “não têm tradição no relacionamento com as empresas, e não se preocupam em transferir os resultados das pesquisas para o setor privado, de forma a contribuir para a produção de inovações”(STAL e FUJINO, 2005). Segundo as autoras, no Brasil, configura-se um modelo (de hélice tripla) ainda embrionário, pois cada um dos agentes tem-se apegado às especificidades do seu ambiente. Isso tem dificultado as múltiplas interações e a formação de redes eficazes entre as esferas institucionais formadas pelas hélices. Sendo assim, a configuração da hélice tríplice do Brasil apresenta os atores apenas se tangenciando.

Segundo o vice-presidente da Anpei, Carlos Calmanovici, existem problemas operacionais e também estruturais significativos e relevantes, que estão além da interação universidade-empresa. Menciona que o investimento em P,D&I vem aumentando no Brasil, tendo passado de 0,98% do PIB, em 2002, para 1,13% do PIB, em 2008, mas a iniciativa privada contribuiu com menos de 47% desse total. Essa participação percentual foi praticamente estável, no período considerado, quando nos países desenvolvidos, segundo dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o percentual dos investimentos privados nos investimentos totais em P,D&I é de, no mínimo, 60%. Para Calmanovici, a comunidade acadêmica tem sido, historicamente, o principal foco de atenção das políticas e dos recursos do Sistema Nacional de Inovação (SNI), mas o conhecimento gerado nas universidades não é utilizado pelas

⁴A pesquisa concluiu que a presença de centros de conhecimento em uma região, que interagem com o setor produtivo, é uma das principais pré-condições para o desenvolvimento de empreendimentos de alta tecnologia. Ambos, empresas e os centros de conhecimento, podem, juntos, proporcionar “a massa crítica necessária” de conhecimentos e experiências para a inovação. Segundo os autores, para ocorrer a inovação, em uma região, faz-se necessária a diversidade de domínios de conhecimento, o que exige competências profissionais disponíveis. Por sua vez, identificam que os vários atores devem ter a habilidade de tornar seus conhecimentos visíveis e acessíveis onde as empresas devem estar preparadas para colaborar, enquanto que os centros de conhecimento necessitam desempenhar o papel de “universidades empresariais”. Identificaram, também, a importância do papel dos intermediários U-E, ou seja, de escritórios de intercâmbio como instrumentos de incentivo e apoio para intermediar a relação(LOOY et al. (2003).

empresas de forma natural e automática. O caminho “está na discussão profunda da governança do SNI para garantir eficiência social e foco do trabalho acadêmico em alinhamento estratégico com os investimentos das empresas em P,D&I” (CALMANOVICI, 2010, p.11).

Embora haja um certo descompasso estratégico entre o investimento público e privado, alguns programas governamentais têm incentivado à cooperação entre empresas e universidade: Programa RHAE – Programa de Capacitação de Recursos Humano para Atividades Estratégicas do CNPq; o PAPPE _ Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas Fundo de Interação Universidade – Empresa (Verde Amarelo); a Lei de Incentivos Fiscais para P&D (Lei 11.196/05, que substitui a Lei 8.661/93); a Lei de Informática (11.077/04) e Lei de Inovação (Lei 10.973/04, regulamentada pelo Decreto 5.563, de 11/10/2005).

Os estudos realizados por Costa, Magalhães e Silveira, entre outros, (COSTA et al. 2009; COSTA e MAGALHÃES, 2008; COSTA et al., 2007) sobre a integração das instituições de ensino de moda e as empresas têxteis catarinenses, a partir de pesquisas experimentais de desenvolvimento de produtos inovadores de moda, têm concluído que as parcerias U-E podem contribuir com o processo de inovação de ambas as partes envolvidas, principalmente se estiverem direcionadas às necessidades das empresas, para que a inovação seja implementada por estas. Os autores partem da premissa de que a oferta de produtos inovadores desenvolvidos através de ações do design, em laboratório experimental, no âmbito da universidade, em parceria com as empresas, contribui com o processo de valorização do estilo (próprio) e design diferenciado. “Com isso, as empresas podem se posicionar no mercado, não só pelo potencial industrial e corporativo, mas também por essas variáveis que, para algumas empresas da área têxtil, encontram-se enfraquecidas” (COSTA e MAGALHÃES, 2008, p.6). No entanto, os autores veem a necessidade de estudos complementares aos realizados, pois

ajudariam a indicar caminhos para a configuração de uma política de gestão inter-institucional do design têxtil catarinense, com vistas à inovação. Isto é, identificar, por um lado, quais são as variáveis de maior sensibilidade das empresas à sua inserção em uma rede de contribuição integrada de transferência e produção do conhecimento. E, por outro lado, quais as variáveis que dificultam e as que favorecem as instituições de ensino e pesquisa a assimilarem conhecimentos produzidos extra-muros e a realizarem um diagnóstico mais aproximado a respeito das reais demandas da cadeia produtiva têxtil (COSTA e MAGALHÃES, 2008, p.6).

Outros estudos demonstram a relação entre países com alto nível de investimento em inovação e a distribuição institucional dos pesquisadores. De acordo com o Ministério da Ciência e Tecnologia (STAL et al., 2006, p. 25), em 2003, os EUA tinham 79% dos cientistas e engenheiros em empresas privadas e centros de pesquisa, enquanto no Brasil, a maior parte dos pesquisadores (72%) encontra-se dentro das universidades. Como se verifica, no Brasil a tônica é dada à capacitação em recursos humanos qualificados em pesquisa básica em detrimento da transferência para o uso produtivo.

Neste sentido, a questão central, portanto, não é a de ter profissionais cientistas nas universidades a gerar invenções/inovações, mas de gerar e saber utilizar o conhecimento, garantindo o fluxo de inovação para as finalidades mais próximas do uso final.

5.2 **Referencial teórico das relações universidade-empresa (U-E)**

Duas correntes de análise ganharam força, no início dos anos 90, no debate internacional sobre a relação U-E, e têm influenciado os estudos sobre o tema no Brasil (GOMES, 2001).

A primeira tem indicado a existência de transformações de natureza quantitativa e qualitativa na sua dinâmica, inaugurando um padrão de relação caracterizado pelo maior impacto econômico das pesquisas realizadas na universidade. Essas mudanças estariam ocorrendo no âmbito de um novo contrato social entre a universidade e a sociedade – nomeado por Etzkowitz (In: GOMES, 2001, p.) de “Segunda Revolução Acadêmica”⁵. Nesta, além das funções clássicas de ensino e pesquisa, a instituição de ensino superior incorporaria a função de participar mais ativamente no processo de desenvolvimento econômico. Associado a esta corrente está o modelo da Hélice Tripla, acima mencionado. A segunda corrente- “A importância das relações com o entorno na competitividade das empresas” - tem sua fundamentação apoiada na teoria da inovação. “Atribui importância fundamental ao processo inovativo que ocorre na empresa e às relações que se

⁵ A “primeira revolução acadêmica” refere-se à incorporação da pesquisa enquanto sistemática na universidade e tem como marco de referência a criação da Universidade de Berlin, em 1810 (GOMES, 2001).

estabelecem entre ela e seu entorno como determinante da competitividade dos países” (GOMES, 2001, p.8). Segundo o autor, a universidade, revigorada por aquela nova dinâmica, passa a ser considerada um agente privilegiado desse entorno para a promoção da competitividade empresarial e nacional.

No caso das universidades brasileiras, apesar do aumento crescente sobre a necessidade de transferir à sociedade os resultados da pesquisa financiada com os recursos públicos, não há uma política clara relativa à gestão da propriedade intelectual, o que compromete a transferência desses resultados e a transformação dos mesmos em inovação por parte das empresas (STAL e FUJINO, 2005, p.8).

Entende-se que as duas correntes de análise não são excludentes, mas, pelo contrário, contribuem para a compreensão da evolução da integração universidade-empresa.

No entanto, é importante chamar atenção ao fato de que o relacionamento U-E envolve tanto pessoas quanto as organizações. Neste sentido, parte-se de Bonaccorsi e Piccaluga (1994), que empregam conceitos das áreas da psicossociologia e da área organizacional para explicitar as implicações derivadas do tipo de relacionamento que se estabelece entre esses atores.

O modelo teórico de relações U-E desses autores aborda: as características dos processos de transferência do conhecimento e as motivações das empresas para entrar no processo de colaboração com as universidades (referentes a área da psicossociologia) e a estrutura do relacionamento e os procedimentos de coordenação adotados (referentes a área organizacional).

Tratando-se de um processo de cooperação em busca de resultados, é fundamental que as motivações de ambas as instituições sejam consideradas. Tendo em vista que o modelo aborda apenas as motivações das empresas para entrar no processo de cooperação com as universidades, passou-se a incluir, nesta estrutura teórica para estudos das relações, os aspectos que dizem respeito também às motivações da instituição de ensino, conforme apresenta-se na Figura 5.3. Ademais, é justamente na diferenciação de objetivos não valorizados pelos parceiros que, muitas vezes, o processo de relacionamento deixa de ser eficaz.

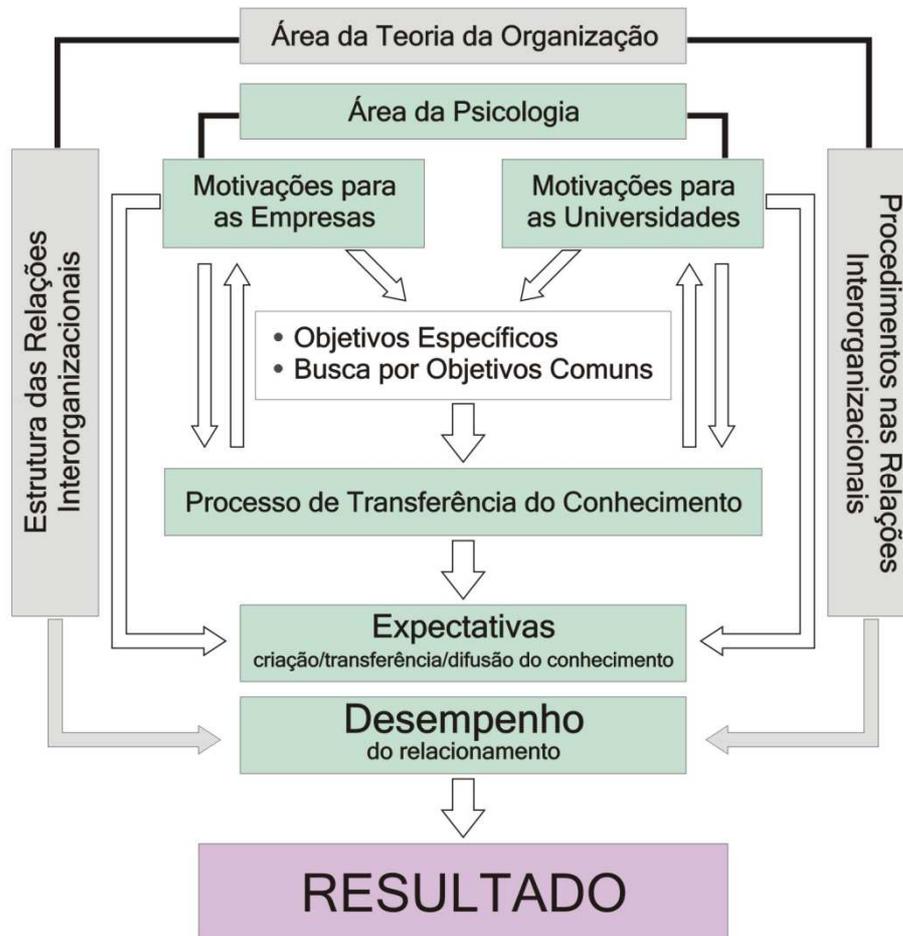


Figura 5.3: Estrutura teórica para estudo das relações universidade-empresa
 Fonte: Desenvolvido pela autora a partir de Bonaccorsi/Piccaluga (1994) e Reis (2008).

Segundo Bonaccorsi e Piccaluga (1994), o relacionamento entre a estrutura organizacional e os processos de gestão das relações U-E (procedimentos de coordenação) não é totalmente conhecido. Uma variedade de processos de coordenação pode ser implementada em algum arranjo de estrutura interorganizacional e pode modificar as propriedades de eficiência ou desempenho do arranjo em si. Neste sentido, observa-se que a gestão das relações U-E torna-se fundamental. Por sua vez, segundo esse modelo, as motivações das empresas para entrar no processo de relações com a universidade, e vice-versa, têm um impacto direto sobre suas expectativas no que se refere à criação, à transferência e à difusão do conhecimento. O desempenho ou performance do relacionamento

depende, então, “da combinação entre as características do processo de transferência do conhecimento, dos procedimentos de coordenação adotados e da estrutura, em si, do relacionamento” (REIS, 2008, p.113). Conforme a Figura 5.3, o resultado do relacionamento é definido como derivado de uma comparação entre as expectativas e o desempenho real em termos de criação, transferência e difusão do conhecimento.

5.2.1 Contribuições da área da psicossociologia

As contribuições dessa área às relações U-E advêm da análise psicossociológica da inovação tecnológica que investiga dois blocos de variáveis independentes:

- 1- as motivações das empresas para entrar no processo de colaboração com a universidade;
- 2- as características do processo de transferência do conhecimento (que serão abordadas no item 5.3).

Várias são as motivações para as empresas e instituições de ensino buscarem parcerias junto às universidades e estas com as primeiras. Segundo Stal et al. (2006), as universidades e institutos de pesquisas veem na parceria:

- a possibilidade de obtenção de recursos financeiros para os pesquisadores e suas respectivas instituições;
- o aumento da relevância da pesquisa acadêmica, com visão mais próxima da realidade e o conseqüente impacto no ensino;
- a possibilidade de empregos para estudantes graduados;
- a possibilidade de futuros contratos de pesquisa;
- a demonstração de sua utilidade sócio-econômica, especialmente para os órgãos financeiros públicos.

Por parte das empresas, esses mesmos autores, citam como motivações:

- acesso a recursos humanos qualificados;
- “janela ou antena tecnológica” (conhecer os avanços em sua área de atuação);
- acesso precoce a resultados de pesquisa;
- solução de problemas específicos;
- acesso a laboratórios e instalações;
- treinamento de funcionários;

- melhoria de sua imagem e prestígio junto à sociedade;
- necessidade de aumentar sua competitividade;
- redução de riscos e custos de pesquisa.

A análise psicossociológica da inovação tecnológica tem mostrado que, atualmente, as motivações para as empresas privadas entrarem no processo de relacionamento com a universidade têm mudado de direção e mostram-se mais complexas (REIS, 2008). A ideia de que as empresas procuram a universidade apenas para o desenvolvimento de pesquisa aplicada está cada vez mais longe da realidade. As empresas estão precisando solidificar sua base interna de conhecimento científico, para serem capazes de identificar e explorar as oportunidades tecnológicas externas. Neste sentido, a pesquisa fundamental desenvolvida na empresa, as relações U-E, como também os acordos de cooperação entre empresas desempenham um papel muito importante. Envolvendo-se com pesquisas, interna ou externamente, as empresas podem também adiantar-se na percepção de importantes aplicações para eventuais descobertas advindas da pesquisa fundamental.

Roberto Lotufo (2005; INOVA, 2010), diretor executivo da Agência de Inovação da UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas, SP- argumenta que a parceria traz contribuições a ambas as instituições, embora reconheça que existem conflitos. Enquanto a missão da universidade é a disseminação e o avanço do conhecimento, a empresa busca competitividade e sustentação financeira. Neste sentido, as parcerias devem ser estratégicas, os objetivos das duas instituições devem ser claros e explícitos, formalizados e principalmente ter os direitos legais definidos. Ainda segundo Lotufo, os principais desafios referem-se às negociações (que são sempre custosas, envolvendo várias reuniões e baixa taxa de concretização de parcerias) e aumento da competência (nas negociações, na parte jurídica, comercial, bem como na busca de financiamentos, sendo que estes não podem competir com financiamentos para ensino/ pesquisa). Objetivando descrever de forma concisa o ambiente econômico do relacionamento U-E, Bonaccorsi e Piccaluga (*apud* Reis, 2008) agrupam as motivações que levam as empresas a empreenderem relações com as universidades dentro de quatro blocos:

- 1- conseguir acesso às fronteiras específicas;
- 2- aumentar a capacidade de previsão da ciência;

- 3- delegar atividades de pesquisa selecionadas;
- 4- falta de recursos.

Cada um desses blocos engloba uma série de circunstâncias que os tornam mais ou menos favoráveis enquanto motivação predominante da empresa. Faz-se necessário, aqui, no entanto, lembrar algumas colocações a respeito da atitude da empresa com relação à inovação.

As que se voltam mais às inovações radicais motivam-se a obterem acesso às fronteiras específicas do conhecimento e aumento da capacidade de previsão da ciência. Por isso, procuram manter estreitos contatos com instituições de pesquisa e universidades que empreendem pesquisa fundamental pura. Adiantam-se na percepção de importantes aplicações para eventuais descobertas, mantêm canais de informação e acesso a uma verdadeira rede internacional de conhecimento, mesmo que indiretamente, por meio da parceria com universidades (que mantêm acesso direto ao estado da arte internacional). Participar de relações U-E pode ser uma opção estratégica quando uma nova tecnologia está emergindo, gerando alto grau de incertezas e riscos à empresa que evita lançar-se de imediato em alguma direção desconhecida.

Por sua vez, as empresas que empreendem inovações mais incrementais têm grande interesse de delegar algumas fases do processo de desenvolvimento (atividades de pesquisa selecionadas) às instituições de ensino. Neste caso, “a motivação não se refere à aquisição de conhecimento original, mas geralmente são delegadas fases como a de testes ou de validações” (REIS, 2008, p.120).

Na indústria da moda, como já foi anteriormente mencionado, os ciclos de vida dos produtos estão se tornando cada vez mais curtos, e as exigências dos consumidores estão cada vez mais aprimoradas. A pesquisa de moda, de *marketing*, de tendência e estudos prospectivos são fundamentais. Isto exige recursos financeiros, profissionais capacitados, habilidades na obtenção e acesso às diversas fontes de informações nacionais e internacionais, bem como sensibilidade na captação de *rents* (naturais, culturais, etc.), entre outros. Uma situação, momentânea, ou não, de escassez de recurso, por exemplo, pode ser caracterizada como um dos principais motivos que levam as empresas a procurarem pela universidade.

Segundo Bonaccorsi e Piccaluga (1994), a teoria das relações entre U-E mostra que existe uma relação entre a capacidade de recursos das empresas e a

propensão para entrar em interação com a universidade. Ou seja, tanto as organizações com poucos recursos como as com muitos são impelidas a evitar este relacionamento. As que apresentam recursos escassos teriam pouco a oferecer como contrapartida. As que têm recursos abundantes teriam pouco a ganhar por participar dessas relações. Neste sentido, as empresas que têm um nível intermediário de recursos seriam as que mais se aproximariam das universidades. Elas apresentam uma contrapartida mais equilibrada.

5.2.2

Contribuições da área da teoria das organizações

Como apresentado na Figura 5.3, o modelo de Bonaccorsi e Piccaluga identifica duas dimensões organizacionais do relacionamento U-E:

- 1- estrutura das Relações Interorganizacionais (arranjo institucional; dimensão estrutural): que se refere à forma legal do relacionamento entre as instituições e descreve formalmente as bases do acordo;
- 2- procedimentos de Coordenação das Relações Interorganizacionais (dimensão de atuação): que se refere às regras comportamentais que sugerem o andamento da interação entre as partes.

Levando em consideração o amplo espectro de atividades de cooperação entre empresas e universidades, apresentam-se, no Quadro 5.1, as principais formas de colaboração (tipos de estruturas ou arranjo interorganizacional), empregadas por Stal et al. (2006) e Reis (2008):

TIPOS DE RELAÇÕES	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
Tipo A: Relações pessoais informais	Ocorrem quando a empresa e um pesquisador efetuam trocas de informação, sem qualquer acordo formal que envolva a universidade.	consultorias individuais (paga ou gratuita); <i>workshops</i> informais; publicação de pesquisas; <i>Workshops</i> .
Tipo B: Relações pessoais com acordos formais	São como o anterior, porém com a existência de acordos formalizados entre a universidade e empresa.	cursos do tipo “sanduíches”, bolsas de estudo e apoio à pós-graduação, períodos sabáticos para professores, intercâmbio de pessoal.

Tipo C: Envolvimento de uma instituição de intermediação	Quando existe uma terceira parte. Essas associações ou escritórios que intermediarão as relações podem estar dentro da universidade, ser completa-mente externas, ou, ainda, estar em posição intermediária.	<i>“laisons offices”</i> (escritórios que promovem a interação, transferência de tecnologia); associações industriais; institutos de pesquisa aplicada; escritórios de assistência geral; consultoria institucional .
Tipo D: Acordos formais com objetivos específicos	São relações em que ocorrem a formalização do acordo e a definição dos objetivos específicos desse acordo.	serviços contratados (desenvolvimento de protótipos, testes); treinamento de funcionários das empresas; treinamento <i>“on-the-job”</i> para estudantes; projetos ou programas de pesquisa cooperativa (uma universidade com uma empresa).
Tipo E: Acordos formais do tipo guarda-chuva	São acordos formalizados como no caso anterior, mas cujas relações possuem maior abrangência, com objetivos estratégicos e de longo prazo.	Empresas patrocinadoras de P&D nos departamentos universitários;
Tipo F: Criação de estruturas próprias para o relacionamento	São as que criam estruturas próprias para o relacionamento.	Contratos de associação; consórcio de pesquisa universidade-empresa; incubadoras tecnológicas.

Quadro 5.1 Tipos de Relações na Cooperação Universidade-Empresa

Fonte: adaptado de Stal et al. (2006) e Reis (2008).

No desenvolvimento de atividades entre U-E, a formalização da relação é muito importante, pois, de acordo com os níveis que assumem, e sua monitorização, podem evitar conflitos, e até antevê-los (BONACCORSI & PICCALUGA, 1994).

Os diferentes tipos apresentados no quadro acima têm um crescente nível de envolvimento organizacional. Nos relacionamentos do tipo A, por exemplo, o envolvimento organizacional da universidade é nulo. Por sua vez, os demais vão apresentando maior envolvimento até chegar às estruturas onde ocorre a criação de estruturas próprias. Da mesma forma, as dimensões também variam: existem relacionamentos pequenos (tipo B, por exemplo), até os muito extensos, como o do tipo F, onde se cria uma estrutura específica para o relacionamento. Independentemente da forma estrutural estabelecida, estes acordos devem estar muito claros tanto para a universidade quanto para a empresa, na medida em que interferem nos procedimentos de coordenação, ou seja, nos aspectos comportamentais estabelecidos no relacionamento.

Os Procedimentos Estruturais das Relações Interorganizacionais (regras comportamentais que sugerem o andamento da interação entre as partes), estão associados ao grau de importância que se dá ao relacionamento, à forma como ocorrem as trocas de informações, aos procedimentos adotados na solução de conflitos e às recompensas esperadas.

A importância dada ao relacionamento pode ser observada pela quantidade de recursos (financeiros, humano, material, tempo, laboratório, etc.) disponibilizados na relação, pelo apoio dos gestores com poder de decisão nas organizações, bem como pela disponibilidade de recursos humanos exclusivos para a função de interação.

Se somente pesquisadores de baixo nível hierárquico na estrutura da universidade e somente funcionários de segundo e terceiros escalões da empresa estiverem presentes na cooperação, a ausência de atores mais relevantes pode influenciar negativamente as relações entre os parceiros, dando a ideia de pouco interesse no relacionamento. Os gestores da universidade e os da empresa não precisam, necessariamente, ser os pesquisadores, mas devem acompanhar as negociações e o desenvolvimento das pesquisas (REIS, 2008, p.127).

Por sua vez, a maneira como se concretizam as trocas de informação entre os parceiros, a estrutura e a natureza dos canais de comunicação interpessoal influenciam muito os resultados, podendo transformar-se, também, em barreiras para o relacionamento. Segundo Reis (2008), devem-se considerar três dimensões de trocas de informação: a intensidade e frequência da comunicação (pois resultados positivos da parceria estão relacionados com a maior frequência e maior intensidade de trocas); os meios de comunicação utilizados (que podem variar desde meios mais pessoais e presenciais até os impessoais como relatórios, especificações, etc.) e a dimensão geográfica da troca de informação ⁶.

Segundo Stal, nas relações entre empresas e universidades,

o entendimento dos valores culturais de cada uma das organizações, codificados no processo de comunicação por meio da linguagem, é o primeiro passo para a

⁶ Para Davenport & Prusak (1998), a proximidade geográfica tem um certo grau de importância, na medida em que, intuitivamente, favorece as trocas de informação, embora as novas tecnologias possa diminuir a importância desse fator. Os estudos de Van Looy et al (2003) sobre políticas para estimular a inovação por meio da relação U-E, apresentaram a proximidade das indústrias com as universidades como um dos fatores que estimulou o sucesso das regiões inovativas tendo em vista a sinergia provocada pela comunicação.

compreensão do modo de pensar e agir de cada um dos interlocutores e condição básica para qualquer proposta de mediação entre eles (STAL, 2006, p151).

Sendo assim, se a universidade pretende aperfeiçoar as relações com a empresa, é importante criar instrumentos que permitam superar a barreira imposta pelas diferenças entre linguagem do sistema documentário adotado na universidade e a linguagem do micro e pequeno empresário, por exemplo.

Segatto e Sbragia (1996), resumiram algumas barreiras à cooperação entre universidade-empresa:

- a busca do conhecimento fundamental pela universidade, que enfoca a ciência básica e não o desenvolvimento ou comercialização;
- a extensão do tempo do processo;
- a visão de que o Estado deve ser o único financiador de atividades de pesquisa universitária;
- a ausência de instrumentos legais que regulamentem as atividades de pesquisa envolvendo universidades e empresas;
- as regras e os procedimentos administrativos de cada parceiro;
- o grau de incerteza dos projetos;
- a carência de comunicação entre as partes;
- a instabilidade do financiamento das universidades públicas;
- a falta de confiança na capacidade dos recursos humanos, de ambas as partes;
- o excesso de burocracia das universidades.

Ressalta-se que, embora algumas dessas barreiras já tenham sido reduzidas ou até eliminadas, para uma colaboração eficaz, elas deverão ser levadas em consideração. No modelo teórico das relações U-E de Bonaccorsi e Piccaluga (1994), o desempenho das relações entre organizações é uma construção multidimensional que envolve a criação, transferência e a disseminação do conhecimento. As expectativas sobre cada uma dessas dimensões estão intimamente ligadas às motivações que levaram as organizações a se relacionarem. Desta forma,

se os resultados do relacionamento atingem ou ultrapassam as expectativas (originadas na análise das motivações), as empresas têm incentivo para continuar o processo de relacionamento com as universidades [e vice-versa]. Caso contrário, a empresa procura corrigir ações junto à universidade para atingir tais expectativas,

mas se após essas ações a insatisfação perdurar, o relacionamento terá fim (REIS, 2008, p.132).

5.3 A Criação, transferência e disseminação do conhecimento

É consenso de diversos autores proeminentes, como Peter Drucker (1985), Thomas Davenport e Prusak (1998); Nonaka e Takeuchi (1997), Giovanni Dosi (1988), entre outros, que a sociedade do conhecimento está consumada e que a criação do conhecimento, por sua vez, tem deixado de ser entendido como exógeno ao processo de inovação. As empresas, assim, procuram não ser mais apenas consumidoras de conhecimento (do que Gibbons et al. chamaram de Modo 1 de produção do conhecimento), mas também participantes ativos em sua construção, estabelecendo alianças, parcerias e sociedades, criando as condições para o aparecimento do Modo 2 de produção do conhecimento. Esse Modo 2 de produção do conhecimento é caracterizado por ser praticado no contexto da aplicação do conhecimento, na transdisciplinaridade e no emprego de uma organização transitória (alianças e sociedades) como meio de atingir os seus objetivos (GIBBONS, 1994).

Nesse processo endógeno de criação do conhecimento, a teoria de Nonaka e Takeuchi (1997) considera tanto a dimensão epistemológica (conhecimento implícito e explícito), quanto a ontológica (níveis diferentes de agregação de conhecimento - individual, em grupo, organizacional, entre organizações etc.). Assim, a criação do conhecimento dá-se quando a interação entre o conhecimento tácito e explícito eleva-se dinamicamente de um nível ontológico menor (individual) até níveis mais altos (organizacional ou entre organizações), formando um efeito crescente em espiral.

Reportando-se aos quatro padrões de criação do conhecimento, na dinâmica da empresa, entende-se que

este inicia de ideias originais, de indivíduos autônomos e difunde-se dentro da organização. Com a interação que ocorre entre indivíduos, o conhecimento tácito transforma-se em explícito. Conceitos são criados de forma cooperativa entre o grupo e como conhecimento explícito, pode ser comunicado para outras pessoas. Neste sentido o conhecimento, já criado e justificado é transformado em procedimentos tangíveis e pode dar início a um novo conhecimento ou ser transferido. O conhecimento organizacional por si só não existe, uma vez que ele é a soma do conhecimento dos indivíduos que compõem a organização, sendo fruto de

uma interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito (SILVEIRA e COSTA, 2009, p.8).

Para Reis (2008), a transferência do conhecimento continua a ser uma necessidade vital da sociedade e da economia do conhecimento, mas existem fatores culturais ou atritos que retardam ou impedem esta transferência. Os atritos mais comuns e as formas de superá-los são apresentadas no Quadro 5.2.

ATRITO	SOLUÇÕES POSSÍVEIS
Falta de confiança mútua	Construir relacionamentos e confiança mútua por meio de reuniões face a face
Diferenças culturais, vocabulários e quadros de referência	Estabelecer consenso por intermédio de educação, discussão, publicações, trabalho em equipe e rotação de funções
Falta de tempo e de locais de encontro; idéia estreita de trabalho produtivo	Criar tempo e locais de transferência conhecimento: feiras, salas de bate papo, relatos de conferências
Status e recompensas vão para os possuidores do conhecimento	Avaliar o desempenho e oferecer incentivos com base no compartilhamento
Falta de capacidade de absorção pelos recipientes	Educar funcionários para para flexibilidade; propiciar tempo para aprendizado; basear contratações na abertura a ideias
Crença de que o conhecimento é prerrogativa de determinados grupos, síndrome do <i>not invented here</i>	Estimular a aproximação não hierárquica do conhecimento; a qualidade das ideias é mais importante que o cargo da fonte
Intolerância com erros ou necessidade de ajuda	Aceitar e recompensar erros criativos e colaboração; não há perda de <i>status</i> por não se saber tudo

Quadro 5.2. Atritos e soluções na transferência de conhecimento

Fonte: Davenport e Prusak, 1998 (apud REIS, 2008, p.20)

Observa-se, a partir do quadro acima, que fatores culturais e de relacionamento podem prejudicar a transferência do conhecimento e, portanto, devem ser levados em conta pela gestão de integração U-E.

No entanto, cabe mencionar que a transferência do conhecimento envolve questões também estruturais que evidenciam a necessidade de uma gestão dos processos de transferência de tecnologia e conhecimento. Ferreira e Vasconcelos (2000) levantam sete dimensões a serem consideradas na análise e gestão da interação U-E, a saber:

- a política de interação do organismo de pesquisa com seu ambiente industrial;
- a conduta da interação durante a vida do projeto;
- a preparação da transferência dos resultados;
- a negociação e as condições dos contratos;
- a conduta da transferência;
- a harmonização das representações dos parceiros, e
- a interação durante o processo de industrialização dos resultados.

Nem todo professor/pesquisador está apto para conduzir tais mecanismos. O ideal é ter um profissional capacitado ou departamento específico dentro da universidade ou, ainda, um órgão (externo) que aja como um gerenciador das interfaces institucionais, servindo de interlocutor entre a instituição de ensino/pesquisa e a empresa. A este caberia a função de desburocratizar e agilizar os procedimentos administrativos, facilitando a elaboração e execução de contratos.

Ainda se ocuparia da formulação de um conjunto flexível de regras simples e claras que regulem suas relações com empresas de portes e necessidades distintos, e da criação de programas encarregados em levantar e divulgar o potencial tecnológico da instituição e facilitar o acesso dos empresários à universidade (LORENZO, et al., 2007).

De acordo com Reis (2008. p. 19), o processo de transferência de conhecimento apresenta algumas dimensões que interferem na gestão e na estrutura das relações U-E. Essas dimensões são: o tempo despendido no processo, a apropriação do conhecimento, a implicitabilidade do conhecimento e a universalidade do conhecimento.

5.4 Financiamento e proteção da inovação

O governo federal e alguns estaduais têm oferecido, como suporte a suas ações de incentivo à inovação, tanto mecanismos de uso exclusivo das empresas, como instrumentos que exigem a participação de instituições de ensino e pesquisa em projetos de parceria. Alguns desses instrumentos são muito recentes, como a Lei da Inovação e a nova lei de incentivos fiscais para P&D. Da mesma forma, fundações estaduais de apoio à pesquisa, que antes apoiavam exclusivamente a

pesquisa nas universidades, passaram a criar programas para apoiar projetos conjuntos de universidades e empresas, bem como pesquisas cooperativas entre empresas.

No entanto, muitas vezes, a empresa e também a universidade podem perder oportunidades pela burocracia, falta de conhecimento ou habilidade no preenchimento de requisitos necessários.

Outra questão, a ser mais bem discutida junto às empresas e unidades de ensino, refere-se aos aspectos legais. A cooperação entre as organizações enseja diversas possibilidades e formas contratuais, que devem preservar os direitos das partes, ao mesmo tempo que promovem o efetivo aproveitamento comercial dos resultados.

Segundo Stal et al. (2006), o principal conflito nas relações U-E envolve os direitos de propriedade intelectual e, em consequência, os aspectos de sigilo e de direitos sobre a publicação de pesquisa. Esta também tem sido a opinião de profissionais de renome que atuam no meio acadêmico com projetos cooperativos junto às empresas, como Lotufo (2010) e Korvenmaa (2009).

O tema é abrangente, de relevada importância, e sua discussão deve estar presente na agenda dos que pretendem ou realizam parcerias.⁷

5.5 Síntese e conclusões

Em capítulos anteriores, verificou-se que os países cujas empresas têm-se sobressaído em termos de competitividade e inovação são os que mais utilizam o design. Por sua vez, as políticas de design fortalecem-se por meio da colaboração do governo, instituições de ensino/pesquisa e empresas, tal qual descrito no modelo da “hélice tripla”.

Neste capítulo, a ênfase é dada às questões que interferem diretamente na relação universidade-empresa para que a cooperação seja, efetivamente, um instrumento para a inovação.

⁷ Destaca-se o terceiro capítulo de Stal et al. (2006), o qual trata sobre modalidades contratuais e modelos de cooperação entre empresas e universidades; tipos de licenças para explorar comercialmente os resultados de pesquisas; proteção do conhecimento nas instituições públicas de ensino e pesquisa; publicações e a transferência de resultados de pesquisa, entre outros.

O relacionamento U-E tem se caracterizado pela ausência de um enfoque estratégico, que possua correspondência com as expectativas reais tanto das unidades produtivas quanto das universitárias. Devido à inexistência desse enfoque estratégico, algumas características, como a ausência de detecção de necessidades e oportunidades; concepções diferentes do processo de pesquisa; indiferença empresarial; pesquisas universitárias isoladas e distantes da real necessidade das empresas etc. (REIS, 2008), têm marcado a pauta dessas interações.

Sabe-se que a universidade e a empresa são organizações de natureza fundamentalmente distintas e, por isso, apresentam objetivos e finalidades diferentes. A dificuldade de estabelecimento de parceria e, por conseguinte, de formulação de política conjunta, pode decorer, então, da incompreensão da universidade quanto à natureza e objetivos da empresa e vice-versa. As motivações trazidas pela empresa para o estabelecimento da parceria e vice-versa nem sempre são conhecidas ou compatíveis com as da universidade. É raro as motivações das empresas não estarem relacionadas à sua produtividade. Por sua vez, mesmo que a universidade atenda essa solicitação da empresa, esta nem sempre é suficiente para atender a função de despertar as potencialidades dos acadêmicos, como o da produção de conhecimento pela pesquisa fundamental (uma das funções da universidade) e a criatividade. Em geral, a empresa é imediatista, enquanto a unidade de ensino requer maior tempo para o desenvolvimento de pesquisas. Neste caso, a empresa e a universidade caminham em passos diferentes e ocupam espaços diferentes, que apenas se tangenciam, dificultando a criação do conhecimento. Apenas trocam ou consomem o conhecimento uma da outra, conforme verifica-se no desenho da Hélice Tríplice, no Modo 1 de Produção do Conhecimento (Figura 5.4, abaixo). Neste esquema, portanto, universidade e empresa dificilmente apresentam objetivos comuns, nem sempre as expectativas são alcançadas e o desempenho e resultados são, então, parcialmente atingidos.

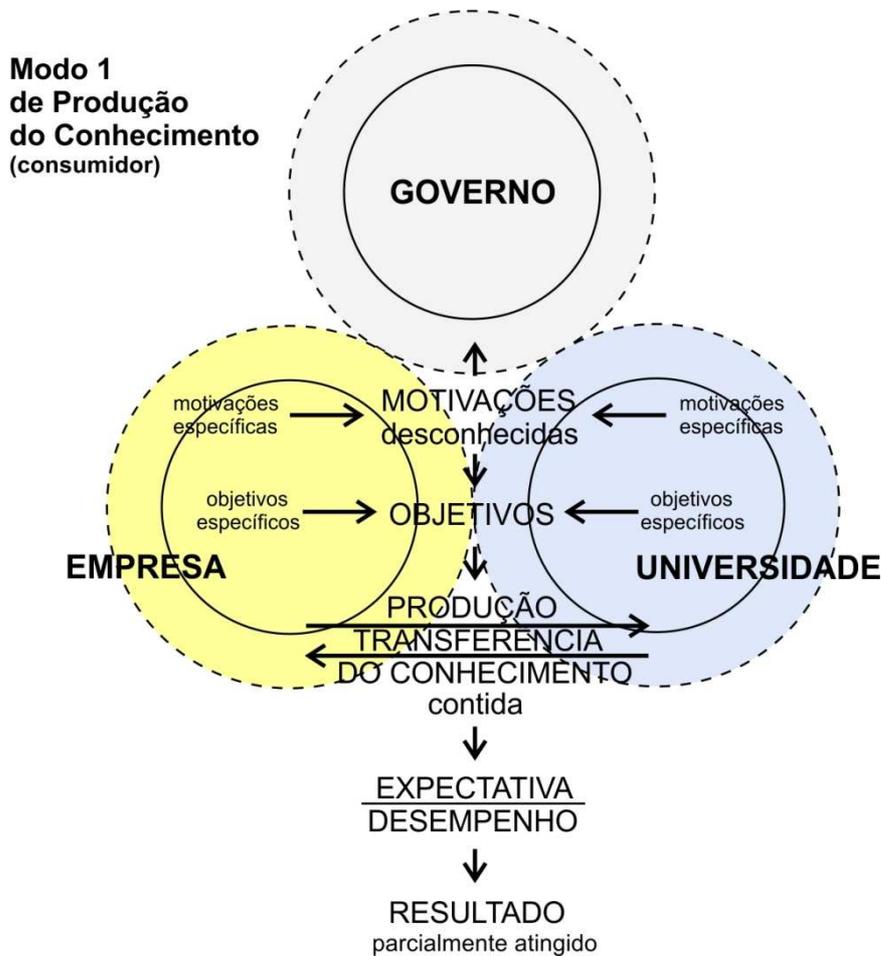


Figura 5.4: Hélice Tríplice no Modo 1 de Produção do Conhecimento
 Fonte: Desenvolvida pela autora, 2011.

Neste sentido, concluiu-se que uma das primeiras providências a ser tomada para a aproximação e atuação produtiva é estreitar essa lacuna em prol de uma maior compreensão das especificidades, objetivos e potencialidades de cada instituição. É buscar, conjuntamente, uma maneira de integrar as competências e contextos em prol de objetivos comuns e maior criação e produção do conhecimento. De fato, o que parece simples de concluir, não está sendo fácil de realizar na prática.

Sendo assim, este capítulo contribuiu para uma maior compreensão dos fatores que interagem no relacionamento entre instituições em busca de um resultado satisfatório. Por meio da junção da teoria do relacionamento de Bonacorsi/Picalluga, da Hélice Tríplice e da teoria do conhecimento de Gibbons, pode-se verificar que a empresa e a universidade devem realizar maior integração para contribuir com o processo de inovação.