
O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras

*Andréa Paula Segatto-Mendes
Roberto Sbragia*

O dinamismo contemporâneo tem aumentado a pressão exercida pelas forças do mercado quanto à geração de resultados ante a escassez de recursos. Nesse contexto, o campo de Ciência e Tecnologia (C&T) evidencia-se e apresenta-se como um instrumento necessário ao desenvolvimento mundial. Ao mesmo tempo, os riscos e financiamentos, dentro da situação econômica global, tornam-se questões cada vez mais polêmicas. Assim, é premente buscar modelos que atuem em auxílio da sociedade como um todo.

A cooperação universidade-empresa (cooperação U-E) insere-se como um importantíssimo arranjo interinstitucional dentro do quadro levantado. A cada dia aumenta a necessidade da realização de pesquisas que atendam ao rápido processo de inovação tecnológica em que o mundo se encontra. Essa situação tem aproximado laboratórios universitários e empresariais. No entanto, inúmeros são os exemplos de instituições universitárias que ainda estão longe da realidade do mercado e da obtenção de êxito na pesquisa em parceria.

Neste artigo, apresenta-se os principais resultados de uma pesquisa cujo objetivo foi demonstrar como vem ocorrendo a cooperação U-E no Brasil, principalmente do ponto de vista acadêmico. O foco no meio acadêmico justifica-se pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as experiências dessas instituições, visando levá-las às universidades em que o desenvolvimento desse processo poderá alavancar o crescimento da organização como um todo, ampliando sua participação na melhoria tecnológica do País e auxiliando na manutenção da qualidade de sua atuação no tripé ensino-pesquisa-extensão.

REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo do processo de cooperação U-E vem sendo desenvolvido por diversos pesquisadores em todo o globo, como Chaimovich (1999), Marcovitch (1999), Rosenberg & Nelson (1994) e outros, o que demonstra ser a pesquisa tecnológica por meio de parcerias entre empresas e universidades ou institutos de pesquisa uma tendência mundial. Desse modo, muito se tem discutido acerca de questões como barreiras, facilitadores, motivações, processos de transferência de conhecimento e outros que são cruciais para o desenvolvimento do processo.

Recebido em 17/maio/2001
Aprovado em 24/abril/2002

Andréa Paula Segatto-Mendes, Mestre e Doutora em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP), é Professora Adjunta do Departamento de Administração Geral e Aplicada (DAGA) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Paraná, Brasil.
E-mail: andrea@ceppad.ufpr.br

Roberto Sbragia, Mestre e Doutor em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP), Pós-Doutor em *R&D Management* pela *Northwestern University*, Estados Unidos, é Professor Titular do Departamento de Administração da FEA/USP e Coordenador Científico do Núcleo de Política e Gestão Tecnológica (PGT) da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: rsbragia@usp.br

Plonski (1992, p.VIII) define a cooperação U-E como sendo “um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distinta, que podem ter finalidades diferentes e adotar formatos bastante diversos. Inclui-se neste conceito desde interações tênues e pouco comprometedoras, como o oferecimento de estágios profissionalizantes, até vinculações intensas e extensas, como os grandes programas de pesquisa cooperativa, em que chega a ocorrer repartição dos réditos resultantes da comercialização dos seus resultados”. Assim, a cooperação U-E pode ocorrer de diversos modos e utilizar diferentes instrumentos.

Com o objetivo de estudar as relações interorganizacionais da cooperação U-E, Bonaccorsi & Piccaluga (1994) desenvolveram uma estrutura teórica cuja esquematização contempla blocos como motivações das firmas, estrutura e procedimentos das relações interorganizacionais, processo de transferência do conhecimento, expectativas, desempenho, medidas de objetivos, geração de novos objetivos e resultados das relações interorganizacionais. A partir dessa estrutura teórica e dos estágios citados é possível desenvolver um modelo para o processo de cooperação U-E, o qual está representado na figura 1.

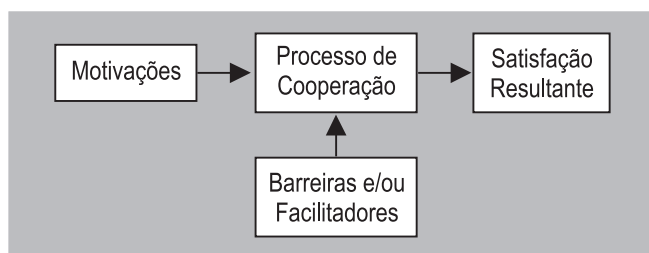


Figura 1: Modelo Teórico do Processo de Cooperação Universidade-Empresa

Fonte: Adaptada de Bonaccorsi & Piccaluga (1994).

Cada etapa, representada em cada quadro do modelo, compreende aspectos que precisam ser considerados na análise da cooperação U-E. A estrutura esboça os pontos essenciais para o sucesso ou o fracasso de uma cooperação, desde os interesses e motivos que levaram à busca da parceria, os quais poderão, caso não sejam considerados, confrontar-se com a obtenção de resultados que não os esperados por uma das partes, passando pelo processo de cooperação em si, no qual a existência de barreiras pode provocar conflitos e problemas que dificultarão sua continuidade e a presença de facilitadores pode ampliar ou auxiliar a obtenção de resultados, e, por fim, considerando a satisfação conseguida pelos participantes com a pesquisa cooperativa.

A cooperação U-E é, dessa forma, complexa e sensível, pois envolve etapas que devem ser observadas com cuidado para evitar e prevenir equívocos que poderão gerar complicações futuras, impedindo a obtenção das máximas produtividade e qualidade possíveis em tal tipo de arranjo. Além disso, ela envolve, como colocado no próprio conceito, organizações de natureza distinta. E, portanto, culturas e objetivos organizacionais também distintos.

Motivações

O processo de cooperação tem início quando surge em empresas e universidades o interesse de trabalhar conjuntamente. Tal disposição permite que os primeiros encontros e contatos ocorram e que se esbocem as primeiras ações para a efetivação do processo. Essa etapa inicial envolve a existência de motivações que impulsionam as duas entidades a buscar e a prosseguir no processo, bem como a de expectativas que justificam o seu andamento. Essas motivações e expectativas são citadas por diversos autores, como Bonaccorsi & Piccaluga (1994), López-Martínez *et al.* (1994), Prager & Omenn (1980) e Maclachlan (1994).

O processo inicia-se cercado de idéias sobre o que se acredita ser possível obter da cooperação, e isso envolve acesso a financiamentos, conhecimentos, equipamentos, oportunidades, experiências, estímulos e economias. Esses elementos podem transformar o processo tanto em um conglomerado de desejos e interesses, que tornam a pesquisa frutífera e estimulante, quanto em um conjunto de objetivos e fins desconexos, que deveriam ter sido claramente explicitados e confrontados para a obtenção do equilíbrio necessário e da adequada dosagem de interesse de cada parte.

A compreensão das expectativas e motivações que induzem empresas e universidades a unirem-se para pesquisar em conjunto é necessária para maior entendimento, tanto do processo como um todo quanto dos benefícios que podem ser alcançados através dele, o que justifica a expansão que essas cooperações vêm obtendo no mundo todo. Desse modo, os benefícios estendem-se para o País por meio de setor industrial mais competitivo, pesquisa de melhor qualidade, setor acadêmico com maior estabilidade na execução de pesquisas, maiores e mais rápidas inovações tecnológicas e fortalecimento da economia nacional.

Barreiras e facilitadores

Barreiras

Existem diversas barreiras, citadas na literatura sobre o tema, que podem ser identificadas no processo de cooperação U-E e que permeiam todo o processo, entravando o seu progresso ou, até mesmo, provocando a sua interrupção.

As barreiras envolvem dificuldades que podem gerar conflitos entre diversos enfoques e conduzir o processo a baixas produtividade e qualidade. Algumas dessas barreiras são:

- busca do conhecimento fundamental pela universidade, enfocando a ciência básica e não o desenvolvimento ou a comercialização;
- extensão do tempo do processo;
- visão de que o Estado deve ser o único financiador de atividades universitárias de pesquisa, para garantir a plena autonomia dos pesquisadores acadêmicos e a liberdade de publicação dos conhecimentos científicos, bem como para evitar a distorção que pesquisas encomendadas poderiam provocar nos objetivos maiores da missão da universidade;
- ausência de instrumentos legais que regulamentem as atividades de pesquisa envolvendo universidades e empresas, concomitantemente;
- filosofias administrativas das instituições;
- grau de incerteza dos projetos;
- carência de comunicação entre as partes;
- instabilidade das universidades públicas;
- falta de confiança na capacidade dos recursos humanos, por parte de ambas as instituições;
- excesso de burocracia das universidades.

Facilitadores

Nesse ambiente permeado de facilitadores e barreiras surge outro grande questionamento: qual deve ser o papel do governo na ligação universidade-empresa? As opiniões estão divididas quanto ao correto papel desse tipo de agente interveniente na iniciação e na manutenção dessa ligação. Alguns estudiosos da cooperação U-E acreditam que o governo não deve influenciar as relações entre a universidade e a empresa, pois ele inibe a flexibilidade e a diversidade dos acordos entre essas organizações. Outros visualizam uma série de papéis para o governo, acreditando que ele possa contribuir para remover os desincentivos à pesquisa e à inovação em geral, selecionar problemas que requerem pesquisas, ajudar a identificar parceiros potenciais e facilitar negociações, fornecer fundos iniciais para o desenvolvimento de projetos e, finalmente, ser um terceiro parceiro, dividindo os custos com a indústria e a universidade.

Conforme Plonski (1995, p.35), em setembro de 1968 Jorge Sábato (então diretor da Comissão Nacional de Energia Atômica da Argentina) e Natalio Botana (então pesquisador do Instituto para Integração da América Latina) apresentaram na *World Order Models Conference*, realizada em Bellagio, na Itália, o trabalho “Ciência e Tecnologia no Desenvolvimento Futuro da América Latina”, no qual discutem o papel da cooperação U-E na inovação tecnológica e sua importância para o desenvolvimento da América Latina.

Segundo Sábato & Botana (*apud* Plonski, 1995), para superar o subdesenvolvimento da região e alcançar o *status* de sociedade moderna, é preciso que **uma ação decisiva** seja realizada no campo da pesquisa científico-tecnológica. Os autores recomendam a inserção da ciência e da tecnologia no próprio enredo do processo de desenvolvimento como estratégia para que a América Latina possa participar desse desenvolvimento. Isso levaria à ação múltipla e coordenada de três elementos fundamentais para o processo: o governo, a estrutura produtiva e a infra-estrutura científico-tecnológica. Essa relação é descrita graficamente na forma de um triângulo, sendo o vértice superior ocupado pelo governo e os da base pelos outros dois elementos. Nessa figura, que ficou conhecida como o **Triângulo de Sábato**, ocorrem três tipos de relações — intra-relações, inter-relações e extra-relações — que Plonski (1994, p.80) apresenta como:

- “intra-relações, que são as que ocorrem entre os componentes de cada vértice: isso permitiu, por exemplo, que os modestos laboratórios anteriores à Segunda Grande Guerra se transformassem em ‘fábricas de conhecimentos’”;
- “inter-relações, que são as que se estabelecem deliberadamente entre pares de vértices: assim, ocorrem inter-relações ‘verticais’ (entre o governo e cada um dos vértices da base do triângulo) e inter-relações ‘horizontais’ (entre a infra-estrutura científico-tecnológica e a estrutura produtiva)”;
- “extra-relações, que são as que se criam entre uma sociedade (na qual funciona o triângulo de relações) e o exterior: elas se manifestam, por exemplo, no intercâmbio científico, no comércio externo de tecnologia e na adaptação de tecnologias importadas”.

As inter-relações colocam-se como as mais interessantes a serem estudadas, discutidas e exploradas, por exaltar o fato de apenas o esforço de melhoramento das intra-relações não ser suficiente para gerar o desenvolvimento necessário à sociedade e, também, por demonstrarem a importância de uma sociedade articular seu triângulo integrado (para obter capacidade de criação e resposta em confronto com outros triângulos externos).

Assim, segundo muitos estudiosos, é possível perceber que o processo de desenvolvimento envolve o governo como elemento fundamental na alavancagem do processo de cooperação, juntamente com a estrutura produtiva e a infra-estrutura científico-tecnológica. Dessa forma, o governo desempenharia importante papel, facilitando e incentivando esse desenvolvimento.

Por meio da Lei 8.248/1991, relativa a incentivos fiscais para as áreas de informática e automação, e da Lei 8.661/1993, referente a incentivos fiscais para a capa-

citação tecnológica da indústria e da agropecuária, o governo federal brasileiro desenvolveu mecanismos operacionais e incentivos fiscais para, subsidiadamente, estimular as empresas a utilizar tal alternativa para o alcance da competitividade e a promoção do desenvolvimento tecnológico do País. A Lei 8.248/1991 exige a cooperação entre empresas e institutos de pesquisa, diferentemente da Lei 8.661/1993 que permite a cooperação, mas não cria essa exigência.

A Lei 8.248/1991 foi alterada pela Lei 10.176/2001 e a Lei 8.661/1993, por sua vez, pela Lei 9.532/1997. As modificações na Lei 8.661/1993 tornaram-na menos atrativa para a maioria das empresas, como coloca Andreassi (1999, p.34) referindo-se a essas modificações: “Após apenas quatro anos de implantação, quando as empresas estavam efetivamente começando a utilizá-la, os incentivos sofreram cortes e sua aplicação nas empresas foi praticamente inviabilizada”. As alterações conduziram ao surgimento dos movimentos para aprimoramento e resgate da lei de incentivos, pois, como comenta Porto (2000, p.46), a Lei 9.532/1997 agravou drasticamente o cenário no qual a política nacional de incentivos atua quando estabeleceu as seguintes modificações: queda do limite de abatimento do imposto de renda de 8% isolado para 4%, que deverá abranger também o programa de alimentação do trabalhador (PAT); redução da isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para equipamentos para o patamar de 50%; redução de 50% para 25% no valor do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) referente a pagamentos de *royalties* ou assistência técnica ao exterior; redução escalonada do Imposto de Renda (IR) na fonte até 2013 de 50% para 30%, 20% e 10%, referentes a pagamentos de *royalties* ou assistência técnica ao exterior.

Processo de cooperação

As relações promovidas pela integração universidade-empresa não significam apenas uma troca de relacionamento. Englobam, também, um processo de transferência e transformação de produtos e serviços e objetivam o crescimento da base de conhecimento de ambos os participantes.

A transferência do conhecimento deve ser estruturada e encorajada desde o início do programa de pesquisa para que uma comunicação freqüente e aberta seja firmada entre os dois grupos (o que é primordial para o sucesso da transmissão do conhecimento). É importante a existência de um intermediador no processo de cooperação U-E. As entidades envolvidas no relacionamento podem usar como intermediadores agentes, organizações ou ambos. Também é relevante a escolha do instrumento mais apropriado para a relação estabelecida entre as instituições, o qual

deve contemplar o tipo de relacionamento desejado por elas e mais adequado aos objetivos propostos.

Organização

As universidades podem desenvolver uma estrutura específica para auxiliá-las no processo de cooperação. Esses organismos estruturais seriam responsáveis por administrar alguns aspectos da cooperação, como a arrecadação, o repasse e a administração de recursos. Alguns exemplos dessas estruturas são as duas fundações mantenedoras da Universidade Federal de Santa Catarina — Fundação do Ensino de Engenharia de Santa Catarina (FEESC) e Fundação de Amparo à Pesquisa e à Extensão Universitária (Fapeu) — e a Fundação Arthur Bernardes (Funarbe), na Universidade Federal de Viçosa. A legislação das fundações para universidades federais está expressa na Lei 8.958 de 20 de dezembro de 1994.

Agentes

As empresas podem utilizar um agente da companhia para promover “um fluxo sinérgico do conhecimento” (Bloedon & Stokes, 1994, p.45). Sua função será administrar e monitorar os programas de pesquisa cooperativa. Assim, ele deve conhecer, mesmo que não profundamente, as necessidades tecnológicas globais e as ofertas e demandas técnicas da companhia. É útil, mas não essencial, que possua conhecimento técnico; no entanto, é fundamental que tenha ótimo desempenho no seu relacionamento com o meio universitário. O agente deve desenvolver uma rede de contatos que permita conhecer as prováveis interações, as suas possibilidades, os interesses existentes; enfim, deve conhecer todas as informações disponíveis que lhe permitam desenvolver relações de cooperação que atendam às necessidades dos dois participantes e sejam sólidas e produtivas.

Instrumentos de cooperação

Diversas classificações dos possíveis tipos de relações estabelecidas entre as universidades e as empresas para a pesquisa conjunta de tecnologia podem ser encontradas na literatura sobre o tema. Não existe consenso ou padrão rígido para os tipos de relações que devem ser feitas. Mesmo assim, apresenta-se aqui uma classificação de instrumentos, sintetizada no quadro da página seguinte, desenvolvida por Bonaccorsi & Piccaluga (1994).

Desse modo, é possível perceber que diversos instrumentos podem ser adotados para a operacionalização da cooperação U-E. A escolha dependerá da posição e dos objetivos de cada participante ante o processo e, como já comentado, deverá contemplar a maleabilidade

Instrumentos de Cooperação Universidade-Empresa

Tipos de Relações	Descrição	Exemplos
Relações pessoais informais	Ocorrem quando a empresa e uma pessoa da universidade efetuam trocas sem que qualquer acordo formal, que envolva a universidade, seja elaborado.	<ul style="list-style-type: none"> • Consultorias individuais • Publicação de pesquisa • Trocas informais em fóruns • <i>Workshops</i>
Relações pessoais formais	São como as relações pessoais informais, mas com a existência de acordos formalizados entre a universidade e a empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Trocas de pessoal • Estudantes internos • Cursos <i>sandwich</i>
Terceira parte	Surge um grupo intermediário. As associações que intermediarão as relações podem estar dentro da universidade, ser completamente externas ou, ainda, estar em uma posição intermediária.	<ul style="list-style-type: none"> • Associações industriais • Institutos de pesquisa aplicada • Unidades assistenciais gerais • Instituto Uniemp
Acordos formais com alvo definido	Relações em que ocorrem, desde o início, tanto a formalização do acordo como a definição dos objetivos específicos de colaboração.	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisas contratadas • Treinamento de trabalhadores • Projetos de pesquisa cooperativa
Acordos formais sem alvo definido	Acordos formalizados como no caso anterior, mas as relações possuem maior amplitude, com objetivos estratégicos e de longo prazo.	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocinadores de pesquisa e desenvolvimento industrial nos departamentos universitários
Criação de estruturas focalizadas	São as iniciativas de pesquisa conjuntamente conduzidas pela indústria e pela universidade em estruturas permanentes e específicas criadas para tal propósito, entre outros.	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos de associação • Consórcios de pesquisa entre universidade e empresa • Centro de incubação-inovação

Fonte: Bonaccorsi & Piccaluga (1994, p.239)

e a adequação necessária ao tipo de relação a ser desenvolvida.

Satisfação resultante

As atividades de pesquisa em cooperação U-E desenvolvem produtos/processos que desencadeiam diferentes resultados para as empresas e universidades. Tais resultados influenciam, tanto a longo prazo quanto a curto prazo, o crescimento e a ampliação das pesquisas conjuntas, fruto das parcerias.

Esses resultados podem desencadear, nos contextos universitário e empresarial, diferentes reflexos e impressões entre os participantes do processo cooperativo. O desenvolvimento e a conclusão de uma cooperação podem promover certo grau de satisfação entre as partes atuantes em virtude tanto de conclusões positivas quanto de percepções geradas nos participantes quanto à qualidade das relações efetivadas.

Dessa forma, a cooperação U-E pode resultar em um nível de aproveitamento que conduza à satisfação com o processo, bem como ao desejo de realizar novos projetos em cooperação e/ou continuar com os atuais no futuro, o que pode ser visto como fruto da satisfação que teria sido obtida.

CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Este estudo é do tipo predominantemente exploratório, uma vez que se busca a compreensão da natureza geral do problema/situação. O método adotado é o estudo de caso, indicado para estudos em que se trabalha com casos específicos, considerados típicos ou ideais para explicar certa situação, e útil quando se está em fase inicial de investigação ou buscando ampliar o conhecimento a respeito de determinado tema.

Considerando que a população do estudo aqui relatado é composta por universidades que desenvolvem pesquisas em cooperação com empresas, para formar a amostra optou-se pelo procedimento de amostragem não-probabilística, do tipo intencional. Nesse sentido, foram selecionadas intencionalmente três universidades: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A escolha teve por base o prestígio atual dessas instituições no meio acadêmico, na área em estudo e na experiência em pesquisas em parceria com empresas. Dentro de cada universidade, em função de sua maior representatividade em processos de cooperação U-E, o estudo centra-se no Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC, no Departamento de Engenharia Agrônô-

mica da UFV e no Departamento de Engenharia de Materiais da UFSCar.

Foram ainda selecionadas três empresas que desenvolveram ou estavam desenvolvendo pesquisa em conjunto com esses departamentos, cada uma correspondente a um deles. A inserção das empresas na amostra justifica-se pelo enriquecimento que tal enfoque forneceu ao estudo.

Para a coleta de dados, o instrumento básico adotado foi o questionário, composto por perguntas fechadas e abertas. Ele foi suplementado pelo procedimento de entrevista, usado para sua aplicação. O uso combinado desses métodos de comunicação na pesquisa permitiu obter vantagens intrínsecas a cada um. Foram entrevistadas 15 pessoas: a amostra diversificou-se em quatro entrevistados de cada universidade escolhida e um respondente de cada empresa selecionada.

O modelo conceitual

Na abordagem teórica deste trabalho, apresentou-se um modelo teórico simplificado do processo de cooperação U-E, que envolvia quatro blocos distintos; considerando de um lado as universidades e do outro as empresas, foram colocadas as motivações, as barreiras e os facilitadores, o processo de cooperação em si e a satisfação re-

sultante. Na figura 2, procura-se representar, dentro dos blocos componentes da cooperação U-E, as variáveis que estão sendo consideradas, o que corresponde ao modelo conceitual básico deste estudo.

ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

Estrutura da análise

Para a análise e a interpretação dos dados, foram utilizados instrumentos como o estudo de porcentagens e a média ponderada. No estudo das motivações e das satisfações resultantes, foi utilizada a média ponderada como instrumento estatístico; para tal, foram atribuídos valores para os diferentes graus de concordância, dentro de uma escala de 1 a 5 (concordo totalmente = 5, concordo = 4, indiferente = 3, discordo = 2 e discordo totalmente = 1). Assim, pôde-se estabelecer como critério que os valores acima de 3 significam a aceitação da variável e os abaixo dele a não-aceitação da variável.

Nas demais etapas foram utilizados os estudos de porcentagens, uma vez que a estrutura das questões e das respostas não permite o uso da média ponderada e o estudo das porcentagens permite adequada compreensão dos resultados obtidos.

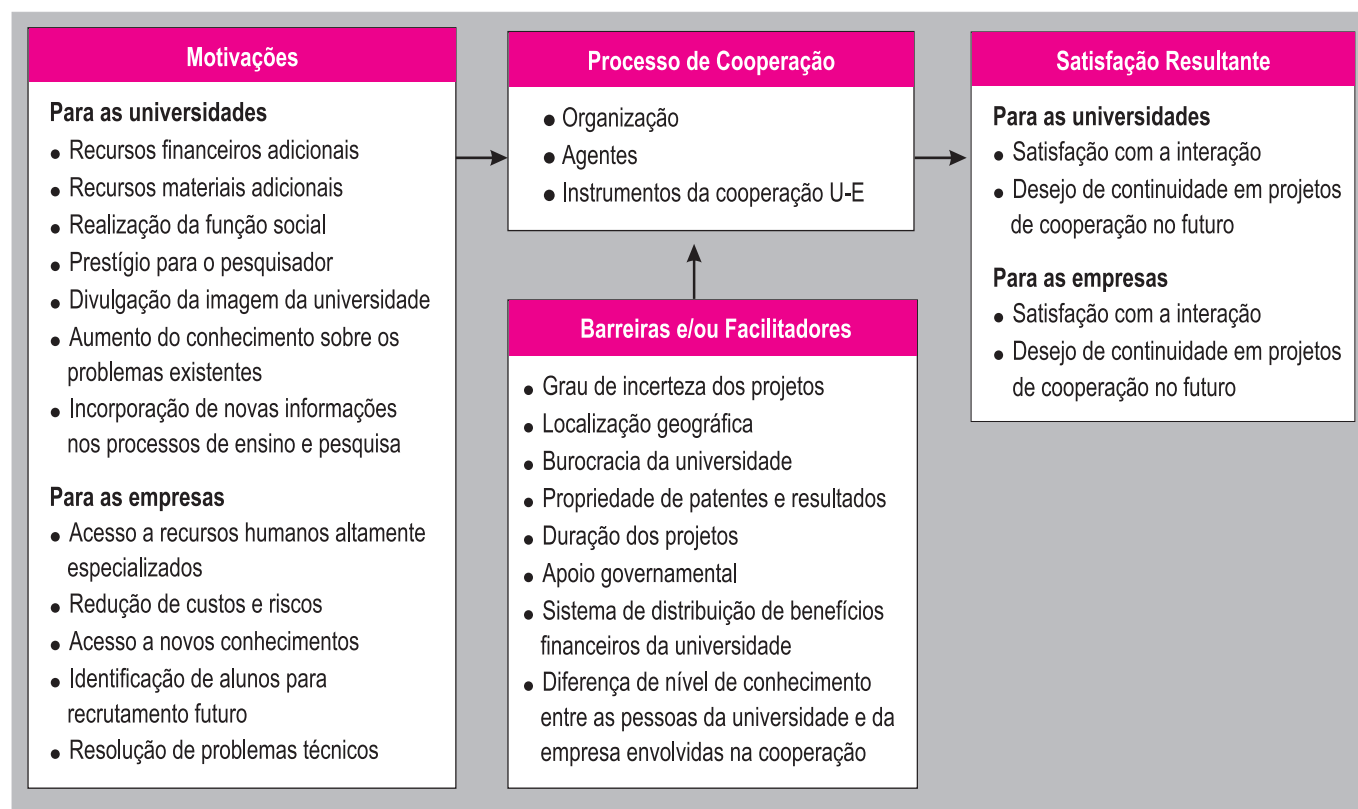


Figura 2: Modelo Conceitual Básico do Estudo

Motivações

Motivações para as universidades

A primeira parte do questionário relacionou-se aos fatores que motivam os integrantes da cooperação U-E a participar desses projetos. Foram citados sete motivadores para as universidades e cinco para as empresas, e ambas as instituições puderam posicionar-se em relação à concepção de motivadores tanto para si próprios quanto para seus parceiros. No gráfico 1 consta a comparação das médias ponderadas resultantes das respostas obtidas nas empresas e nas universidades. Essa representação permite analisar o processo como um todo, em relação às motivações para as universidades, uma vez que reúne os posicionamentos das duas partes constituintes da parceria estudada.

Conforme pode ser observado no gráfico 1, as barras relativas às universidades e empresas permaneceram próximas e elevadas, indicando que todos os motivadores foram considerados pela maioria da totalidade dos entrevistados como tal. Todos os fatores alcançaram mais de 3,5 de média de concordância. Conjuntamente, os fatores realização da função social da universidade, obtenção de co-

nhecimentos práticos sobre os problemas existentes e incorporação de novas informações aos processos de ensino e pesquisa universitários apresentaram as maiores médias.

Motivações para as empresas

No gráfico 2 estão as médias dos resultados concernentes às motivações das empresas, considerando as respostas obtidas nas universidades e nas empresas em conjunto. A análise demonstra que, novamente, todos os fatores podem ser indicados como motivadores. Os fatores de maior média ponderada foram: acesso a recursos humanos altamente qualificados da universidade e resolução dos problemas técnicos que geraram a necessidade da pesquisa em cooperação.

Barreiras e/ou facilitadores

Barreira, facilitador ou não-influenciador?

As porcentagens relativas à totalidade das respostas referentes à percepção, nas duas instituições, de fatores enquanto barreiras, facilitadores ou não-influenciadores

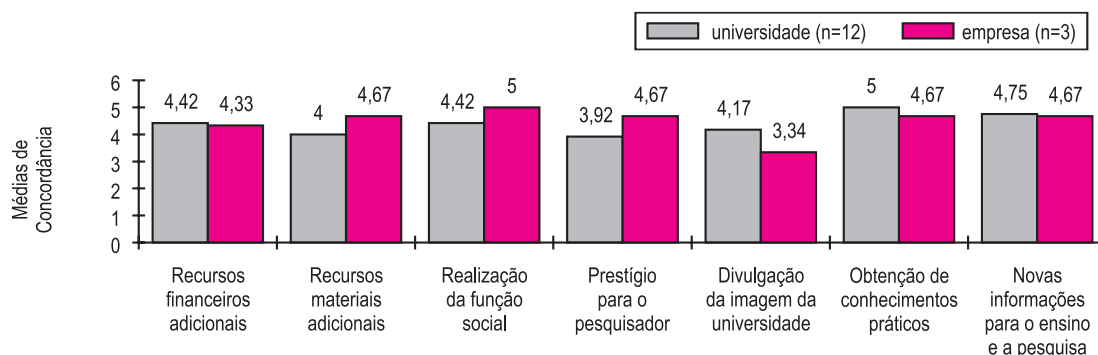


Gráfico 1: Comparação entre as Médias de Concordância Relativas aos Motivadores das Universidades

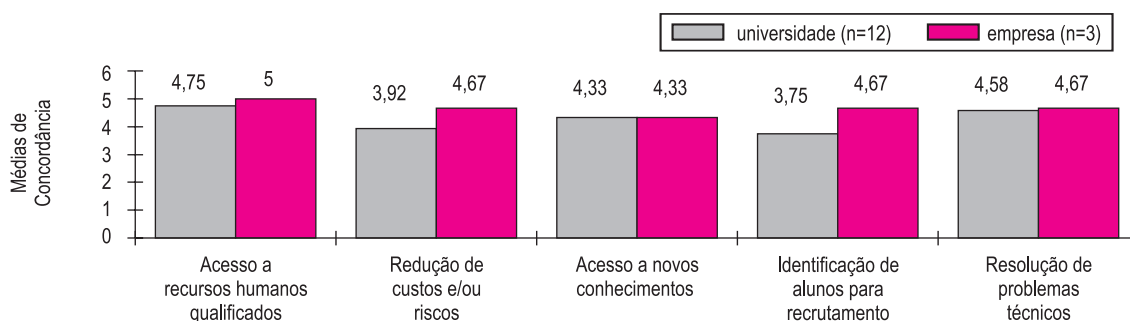


Gráfico 2: Comparação entre as Médias de Concordância Relativas aos Motivadores das Empresas

constam nos gráficos 3, 4 e 5, respectivamente. Os fatores com mais de 50% de indicação nos dois grupos de entrevistados foram: barreiras — burocracia universitária, duração muito longa do projeto e diferenças de nível de conhecimento entre as pessoas da universidade e da empresa envolvidas na cooperação; facilitadores — fundos governamentais de apoio à pesquisa; não-influenciadores no processo — incentivos fiscais existentes.

Grau de importância de barreiras e/ou facilitadores

Neste tópico são analisados os itens indicados por mais de 50% dos entrevistados como sendo uma barreira ou um facilitador. Portanto, os fatores que não obtiveram alta convergência de respostas nas opções apresentadas não foram considerados. Na tabela 1 constam os fatores em análise e as porcentagens relativas.

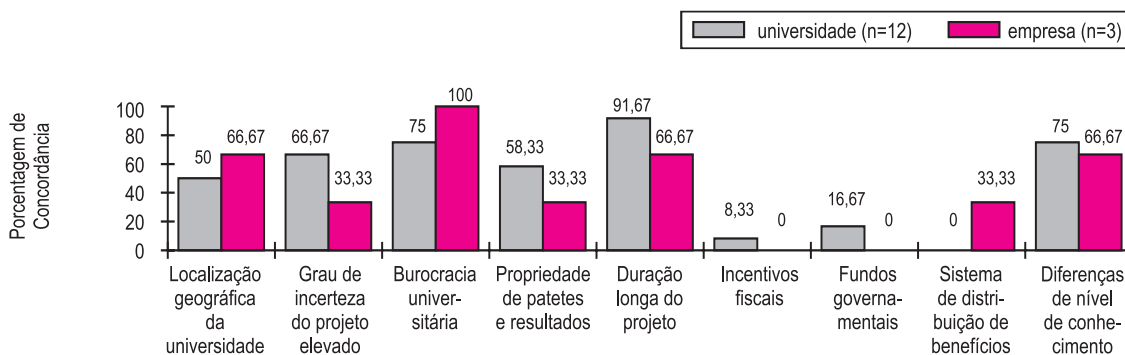


Gráfico 3: Comparação entre as Porcentagens Referentes às Barreiras à Cooperação Universidade-Empresa

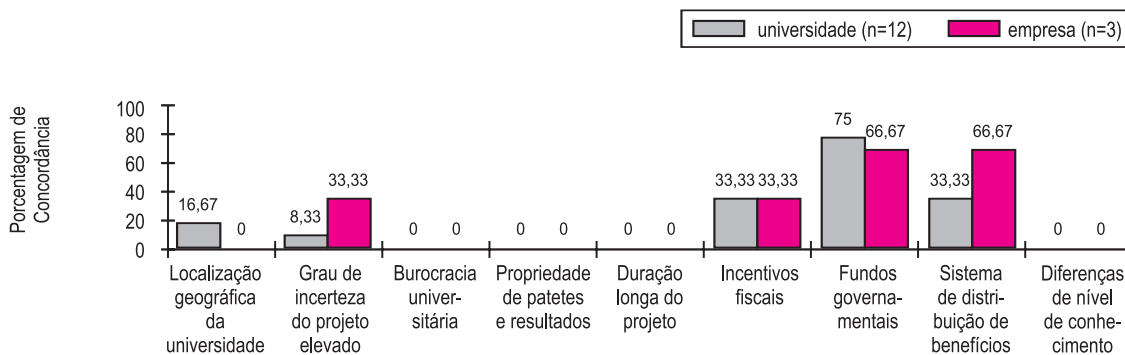


Gráfico 4: Comparação entre as Porcentagens Referentes aos Facilitadores à Cooperação Universidade-Empresa

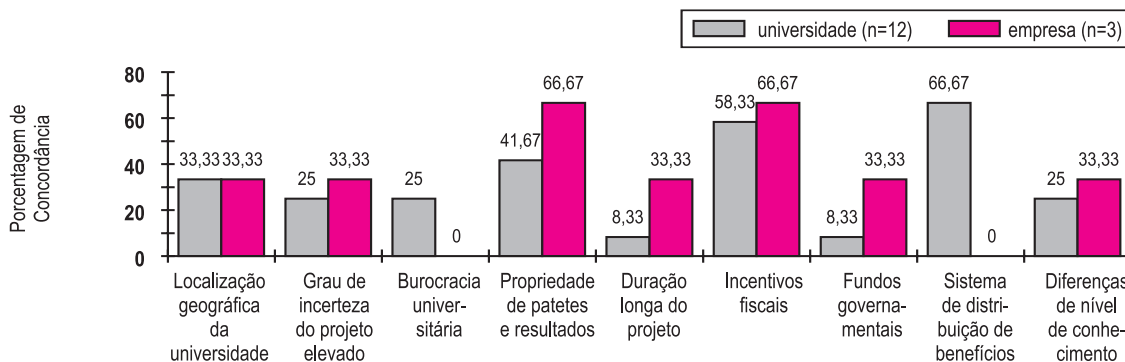


Gráfico 5: Comparação entre as Porcentagens Referentes aos Não-Influenciadores à Cooperação Universidade-Empresa

Tabela 1

Grau de Importância Atribuído pelos Entrevistados às Barreiras e aos Facilitadores

Fatores	Totalmente %	Bastante %	Mediana %	Pouca %	Nenhuma %	Número
Facilitador • Fundos governamentais de apoio à pesquisa (FINEP, CNPq, BNDES etc.)	27,27	45,45	18,18	9,09	0,00	11
Barreiras • Burocracia universitária	41,67	41,67	8,33	8,33	0,00	12
• Duração muito longa do projeto	23,08	46,15	30,77	0,00	0,00	13
• Diferenças de nível de conhecimento entre as pessoas envolvidas	18,18	27,27	36,36	18,18	0,00	11

A barreira Burocracia universitária reuniu 83,34% das respostas nas opções totalmente e bastante importante; da mesma forma, concentraram-se 69,23% das respostas na barreira Duração muito longa do projeto. A barreira Diferenças de nível de conhecimento entre as pessoas da universidade e da empresa envolvidas na cooperação apresentou 54,54% das respostas concentradas nas opções de média ou pouca importância. O facilitador Fundos governamentais de apoio à pesquisa reuniu 72,72% das respostas também nos primeiros graus de importância.

Processo de cooperação em si

A parte do questionário relativa ao processo de cooperação foi diferentemente elaborada para empresas e universidades, sendo somente a etapa relativa aos instrumentos de cooperação U-E tratada em uma mesma questão para as duas instituições. Portanto, essa parte da análise foi dividida em três blocos: organização, agentes e instrumentos de cooperação.

Organização

O primeiro ponto levantado sobre o processo de cooperação em si para universidades foi referente à existência de uma organização estruturada para intermediar a cooperação U-E. Todas as pessoas entrevistadas responderam afirmativamente a essa questão, indicando a existência desses órgãos em cada instituição.

A tabela 2 mostra as atividades apontadas pelos entrevistados como executadas por esses órgãos. Observa-se que as atividades mais indicadas foram: Administração e monitoramento do processo de cooperação; Apoio no gerenciamento de projetos; e Facilitação e manutenção da comunicação entre as partes.

Agentes

O primeiro aspecto levantado quanto ao processo de cooperação em si para as empresas relacionou-se à existência

Tabela 2

Atividades Executadas por Órgãos Universitários que Intermedeiam a Cooperação Universidade-Empresa

Atividades	Porcentagem (n=12)
Administração e monitoramento do processo de cooperação	75,00
Divulgação das linhas de pesquisa da universidade	0,00
Estabelecimento de contato com parceiros potenciais	33,33
Facilitação e manutenção da comunicação entre as partes	41,67
Fornecimento aos pesquisadores da universidade de maior tempo de dedicação às pesquisas, liberando-os de atividades administrativas	16,67
Apoio no gerenciamento de projetos	75,00
Viabilização jurídica *	8,33
Contabilidade dos projetos *	8,33
Compra de material e equipamento *	8,33
Elaboração de convênios tecnológicos *	8,33
Administração de recursos financeiros *	8,33
Importação de equipamentos e reagentes *	8,33
Contratação de serviços pessoais ou de terceiros *	8,33

Nota:* Itens sugeridos pelos próprios entrevistados.

tência de um funcionário cuja função é, ou era, intermediar e administrar as relações com as universidades com que estão, ou estavam, sendo desenvolvidas pesquisas cooperativas. Somente uma empresa afirmou não ter, ou já ter tido, um funcionário específico para essa função. Assim, essa empresa não participou da questão seguinte sobre as características e/ou atividades relativas a esse funcionário específico.

Na tabela 3 podem ser observadas as porcentagens relativas a essas atividades, considerando-se como 100% o número de empresas que responderam à questão e que,

portanto, possuem experiências anteriores quanto a essas atividades e características, podendo, dessa forma, indicar as realmente existentes. As características e/ou atividades com mais de 50% de indicação foram: Conhecer as necessidades tecnológicas globais, ofertas e demandas técnicas da companhia; Ter um bom relacionamento com o meio acadêmico; e Administrar e monitorar o processo de cooperação.

Tabela 3

Atividades e/ou Características do Funcionário que Intermedia a Cooperação Universidade-Empresa pela Empresa

Atividades e/ou Características	Porcentagem (n=2)
Conhecer as necessidades tecnológicas globais, ofertas e demandas técnicas da companhia	100,00
Ter um bom relacionamento com o meio acadêmico	100,00
Possuir rede de contatos que permita conhecer as prováveis interações	50,00
Administrar e monitorar o processo de cooperação	100,00
Fornecer aos pesquisadores (da universidade e da empresa) maior tempo de dedicação às pesquisas, liberando-os de atividades administrativas	50,00
Fazer a intermediação entre a necessidade de conhecimento da empresa com as competências acadêmicas *	50,00

Nota: * Item sugerido pelos próprios entrevistados.

Instrumentos de cooperação

Na tabela 4 constam as porcentagens relativas a cada instrumento apontado pelos entrevistados como utilizado por sua instituição, com os dados referentes às universidades e às empresas. O gráfico 6, por sua vez, permite a comparação entre essas porcentagens.

A tabela 4 e o gráfico 6 permitem observar que os instrumentos de cooperação apontados pela maior parte dos entrevistados foram os mesmos para as empresas e as universidades, ou seja, os instrumentos Relações pessoais informais, Relações pessoais formais e Acordos formais com alvo definido apresentaram mais de 50% de indicação, tanto por instituição quanto no total.

Tabela 4

Instrumentos de Cooperação Adotados pelas Instituições

Instrumentos de Cooperação	Universidades (n=12)	Empresas (n=3)
Relações pessoais informais	75,00	66,67
Relações pessoais formais	100,00	100,00
Terceira parte	50,00	0,00
Acordos formais com alvo definido	100,00	100,00
Acordos formais sem alvo definido	41,67	0,00
Criação de estruturas focalizadas	41,67	0,00

Satisfação resultante

Assim como as motivações foram questionadas, também quanto à satisfação resultante os representantes de cada instituição puderam indicar sua concordância com

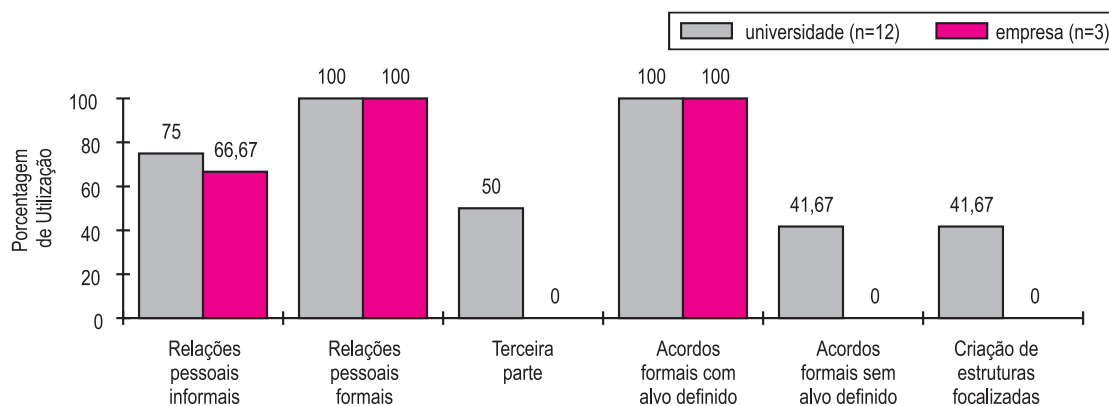


Gráfico 6: Comparação entre as Porcentagens de Utilização dos Instrumentos de Cooperação pelas Universidades e Empresas

os resultados apresentados, tanto para sua instituição como para a instituição parceira. Desse modo, a análise foi desenvolvida utilizando o mesmo método.

Satisfação resultante para as universidades

O posicionamento global, envolvendo a totalidade das respostas, é apresentado no gráfico 7. Os valores demonstram a concordância dos entrevistados, em sua maioria, com as opções apontadas no questionário. A média ponderada reforça a análise por ter sido superior a três para os dois itens.

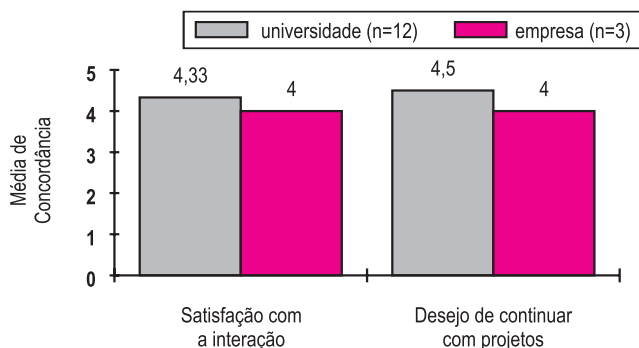


Gráfico 7: Comparação entre as Médias de Concordância Relativas à Satisfação Resultante para as Universidades

Satisfação resultante para as empresas

A totalidade das respostas obtidas na parte referente à satisfação resultante para as empresas tem suas médias apresentadas no gráfico 8. Os resultados demonstram que, em conjunto, os entrevistados concordaram com os itens fornecidos. O primeiro item, Satisfação obtida com a interação, apresentou média ponderada de 4,53, enquanto o segundo item, Desejo de continuar com projetos de interação no futuro, média de 4,30.

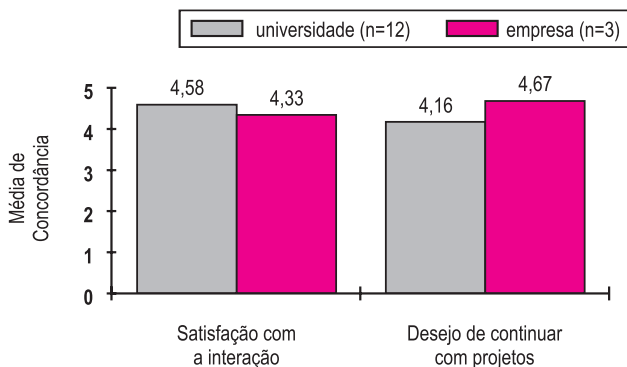


Gráfico 8: Comparação entre as Médias de Concordância Relativas à Satisfação Resultante para as Empresas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na pesquisa desenvolvida enfocou-se o estudo da cooperação U-E nas universidades brasileiras, procurando demonstrar como esse processo vem ocorrendo no meio acadêmico brasileiro. Em função da divisão adotada para o processo, o estudo foi esquematizado em: motivações, barreiras e/ou facilitadores, processo de cooperação em si e satisfação resultante.

Foram apontadas pelos entrevistados como principais motivações percebidas para as universidades os recursos financeiros adicionais, os recursos materiais adicionais, a realização da função social da universidade, o prestígio que será obtido pelo pesquisador, a divulgação da imagem da universidade, a obtenção de conhecimentos práticos sobre os problemas existentes e a incorporação de novas informações aos processos de ensino e pesquisa universitários. A realização da função social da universidade, a obtenção de conhecimentos práticos sobre os problemas existentes e a incorporação de novas informações aos processos de ensino e pesquisa universitários foram as motivações que apresentaram os maiores índices de concordância entre os entrevistados.

Para as empresas, os motivadores encontrados foram: acesso a recursos humanos altamente qualificados da universidade, redução dos custos e/ou riscos envolvidos nos projetos de pesquisa e desenvolvimento, acesso aos mais novos conhecimentos desenvolvidos no meio acadêmico, identificação de alunos da instituição de ensino para recrutamento futuro e resolução dos problemas técnicos que geraram a necessidade da pesquisa em cooperação. Desse, os mais fortemente apontados foram o acesso a recursos humanos altamente qualificados da universidade e a resolução dos problemas técnicos que geraram a necessidade de tal pesquisa.

As principais barreiras levantadas pela pesquisa foram: burocracia universitária, duração muito longa do projeto e diferenças de nível de conhecimento entre as pessoas da universidade e da empresa envolvidas na cooperação. Como facilitador do processo foi apontado o fator fundos governamentais de apoio à pesquisa. Tanto esse facilitador quanto as barreiras burocracia universitária e duração muito longa do projeto receberam elevado grau de importância dos pesquisados.

Foi possível evidenciar que tanto universidades quanto empresas possuem agentes e/ou organizações que atuam no processo de cooperação, intermediando a relação entre as partes. Nas universidades, a totalidade das instituições selecionadas possui ao menos uma organização para esse fim específico; nas empresas, a maioria sinalizou a existência de um agente. As organizações apontadas pelas universidades possuem como principais atividades: administração e monitoramento do processo de cooperação

e apoio no gerenciamento de projetos. Já o funcionário que atua como agente nas empresas tem por atividades e/ou características centrais: conhecimento das necessidades tecnológicas globais, das ofertas e demandas técnicas da companhia; um bom relacionamento com o meio acadêmico; e administração e monitoramento do processo de cooperação.

Os principais instrumentos apontados como utilizados para a efetivação da cooperação foram as relações pessoais informais, as relações pessoais formais e os acordos formais com alvo definido.

Em relação à satisfação resultante da cooperação para os componentes, tanto as universidades quanto as empre-

sas apontaram satisfação com o processo e desejo de continuar com projetos de integração no futuro.

Desse modo, na figura 3, apresenta-se um modelo-síntese para o entendimento do processo de cooperação universidade-empresa desenvolvido a partir dos resultados obtidos no estudo aqui relatado.

Cabe ainda levantar aqui algumas medidas de melhoria para o processo e recomendações, como incentivar reuniões e discussões entre os profissionais da iniciativa privada e das universidades com relação à integração universidade-empresa, tanto para o aumento das possibilidades de futuras integrações quanto para o melhor conhecimento sobre o que está em desenvolvimento nos diferentes

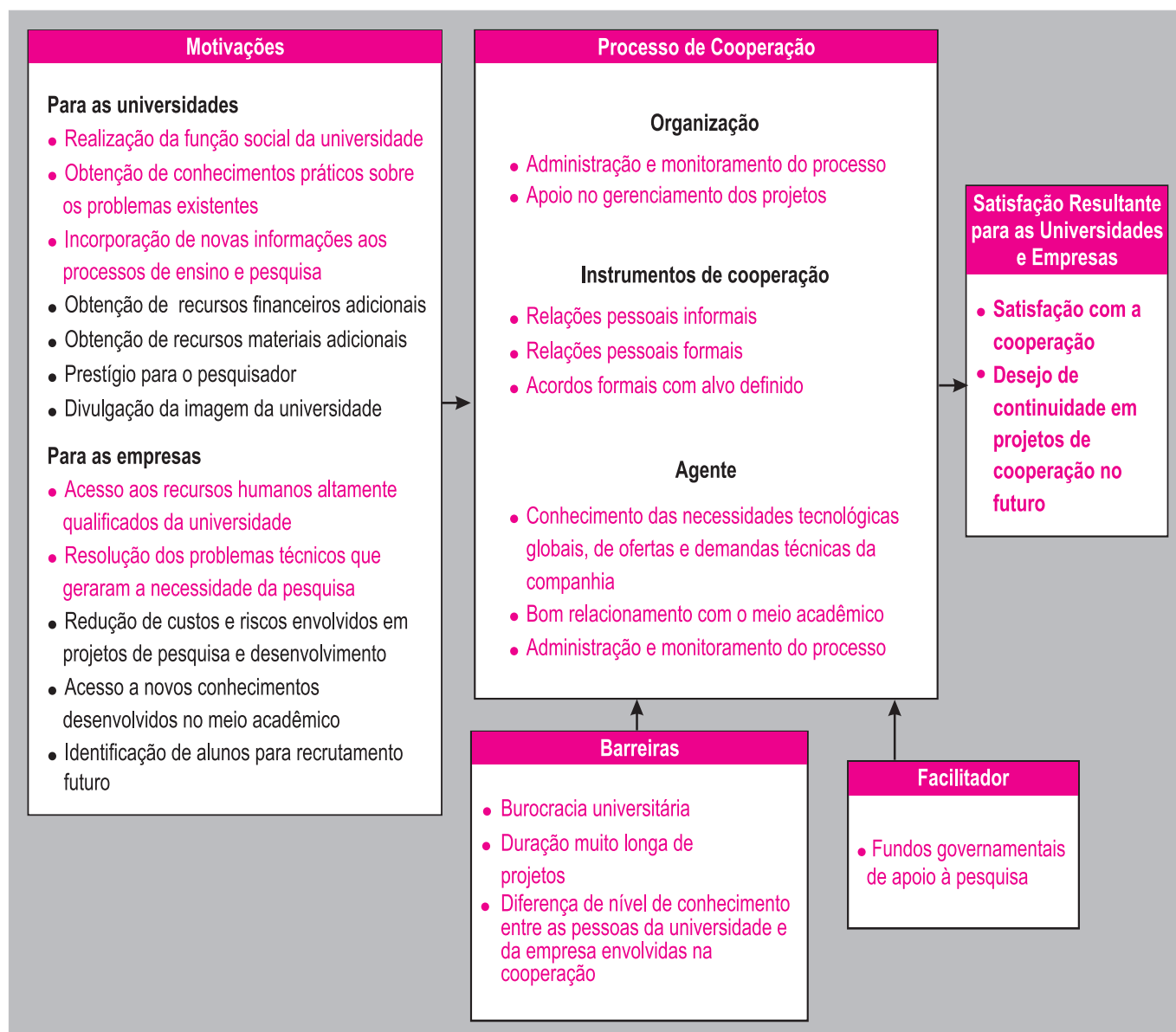


Figura 3: Modelo para Entendimento do Processo de Cooperação Universidade-Empresa em Universidades Brasileiras, com Base na Pesquisa Realizada

centros, ou sobre as demandas de pesquisa existentes, bem como para aproximar os representantes das instituições; divulgar a imagem e o potencial da universidade, incentivando sua participação em congressos e seminários e criando programas que levem maiores informações sobre as universidades às empresas; procurar alterar a postura do empresário brasileiro para que ele acredite mais nas capacidades das universidades e procure atuar também em pesquisas de prazos mais longos, com menor imediatismo de resultados; e simplificar o processo para a obtenção de fundos governamentais de apoio à pesquisa, uma vez que a complexidade deles tem representado desestímulo à sua utilização, principalmente pelas empresas de menor porte.

Outras propostas a serem consideradas são: o incentivo à doação de bens e serviços do setor privado para as universidades; a criação de laboratórios, com equipamentos de alta tecnologia, para serem utilizados por vários pesquisadores do País; e a fundação de centros empresariais de alta tecnologia ao redor das universidades. As três últimas propostas foram sugeridas por Ripper Filho (1993, p.82-86).

A diminuição da burocracia existente nas instituições universitárias é também uma medida que pode obter grandes e positivos resultados. É importante buscar a simplificação dos processos de efetivação das cooperações entre universidades e empresas, para que o excesso de encargos burocráticos não emperre ou atrase o desenvolvimento das pesquisas conjuntas.

A cooperação universidade-empresa pode tornar-se mais dinâmica por meio de medidas que busquem o encorajamento dessas uniões. Tais medidas envolvem, muitas vezes, alterações culturais e legislativas, bem como de atitudes, o que pode tornar a sua implementação complexa e difícil.

A cooperação U-E é um arranjo interinstitucional que vem permitindo a união dos esforços de pesquisa do setor público e do setor privado. Acredita-se que a expansão da utilização desse mecanismo na maioria das universidades brasileiras permitirá alavancar o crescimento tecnológico do País, bem como o desenvolvimento científico no meio acadêmico, revertendo-se em vantagens para ambos os setores da nação e, dessa forma, para o Brasil como um todo. ♦

RESUMO

A cooperação tecnológica entre universidades e empresas representa importante arranjo interinstitucional na promoção de pesquisa e desenvolvimento científicos. A velocidade das inovações tecnológicas, a necessidade de geração de novas alternativas ante a escassez de recursos e a elevação da competitividade global são fatores que ressaltam a importância de alianças que possibilitem vantagens competitivas com menores custos e riscos. Dessa forma, a associação entre os meios empresarial e acadêmico oferece vantagens para empresas, universidades e o País como um todo. Dentro desse quadro, apresenta-se neste artigo os resultados obtidos em pesquisa realizada com o objetivo de verificar como ocorrem as cooperações universidade-empresa em universidades brasileiras. Assim, delineou-se um modelo do processo com as principais variáveis apontadas pelos entrevistados. O estudo permitiu identificar e analisar as principais motivações, as barreiras, os facilitadores, os órgãos, instrumentos e agentes que compõem o corpo do processo, e a satisfação resultante. Espera-se que, com o aprofundamento do conhecimento sobre as especificidades dessas cooperações no contexto brasileiro, seja possível expandir a utilização desse mecanismo em nossas universidades, alavancando o crescimento tecnológico do País.

Palavras-chave: cooperação, universidade, empresa, tecnologia, inovação.

ABSTRACT

The technological cooperation between universities and companies represents an important interinstitutional arrangement for promoting research and scientific development. The rapidness of technological innovations, the need of new alternative for the lack of resources and the global competitiveness elevation are factors that demonstrate the importance of alliances that promote competitive advantages with smaller costs and risks. In this way, the association between industry and university environments offers advantages for companies, universities and the country as a whole. In this scenery, this article presents the results obtained with a research, which the main goal was to show how the university-industry cooperations in Brazilian universities are occurring. Thus, it was delineated a model of the process with the main variables pointed by the interviewees. The study allowed to analyze and to identify the main motivations; barriers; facilitators, organizations, instruments and agents that compose the process and the resulting satisfaction. Hence, it is expected, with a more profound knowledge about the particularities of these cooperations in the Brazilian context, to be possible to expand the utilization of this mechanism in our universities, increasing technological growth. of the nation.

Uniterms: cooperation, university, company, technology, innovation.

RESUMEN

La cooperación tecnológica entre universidades y empresas representa un importante acierto interinstitucional para el fomento de la investigación y del desarrollo científicos. La velocidad de las innovaciones tecnológicas, la necesidad de crear nuevas alternativas ante la escasez de recursos y el aumento de la competitividad global son factores que ponen de relieve la importancia de establecer alianzas que permitan obtener ventajas competitivas con menores costes y riesgos. Así, la asociación entre los medios empresarial y académico ofrece ventajas a las empresas, a las universidades y al país en su conjunto. Dentro de ese marco, se presentan en este artículo los resultados obtenidos en investigación realizada con el objetivo de estudiar cómo se dan los procesos de cooperación universidad-empresa en universidades brasileñas. Se delineó un modelo del proceso con las principales variables mencionadas por los entrevistados. El estudio permitió identificar y analizar las principales motivaciones, las barreras, los facilitadores, los organismos, instrumentos y agentes que componen el cuerpo del proceso y la satisfacción resultante. Se espera que, con la profundización del conocimiento sobre las especificidades de tales cooperaciones en el ámbito brasileño, sea posible extender la utilización de ese mecanismo en nuestras universidades para impulsar el crecimiento tecnológico del país.

Palabras clave: cooperación, universidad, empresa, tecnología, innovación.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREASSI, Tales. *Estudo das relações entre indicadores de P&D e indicadores de resultado empresarial em empresas brasileiras*. 1999. Tese (Doutorado) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BLOEDON, Robert V.; STOKES, Deborah R. Making university/industry collaborative research succeed. *Research Technology Management*, v.37, n.2, p.44-48, mar./abr. 1994.
- BONACCORSI, A.; PICCALUGA, A. A theoretical framework for the evolution of university-industry relationships. *R&D Management*, v.24, n.3, 1994.
- CHAIMOVICH, Hernan. Por uma relação mutuamente proveitosa entre universidade de pesquisa e empresas. *Revista de Administração da USP (RAUSP)*, São Paulo, v.34, n.4, p.18-22, out./dez. 1999.
- LOPÉZ-MARTINEZ, R.E.; MEDELLÍN, E.; SCALON, A.P.; SOLLEIRO, J.L. Motivations and obstacles to university industry cooperation (UIC): a Mexican case. *R&D Management*, v.24, n.1, p.17-31, Jan. 1994.
- MACLACHLAN, Alexander. Industrial expectations and the research universities. *Research Technology Management*, v.37, n.6, p.9-10, Nov./Dec. 1994.
- MARCOVITCH, Jacques. A cooperação da universidade moderna com o setor empresarial. *Revista de Administração da USP (RAUSP)*, São Paulo, v.34, n.4, p.13-17, out./dez. 1999.
- PORTO, Geciane Silveira. *A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação empresa-universidade*. 2000. Tese (Doutorado) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- PRAGER, O.J.; OMENN, G.S. Research, innovation and university-industry linkages. *Science*, v.207, n.25, p.379-384, 1980.
- PLONSKI, Guilherme Ary. Prefácio a la cooperación empresa-universidad en Iberoamérica, In: PLONSKI, G.A. (Ed.) *Cooperación empresa-universidade en Iberoamérica*. São Paulo: Programa CYTED, 1992. p.VII-XIV.
- _____. Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 17. *Anais...* São Paulo, 1994. p.361-376.
- _____. Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. *Revista USP*, São Paulo, v.25, p.32-41, mar./maio 1995.
- RIPPER FILHO, José Ellis. Universidade-empresa: a interação possível. *Ciência Hoje*, v.4, n.19, p.82-86, 1993.
- ROSENBERG, Nathan; NELSON, Richard R. American universities and technical advance in industry. *Research Policy*, v.23, n.3, p.323-348, May 1994.