



Revista Iberoamericana de Ciencia,  
Tecnología y Sociedad - CTS

ISSN: 1668-0030

secretaria@revistacts.net

Centro de Estudios sobre Ciencia,  
Desarrollo y Educación Superior  
Argentina

Santos, Bruna Luiza

Cooperação universidade-empresa. Fatores determinantes para a relação POLO/UFSC e  
EMBRACO.

Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, vol. 11, núm. 32,  
mayo, 2016, pp. 127-144

Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior  
Buenos Aires, Argentina

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92445928008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

**Cooperação universidade-empresa.  
Fatores determinantes para a relação  
POLO/UFSC e EMBRACO**

**Cooperación universidad-empresa.  
Factores determinantes para la relación  
POLO/UFSC y EMBRACO**

***University-Enterprise Cooperation.  
Key Factors For The POLO/UFSC And EMBRACO Relation***

**Bruna Luiza Santos \***

Em atendimento às exigências de mercado, conhecimento e inovação tornam-se cada vez mais importantes para a competitividade das organizações. Nesse contexto, o estabelecimento de relações de cooperação entre universidades e empresas tem se destacado entre as estratégias de desenvolvimento organizacional. Surge, então, a necessidade de avaliar os elementos que promovem tal integração, de forma a compreender as motivações de ambas as partes envolvidas para a preservação destes relacionamentos. Assim, este estudo de caso objetiva analisar os fatores determinantes para a relação de cooperação entre POLO/UFSC (Laboratórios de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica da Universidade Federal de Santa Catarina) e EMBRACO, contrapondo a teoria existente com a visão da empresa (representada pelo diretor de tecnologia da mesma) e com a percepção dos professores coordenadores do laboratório. Para o alcance deste objetivo, efetuou-se pesquisa qualitativa através de entrevistas. Em seguida, analisou-se os principais pontos em comum observados e sua contribuição para o sucesso do caso em estudo. Esta pesquisa tem, ainda, o propósito de contribuir para o enriquecimento dos estudos realizados sobre o tema. Os resultados evidenciam que a cooperação em estudo trouxe resultados significativos para as instituições envolvidas, principalmente no que concerne ao desenvolvimento de recursos humanos qualificados, ciência e tecnologia.

**Palavras-chave:** cooperação universidade-empresa, administração universitária, desenvolvimento tecnológico

---

\* Servidora técnico-administrativa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil. Este artigo é baseado no trabalho de conclusão de curso da autora, apresentado no ano de 2011 para a obtenção do título de bacharel em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina. Email: bruna.santos@ufsc.br.

Con el objetivo de cumplir con las exigencias de mercado, el conocimiento y la innovación adquieren cada vez más importancia para la competitividad de las organizaciones. En ese contexto, el establecimiento de relaciones de cooperación entre universidades y empresas se destaca entre las estrategias de desarrollo organizacional. Surge así la necesidad de evaluar los elementos que impulsan tal integración, a fin de comprender las motivaciones de las dos partes en juego para preservar esas relaciones. De esta forma, el presente estudio de caso se propone analizar los factores determinantes para la relación de cooperación entre POLO/UFSC (Laboratorios de Investigación en Refrigeración y Termofísica de la Universidad Federal de Santa Catarina) y EMBRACO, contraponiendo la teoría existente a la visión de la empresa (representada por su director de tecnología) y a la percepción de los profesores coordinadores del laboratorio. Para alcanzar este objetivo, se realizó una investigación cualitativa a través de entrevistas. A continuación, se analizaron los principales puntos en común observados y su contribución para el éxito del caso en estudio. Esta investigación también se propone contribuir al enriquecimiento de los estudios realizados sobre el tema. Los resultados evidencian que la cooperación estudiada tuvo resultados significativos para las instituciones involucradas, principalmente en lo que concierne al desarrollo de recursos humanos calificados, ciencia y tecnología.

**Palabras clave:** cooperación universidad-empresa, administración universitaria, desarrollo tecnológico

*With the aim of meeting the market's demands, knowledge and innovation have acquired an ever-increasing relevance towards the competitiveness of organizations. Within this context, the cooperation between universities and enterprises can be highlighted among the organizational development strategies. Thus, the need to assess the elements that prompt such integration emerges so as to understand the motivations of both stakeholders to protect those relations. In the light of the foregoing, this case study aims at analyzing the key factors in the relation of cooperation between POLO/UFSC (Research Laboratories for Emerging Technologies in Cooling and Thermophysics of the Federal University of Santa Catarina) and EMBRACO, setting the existing theory against the view of the enterprise (represented by its technology director), and the perception of the lab's coordinating professors. To achieve this goal, a qualitative research was carried out through a series of interviews. Next, the main common points observed were analyzed along with their contribution to the success of the case under study. This investigation also aims at contributing to the enrichment of studies dealing with this theme. Findings reveal that the studied cooperation brought about meaningful results for the institutions involved, mainly on themes related to the development of qualified human resources, to science and technology.*

**Key words:** university-enterprise cooperation, university management, technological development

## Introdução

De acordo com a literatura nacional e internacional, a pesquisa científica que envolve cooperação entre universidades e empresas está ganhando relevância em diversos países, até mesmo naqueles em que, historicamente, a pesquisa acadêmica pouco se direcionava para os setores tecnológicos da economia como, por exemplo, na França (Velho, 1996).

Logo, o interesse das indústrias na pesquisa acadêmica está se tornando mais intenso, na mesma proporção em que cresce a dependência dos produtos e serviços por novos conhecimentos científicos que tornem as organizações mais competitivas em um mercado altamente dinâmico. A universidade, por sua vez, repousa na necessidade obter novas fontes de financiamento para suas atividades de pesquisa, diante das dificuldades enfrentadas pelo poder público em cobrir, de forma independente, os custos crescentes destas atividades (Velho, 1996).

Além da motivação de ordem financeira, alguns autores como Stal e Souza Neto (1998: 21) defendem outras razões para a tal interação:

“[...] para as universidades e institutos de pesquisa, a realização de pesquisa e ensino com uma visão mais próxima da realidade, e a demonstração de sua utilidade socioeconômica, especialmente para os órgãos financiadores públicos. Para as empresas, as motivações são o acesso aos recursos humanos qualificados, a solução de problemas específicos e o acesso a instalações, além de contribuir para sua imagem e prestígio”.

129

No entanto, apesar de as considerações anteriores enfatizarem aspectos favoráveis à parceria universidade-empresa, a realidade nacional mostra que esse tipo de cooperação ainda é pequeno (apesar da tendência de expansão citada anteriormente), provavelmente consequência da pouca conscientização e até mesmo da baixa predisposição de empresários, professores ou pesquisadores (Carasek e Cascudo, 1999).

Isso porque nem todos os docentes e empresários conseguem distinguir claramente os benefícios oriundos do processo de cooperação. Cada qual, com os seus preconceitos em relação ao outro, tem dificuldades no desenvolvimento desse processo, razão pela qual as relações entre universidades e empresas nunca foram fáceis nem espontâneas (Carvalho, 1998).

Entretanto, considerando-se a literatura que aborda a temática, verifica-se que as experiências de cooperação entre universidades e empresas têm sido proveitosas para as duas partes. Do lado empresarial, o ganho pode ser caracterizado pela transferência do conhecimento, da tecnologia e, consequentemente, da possibilidade de inovação e aumento de competitividade. Do lado acadêmico, além da garantia de continuidade das pesquisas, ressalta-se a absorção da componente pragmática da

aplicação do conhecimento, a qual deve ser transferida aos estudantes, para uso em sua vida profissional (Salomão, 1999).

Com a intenção de esclarecer tais questões ainda controversas acerca dos benefícios inerentes à interação universidade-empresa, por meio do estudo de uma relação consolidada de cooperação, surge o problema da presente pesquisa: quais são os fatores determinantes para a relação de cooperação entre o POLO (Laboratórios de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica da Universidade Federal de Santa Catarina) e a EMBRACO? Com a finalidade de responder a esta pergunta, foram delineados os seguintes objetivos:

\* Objetivo geral: analisar os fatores determinantes para a relação de cooperação entre POLO/UFSC e EMBRACO.

\* Objetivos Específicos:

- 1) Identificar os fatores determinantes para a relação de cooperação entre POLO/UFSC e EMBRACO sob a ótica dos professores coordenadores dos projetos de pesquisa do POLO/UFSC;
- 2) Conhecer a percepção da EMBRACO em relação aos fatores determinantes para a relação de cooperação entre POLO/UFSC e EMBRACO;
- 3) Verificar as semelhanças e diferenças das visões das duas entidades em relação aos fatores relacionados;
- 4) Analisar os fatores em comum considerados determinantes para a relação POLO/UFSC e EMBRACO.

130

## **1. Características gerais da interação universidade-empresa**

Para elevar seus níveis de competitividade, as empresas definiram estratégias tecnológicas de modo a empreender iniciativas orientadas a melhorar o seu acesso a novos conhecimentos tecnológicos. Entre estas novas iniciativas empresariais, destaca-se uma aproximação gradual entre empresas e universidades. Esta aproximação entre tais instituições atualmente refere-se a toda relação baseada na transferência de conhecimento, na qual atores públicos e privados contribuem conjuntamente com os recursos financeiros, humanos e de infraestrutura envolvidos no empreendimento (Gusmão, 2002).

De acordo com Dias (2001: 32) “a universidade representa o melhor caminho para a empresa que busca diferenciação através da apropriação das vantagens da inovação tecnológica, frente à nova realidade de desenvolvimento de P&D”.

Plonski (1999) coloca que a cooperação empresa-universidade se constitui de um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distinta, que podem ter finalidades diferentes e adotar formatos bastante diversos. Incluem-se nesse conceito desde interações tênues e pouco comprometedoras, como oferecimento de estágios profissionalizantes, até vinculações intensas e extensas como os grandes programas de pesquisa

cooperativa no qual ocorre a repartição dos créditos resultantes da comercialização dos resultados.

Logo, se observa que a comunidade científica e a indústria agem como instâncias de geração de conhecimento e tecnologia. De um lado a busca pelo reconhecimento científico por parte das universidades e do outro a busca pelo lucro pelas empresas.

Nesse sentido, Reis (1998) desenvolveram um modelo teórico para a interpretação das relações entre a universidade e empresa usando, para tanto, conceitos de duas áreas distintas de conhecimento: a análise econômica das inovações tecnológicas e o estudo da teoria do relacionamento entre organizações.

A análise econômica da inovação tecnológica permite investigar a variável motivações das empresas para ingressar em um processo de interação com a universidade e a teoria do relacionamento permite estudar as características do processo de transferência de conhecimento (Dias, 2001).

Assim, “o comportamento do relacionamento depende da combinação entre as características do processo de transferência de conhecimento e dos procedimentos de coordenação adotados pela estrutura da interação” (Dias, 2001: 38). O resultado do relacionamento será definido mediante comparação entre as expectativas e o desempenho real da cooperação, avaliando-se a criação, transmissão e difusão do conhecimento.

Portanto, a análise econômica da inovação tecnológica nos fornece um conjunto de ideias para avaliar as motivações que levam as empresas a interagirem com as universidades e centros de pesquisa.

Em resumo, as empresas devem ser capazes de explorar as oportunidades tecnológicas, e só conseguem isto à medida que enriquecem sua base de conhecimento científico. Base esta que, em muitos casos, é representada pela pesquisa básica obtida de interações com universidades.

## **2. Barreiras e estímulos para a cooperação universidade-empresa**

A cooperação entre universidades e empresas envolve vários tipos de conflitos que são inerentes às missões e objetivos distintos dessas instituições. As universidades são entidades cuja missão é integrar o ensino, a pesquisa e a extensão, enquanto que as empresas precisam dar lucro, para que possam cumprir sua função social de gerar empregos e contribuir para o desenvolvimento do país, dando aos acionistas o retorno sobre seus investimentos (Stal e Souza Neto, 1998).

Assim, uma das principais barreiras é a busca do conhecimento fundamental pela universidade, enfocando a ciência básica e não o desenvolvimento ou comercialização de produtos/serviços. Isto, geralmente implica em resultados que só serão alcançados a longo prazo, enquanto as empresas muitas vezes não possuem esta disponibilidade de tempo (Segatto-Mendes, 1996).

Além disso, as estruturas burocráticas da universidade não foram modificadas para atender a essa nova demanda. Os mecanismos de decisão continuam sendo os mesmos e muitas vezes são antagônicos à flexibilidade e à agilidade necessária ao sucesso do atendimento às demandas externas e o corporativismo interno não valoriza esse tipo de atividade (Melo, 2002).

Desse modo, segundo Melo (2002) algumas frentes de resistência ao processo aproveitam a oportunidade para reforçar a ideia da privatização e a transformação da universidade em uma empresa convencional prestadora de serviços. Isso porque a aproximação da universidade com o setor produtivo está intimamente relacionada com a necessidade de buscar recursos extraorçamentários, por conta, especialmente, da diminuição sistemática de verbas por parte do governo federal.

De acordo com Melo (2002: 251) o sigilo também sempre foi um problema sério na relação das empresas com universidade:

“[...] a missão da universidade é disseminar o conhecimento, e quando se fala de alguns contratos ou convênios com empresas, essas falam em sigilo e confidencialidade. Por um lado, existe uma demanda de redigir artigos, de publicar o que está se fazendo, e pelo lado da empresa em resguardar seus interesses. Do ponto de vista da universidade este é um assunto muito complicado. Alguns não conseguem pensar desenvolvimento científico sem divulgação de resultados de pesquisas”.

132

Existem muitos outros obstáculos a serem ultrapassados para que se possa, efetivamente, consolidar parcerias com o setor produtivo. Entretanto, a cooperação entre universidades e empresas, como defende Taralli (1995), precisa ser ampliada, acelerada e integrada a um novo patamar de desenvolvimento. Parte do pressuposto de que, independentemente da diversidade dos objetivos específicos da universidade e da empresa, estas não devem impedir sua aproximação. Ao contrário, é preciso identificar os pontos convergentes, a fim de se estabelecer um campo de ação comum entre os dois setores.

Em relação aos motivos que levam os agentes a cooperar, para as universidades a cooperação é percebida também como uma forma de superar a insuficiência das fontes tradicionais de recursos e assim manter estas instituições nos níveis desejados de ensino e pesquisa; para empresas, a cooperação é capaz de prover uma solução para a dificuldade de lidar sozinha com os desafios multidimensionais da inovação, além do tradicional interesse em ganhar acesso privilegiado no recrutamento de talentos jovens; e para o governo, a cooperação é tida como estrategicamente importante para a viabilidade econômica e social de regiões e de nações, no novo paradigma econômico (Lima e Teixeira, 1999).

Nesse sentido, Segatto-Mendes (1996) investigou alguns aspectos, segundo a visão da empresa e da universidade, quanto às motivações para desenvolver a cooperação e encontrou o descrito a seguir:

a) para as universidades:

- realização da função social da universidade;
- obtenção de conhecimentos práticos sobre os problemas existentes;
- incorporação de novas informações aos processos de ensino e pesquisa;
- obtenção de recursos financeiros adicionais;
- obtenção de recursos materiais adicionais;
- prestígio para o pesquisador;
- divulgação da imagem da universidade.

b) para as empresas:

- acesso aos recursos humanos altamente qualificados da universidade;
- resolução de problemas técnicos que geraram a necessidade da pesquisa;
- redução de custos e riscos envolvidos em projetos de pesquisa e desenvolvimento;
- acesso a novos conhecimentos desenvolvidos no meio acadêmico;
- identificação de alunos para recrutamento futuro.

Contudo, para que tais motivações possam refletir no sucesso da relação entre universidade e setor produtivo, devem estar apoiadas em importantes pressupostos que precisam, de fato, serem vivenciados por ambas as organizações.

### **3. Requisitos para o êxito na relação universidade-empresa**

133

Embora com objetivos bastante diferenciados, universidades, institutos e empresas são parte de um sistema e devem interagir de forma a maximizar os benefícios para seus objetivos e, conseqüentemente, para a sociedade como um todo. Entretanto, a interação entre duas instituições requer um esforço de cada parte, tanto para ser iniciada, como para ser mantida; assim sendo, ela só é estável se as vantagens percebidas superarem, significativamente, este esforço. Estas vantagens têm que estar ligadas aos seus objetivos básicos, ou seja, deve haver, numa universidade, uma percepção de que a interação contribui para a sua missão de formar recursos humanos; e a empresa tem que ver nela uma contribuição direta ou indireta para sua lucratividade (Ripper Filho, 1994).

Nesse sentido, segundo Souza Filho (1991), há alguns aspectos de caráter geral que devem ser considerados para iniciar uma política universitária de relação com o setor produtivo: a) antes de tudo é preciso uma vontade institucional; b) é preciso fazer desaparecer os obstáculos legais ou estatutários que existem e substituí-los por normas que permitam e incentivem as relações do corpo docente e dos departamentos com o setor industrial; c) saber o que é que se pode oferecer e que tenha interesse para a indústria; d) criar estrutura de apoio para facilitar as relações estabelecidas; e e) estabelecer assessoramento para estas relações, entre outros.

Logo, a universidade deve ter competência para solucionar os problemas que surgem e a indústria deve ter competência para absorver os conhecimentos associados à solução dos problemas. A absorção, por parte da indústria, do

conhecimento gerado no decorrer dos trabalhos, em muitas situações, é fator decisivo para o sucesso do relacionamento entre empresa/universidade (Stainsack, 2001).

Às empresas, cabe também se conscientizarem de que o desenvolvimento tecnológico é fator essencial para a competitividade na economia mundial. As universidades, por sua vez, deverão encarar a interação com as empresas não como a alternativa simplista e conjuntural que permitiria adicionar recursos a seus parcos orçamentos, mas como um de seus papéis perante a sociedade (Vogt e Ciacco, 1998).

Para Vogt e Ciacco (1998: 288) é necessário, então, “refletir sobre a interação universidade-empresa de modo que o desenvolvimento tecnológico proporcione não só produtos competitivos, mas também referenciais de qualidade para a universidade.” A situação é, assim, uma via de mão dupla, que traz benefícios mútuos, tanto às empresas como às universidades.

## 4. Metodologia

### 4.1. Tipo de estudo

Conforme elucidam Silva e Menezes (2005), uma pesquisa pode ser classificada de quatro formas: quanto à natureza, quanto à forma de abordagem do problema, quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos.

Quanto à natureza, a pesquisa se caracteriza por básica. De acordo com Gil (2010: 27), as pesquisas deste tipo são “destinadas unicamente à ampliação do conhecimento”.

Referente à forma de abordagem do problema, a presente pesquisa classifica-se como qualitativa. De acordo Michel (2005: 33):

“Na pesquisa qualitativa, a verdade não se comprova numérica ou estatisticamente, mas convence na forma da experimentação empírica, a partir de análise feita de forma detalhada, abrangente, consistente e coerente, assim como na argumentação lógica das ideias [...]. Na pesquisa qualitativa o pesquisador participa, compreende e interpreta”.

No que concerne aos objetivos, Gil (2010) afirma que uma pesquisa pode ser classificada em exploratória, descritiva ou explicativa. O caráter explicativo desta pesquisa fundamenta-se na visão de Gil (2010: 28): “as pesquisas explicativas têm como propósito identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos”.

Quanto aos procedimentos técnicos, Silva e Menezes (2005) classificam as pesquisas como: documental, experimental, levantamento, estudo de caso, pesquisa-

ação e pesquisa participante. A pesquisa em questão se caracteriza como um estudo de caso. De acordo com Gil (2010: 37) o estudo de caso “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento [...]”.

#### **4.2. Universo de pesquisa**

Considerando que a presente pesquisa propõe-se a analisar os fatores determinantes para a relação de cooperação universidade-empresa entre POLO/UFSC e EMBRACO, pode-se inferir que o estudo de caso teve sua aplicação no ambiente interno, estabelecendo como população os integrantes das duas instituições acima citadas. De acordo com Silva e Menezes (2001: 32) a “população (ou universo da pesquisa) é a totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo”. Nesta pesquisa, a população é de cinco mil pessoas.

A amostra, por sua vez, é definida por Silva e Menezes (2001: 32) como “[...] parte da população ou do universo, selecionada de acordo com uma regra ou plano”, podendo ser probabilística ou não-probabilística. Tendo em vista os objetivos específicos desta pesquisa, a amostra caracteriza-se como não-probabilística intencional, por critérios de representatividade e acessibilidade. Este tipo de amostragem é destituído de qualquer rigor estatístico (ou seja, não pode especificar as chances que cada elemento possui de ser escolhido para a amostra) e o pesquisador escolhe os elementos que acredita serem importantes quanto à contribuição a ser dada à pesquisa (Lakatos e Marconil, 2001).

135

Logo, a amostra corresponde ao grupo formado pelos quatro professores coordenadores dos projetos do POLO/UFSC e pelo Diretor de Tecnologia da empresa, totalizando uma amostra de cinco pessoas.

#### **4.3. Coleta de dados**

O instrumento de pesquisa foi desenvolvido com base no conhecimento proporcionado pela fundamentação teórica e, também, por meio do conhecimento empírico da realidade específica das organizações em estudo, por ter sido a pesquisadora parte integrante de uma destas instituições.

Considerando os objetivos específicos da pesquisa, adotou-se o método de coleta de dados mediante informações prestadas pelos próprios indivíduos. Para tanto, utilizou-se como instrumento de pesquisa a entrevista semiestruturada por meio de roteiro.

#### **4.4. Análise de dados**

Após a aplicação do instrumento de pesquisa, realizou-se a análise de conteúdo das entrevistas, que Bardin (1994) define como um conjunto de técnicas de análise de comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a

inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

## 5. Estudo de caso

### 5.1. Laboratório POLO <sup>1</sup>

O Laboratório de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica POLO foi fundado em 1982 (na ocasião, com o nome de NRVA – Núcleo de Pesquisa em Refrigeração, Ventilação e Condicionamento de Ar) por professores da área de Ciências Térmicas do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

A equipe do POLO é reconhecida internacionalmente pelo alto grau de liderança e investigação no campo de pesquisas em compressores e em refrigeração. Além dos professores em tempo integral, o time de pesquisadores é complementado por engenheiros, técnicos, alunos pós-graduados em nível de doutorado e mestrado e alunos de graduação.

Com intermédio do Departamento de Engenharia Mecânica, o POLO possui uma parceria ininterrupta de quase trinta anos com a EMBRACO. Esta parceria, que também é continuamente apoiada pelas agências governamentais brasileiras de promoção à pesquisa e estudos avançados (FINEP, CNPq e CAPES), permitiu à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) se estabelecer como referência em pesquisas na área de refrigeração.

136

### 5.2. EMBRACO <sup>2</sup>

Especializada em soluções para refrigeração, a EMBRACO é líder mundial no mercado de compressores herméticos para refrigeração. Além da sede em Joinville (Santa Catarina), possui fábricas e escritórios na Itália, Eslováquia, China, Estados Unidos e México. A empresa comercializa centenas de modelos adaptados a diferentes mercados, em mais de 80 países, com capacidade produtiva global superior a trinta milhões de compressores ao ano. Fundada em março de 1971, emprega, em âmbito mundial, cerca de nove mil pessoas.

Considerada a maior e uma das mais modernas fábricas de compressores do mundo, a EMBRACO Brasil emprega aproximadamente cinco mil funcionários, sendo reconhecida mundialmente pela tecnologia de ponta de seus produtos e por oferecer soluções inovadoras em refrigeração. Com mil e trinta cartas-patentes concedidas em

---

1. Os dados referentes ao POLO foram extraídos do website do laboratório. Disponível em: <http://www.polo.ufsc.br>. Acesso em: 08 abr. 2015.

2. Os dados referentes à EMBRACO foram extraídos do website da empresa. Disponível em: <http://www.embraco.com/Default.aspx?tabid=77>. Acesso em: 08 abr. 2015.

âmbito mundial (é uma das empresas que mais obteve patentes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI no Brasil nos últimos anos), aplica até 3% do faturamento líquido anual no custeio de pesquisa e desenvolvimento. A EMBRACO apresenta como maior diferencial o foco na pesquisa, na busca por produtos com maior eficiência energética, baixo nível de ruído e confiabilidade.

### **5.3. Análise de conteúdo das entrevistas**

O processo de cooperação universidade-empresa se fortaleceu no Brasil apenas na década de 90. Entretanto, a relação entre POLO e EMBRACO iniciou-se quase dez anos antes. Este fato demonstra o quanto as duas instituições são comprometidas com o convênio entre as mesmas, pois a duração dos arranjos estabelecidos entre as partes é considerada pela literatura um fator essencial para análise da interação entre universidade e empresa.

Os entrevistados de ambas as partes concordam que a busca da empresa por independência tecnológica (e, conseqüentemente, por desenvolvimento de P&D e inovação) foi determinante para estabelecer a cooperação com a universidade.

A universidade, por sua vez, é motivada pela busca de recursos financeiros extragovernamentais. Assim ocorre com o POLO, pois a melhoria e a manutenção de infraestrutura de pesquisa têm alto custo. No entanto, para este laboratório, o treinamento de alunos (pós-graduação e graduação) dentro de um contexto de pesquisa aplicada, permitindo a obtenção de experiência na abordagem de problemas tecnológicos, também é uma importante razão para o estabelecimento e manutenção da parceria com a EMBRACO.

137

De acordo com a literatura disponível sobre o tema em estudo, é fundamental a manutenção e o estímulo a projetos de pesquisa nas universidades, principalmente para que essas tenham uma postura mais estratégica, como se posicionarem em níveis dos centros mais avançados do mundo. Na UFSC, o POLO foi um dos seis grupos de pesquisa em todas as áreas de engenharia a ser selecionado como Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia. Esse fato também demonstra a importância da manutenção da relação de cooperação, que em muito possibilita o desenvolvimento de tecnologia e a projeção da Universidade Federal de Santa Catarina mediante pesquisa de impacto em nível internacional.

O alinhamento de interesses existente entre POLO e EMBRACO em relação aos projetos e linhas de pesquisa também é previsto por autores da área, como Albertin e Amaral (2010) e Melo (2002). Assim, segundo os professores entrevistados, a cooperação permite que os pesquisadores se dediquem a problemas reais, possibilitando uma atualização de conhecimentos de forma praticamente contínua, por conta da proximidade com o setor produtivo e com os problemas reais da indústria. Para a EMBRACO é fundamental que os projetos e linhas de pesquisa estejam sempre alinhados aos interesses tanto do POLO quanto da empresa. Assim, para o Diretor de Tecnologia da EMBRACO, os interesses diferentes entre EMBRACO e POLO precisam ser trabalhados para se tornarem comuns.

Autores como Morais (1999) e Melo (2002) também ressaltam que a cooperação entre a academia e o setor empresarial pode representar, além de fonte complementar de recursos para a pesquisa, novos temas a serem pesquisados e a formação de pesquisadores gerentes com habilidades para negociação de contratos e projetos com o setor empresarial. Nesse sentido, os coordenadores de pesquisa do POLO afirmam que, além da geração de conhecimento, a cooperação permite também a formação de recursos humanos altamente qualificados para ingresso no mercado, os quais irão ocupar posições estratégicas dentro da empresa parceira. Para a EMBRACO, o que mantém vivo o convênio é o conhecimento gerado e o desenvolvimento de pessoas, que é facilmente identificado pela grande quantidade de egressos do POLO que hoje trabalham na organização.

Também de acordo com as teorias levantadas a respeito do tema em estudo, a instituição de ensino superior possui características peculiares que a tornam distinta de outras formas de organização. Assim, ficam explícitas as diferenças culturais, ambientais e de expectativas entre os dois cooperantes e a necessidade constante de negociação para se atingir os objetivos da cooperação. Dessa forma, os professores do POLO, dentre os fatores considerados determinantes para o sucesso da cooperação, destacam a compreensão de que as partes têm necessidades distintas e que concessões de ambas são essenciais para o bem da parceria, estabelecendo uma relação positiva para os dois lados. A EMBRACO compartilha a mesma ideia ao afirmar que, para a parceria ser boa, deve ser assim para ambos os lados. Logo, o desafio é o alinhamento das expectativas: a empresa saber se o que a ela está pedindo faz sentido para o POLO e se o que o POLO faz traz resultados para a EMBRACO.

138

Logo, segundo autores como Mota (1999) e Ripper Filho (1994), as partes envolvidas na cooperação devem buscar uma sinergia que lhes permita interação e busca de interesses comuns. Se não há sintonia entre os líderes de tais instituições, a cooperação é fadada ao fracasso. Assim, para os entrevistados, encontrar pessoas na universidade e na empresa com perfis semelhantes é o maior desafio de um processo de cooperação tecnológica.

Porém, independentemente do tipo da relação pela qual se desenvolve a cooperação, autores como Carvalho (2001) e Melo (2002) recomendam fortemente a existência de um gerenciamento do processo, principalmente por meio da criação de um órgão gestor. A Universidade Federal de Santa Catarina criou o Departamento de Inovação Tecnológica (DIT), que observa as cláusulas de contrato, visando proteger a propriedade intelectual de ambos os lados da parceria. No mais, também existem regras estabelecidas pelas fundações. A FEESC (Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina) estabelece regras na esfera da gestão dos projetos e da interação com a EMBRACO.

De acordo com a revisão bibliográfica, o sigilo também sempre foi um problema sério na relação das empresas com universidade. Segundo o entrevistado da empresa, o que a EMBRACO costuma fazer é achar um ponto de equilíbrio: normalmente publica, mas alguns trabalhos demoram um pouco mais (para primeiro aplicar nos produtos da EMBRACO e não facilitar para a concorrência). Mas a

empresa é consciente da necessidade de publicação e não a bloqueia, muito pelo contrário, muitas dessas publicações inclusive são conjuntas, com a participação de profissionais da EMBRACO.

No entanto, a principal restrição apontada pelos professores no processo de cooperação é o tempo para o desenvolvimento dos projetos. A EMBRACO, como a maioria das empresas, trabalha com visão de curto e médio prazo. Assim, há certa dificuldade em compatibilizar a urgência nas pesquisas, decorrente da dinâmica das empresas, com a natureza intermitente do processo de formação de alunos na universidade. Todavia, de modo geral, os resultados das pesquisas estão de acordo com os prazos estabelecidos pela empresa, mas não os comerciais.

Outro fator considerado como um entrave por autores como Albertin e Amaral (2010) é a diferença cultural entre as instituições. Para os professores entrevistados, as diferenças culturais entre universidade e empresa são interpretadas como o segredo do sucesso, desde que haja compreensão das diferentes necessidades. Caso contrário, a cooperação tecnológica não se sustenta e a atividade de pesquisa é severamente prejudicada. Assim, este é um dos aspectos mais importantes, uma vez que tanto a universidade como a empresa devem compartilhar visões em comum sobre pesquisa, formação de pessoal e o papel de cada um no desenvolvimento do país.

A carência de comunicação entre as partes e a ausência de interlocutores adequados nas empresas também são apontadas como ponto crítico pela literatura. Entretanto, os entrevistados, em sua totalidade, afirmaram categoricamente que há clara compreensão das responsabilidades e atividades de ambas as partes envolvidas na cooperação. Isso se deve, principalmente, ao papel desempenhado pelos coordenadores de convênio da EMBRACO (e, em menor grau, por seus especialistas), que têm como função acompanhar e ajudar a direcionar com seu conhecimento as atividades de pesquisa por meio de visitas semanais ao laboratório. Muitas vezes os alunos também se deslocam até a EMBRACO para discutirem com os pesquisadores da empresa.

De acordo com a literatura, é também necessário refletir sobre a interação universidade-empresa de modo que o desenvolvimento tecnológico proporcione não só produtos competitivos, mas também referenciais de qualidade para a universidade. Seguindo essa perspectiva, as empresas se tornaram uma fonte alternativa de recursos para as universidades, a fim de manter pesquisadores, atualizar equipamentos e melhorar o ensino. Para o POLO/UFSC, a relação proporcionou a consolidação do grupo em níveis nacional internacional, além de permitir a formação de um número expressivo de doutorandos, mestrados e alunos de graduação. Esta projeção contribui com o fortalecimento do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e, assim, da UFSC.

Os professores entrevistados acreditam também que a EMBRACO contribui para o desenvolvimento e fortalecimento do POLO ao fornecer novas ideias, desafios e oportunidades de pesquisa de alto nível. Para a EMBRACO, além de ser fonte de recursos financeiros, a empresa está trazendo problemas reais para serem

resolvidos. Assim, o diretor entrevistado afirma que a aplicabilidade das pesquisas influencia diretamente na motivação dos alunos. E é desse modo que ele acredita que a EMBRACO contribui para o crescimento do POLO.

Contudo, para o diretor de tecnologia da empresa, ainda existe possibilidade de melhoria na questão de alinhamento de atividades. Para ele, esse não é um problema exclusivo do POLO ou da EMBRACO, mas um problema dos dois a ser resolvido, apesar de não ser muito expressivo. Os professores também concordam que sempre existe espaço para melhoras e, para tanto, o POLO atualiza constantemente o seu plano estratégico de pesquisa, buscando os melhores resultados para as empresas parceiras e para a UFSC.

Os principais pontos em comum, entretanto, estão relacionados ao desenvolvimento de novas tecnologias e inovação, excelência e liderança na área de refrigeração, valorização de profissionais e sustentabilidade. No caso do POLO, especificamente, fica claro nessa definição a importância das relações de parceria e o atendimento às demandas do setor produtivo.

### **Considerações finais**

Para que empresas e universidades possam manter relações de cooperação com benefícios mútuos é preciso, antes de tudo, que seus membros alinhem interesses por meio da identificação de suas necessidades e competências. Desse modo, ambas as partes envolvidas devem estar cientes dos objetivos da interação, assim como do seu papel dentro do processo.

Logo, com a aproximação dessas duas esferas distintas, a empresa passa a identificar na universidade as múltiplas possibilidades por ela oferecidas, principalmente seu potencial humano/intelectual, ao passo que a instituição de ensino amplia seus horizontes para a realidade do mercado.

Contudo, apesar das inerentes diferenças culturais, o complexo gerenciamento das atividades desenvolvidas em conjunto pelas instituições revela-se fundamental para garantir a eficiência das relações.

Nesse contexto, este estudo buscou identificar os fatores determinantes para a manutenção da relação de cooperação entre POLO/UFSC e EMBRACO, contemplando a visão de gestores das duas entidades.

A análise comparativa das entrevistas realizadas revelou que há muita sintonia entre a empresa e o laboratório. Assim, o alinhamento das expectativas é uma constante para os envolvidos. Destaca-se, ainda, a visão compartilhada de que a formação de recursos humanos qualificados é um objetivo muito bem definido e que realmente tem revelado resultados expressivos pela alta empregabilidade dos egressos do laboratório.

Outro fator relevante, e muito explorado pela literatura, está relacionado à questão do financiamento das atividades de pesquisa. Nesse sentido, a contribuição financeira significativa da EMBRACO possibilita a manutenção da estrutura dos laboratórios pertencentes ao POLO, propiciando condições adequadas para o desenvolvimento das atividades, que não seriam possíveis se dependentes somente dos insuficientes investimentos públicos no ensino superior.

Além disso, o contato com o setor industrial e, conseqüentemente, com a realidade do mercado, é visto pelos professores como uma grande oportunidade de aprendizagem. Da mesma forma, a empresa compartilha a opinião de que aplicabilidade das pesquisas proporcionada pela cooperação é um fator motivacional para os acadêmicos fazerem parte do laboratório.

No que tange a empresa, ficam claros os benefícios trazidos pela cooperação. Além de fornecedora de mão-de-obra altamente qualificada, a universidade passa a ser fonte geradora de tecnologia, auxiliando no processo inovativo da empresa e fornecendo o diferencial competitivo necessário para que a mesma mantenha-se como líder de mercado em sua área de atuação. A universidade, por sua vez, ganha notoriedade com as pesquisas.

É importante ressaltar também a importância da formalização do convênio entre as instituições-alvo desta pesquisa. Há, tanto por parte da empresa quanto da universidade, a preocupação em manter em forma de contrato todos os direitos e responsabilidades da cada uma das partes, incluindo questões que envolvem a propriedade intelectual. Isso contribui para que o processo ocorra de forma clara e justa, sem prejuízos para os cooperados.

141

Assim, a Universidade Federal de Santa Catarina vem se preparando para mediar as relações desse tipo. A criação de departamentos em sua estrutura com a finalidade de acompanhar a elaboração dos contratos demonstra que a universidade reconhece a cooperação entre universidades e empresas e empenha-se para atender a essa demanda, apesar dos entraves burocráticos.

Além disso, o acompanhamento das atividades no laboratório pelos coordenadores de projeto da empresa é um ponto muito positivo para o andamento das atividades. Além do controle destas, o apoio dos funcionários da EMBRACO durante os processos de pesquisa são fundamentais para que haja troca de conhecimentos e contato direto com a empresa e suas necessidades, facilitando a comunicação necessária para a execução eficiente dos projetos.

Concessões de ambas as partes também são necessárias para a manutenção da relação de cooperação. Isso fica claro na questão da publicação de pesquisas. A empresa não bloqueia a divulgação dos resultados das mesmas, mas controla o prazo de publicação. O laboratório, por sua vez, aceita as condições propostas pela empresa. Assim, não deixa de expor seus estudos, mesmo que seja necessário esperar.

No mais, apesar de possuir alguns pontos a serem melhorados em relação à comunicação e alinhamento de atividades, conclui-se que o processo cooperativo entre as instituições estudadas é muito bem definido. As partes têm plena consciência de seus objetivos (individuais ou comuns) e respeitam os interesses intrínsecos de seus parceiros, buscando sempre o equilíbrio entre as necessidades e capacidades de cada um.

Considerando que a presente pesquisa limita-se a identificar os fatores determinantes para a manutenção da relação de cooperação entre POLO/UFSC e EMBRACO, propõe-se que trabalhos futuros os analisem com maior profundidade e sugiram a criação de um modelo de interação universidade-empresa baseado nos resultados.

### Referências bibliográficas

ALBERTIN, E. V. e AMARAL, D. C. (2010): “Contexto da parceria como qualificador da gestão de projetos universidade-empresa”. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n2/aop\\_200811112.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n2/aop_200811112.pdf). Consultado em 25 de agosto de 2010.

BARDIN, I. (1994): *Análise de conteúdo*, Lisboa, Edições Setenta.

142 CARASEK, H. e CASCUDO, O. (1999): “A interação UFG/empresa: por que e como incrementar as parcerias?”, em Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (coord.): *Interação universidade empresa II*, Brasília, IBICT, pp. 90-106.

CARVALHO, H. G. de. (1998): “Cooperação com empresas: benefícios para o ensino”, em Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (coord.): *Interação universidade empresa I*, Brasília, IBICT, pp. 323-358.

CARVALHO, H. G. de. (2001): “Atividades, modelos e desafios na cooperação universidade/empresa”, em Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (coord.): *Monografias premiadas no 2º Concurso de Monografias sobre a Relação Universidade/Empresa*, Curitiba, IPARDES, pp. 190-220.

DIAS, A. H. e CARIO, S. A. F. (2001): *Estudo sobre relação universidade-empresa: estudo de caso do Laboratório Interdisciplinar de Materiais Cerâmicos – LIMAC*, Florianópolis, UFSC.

GIL, A. C. (2010): *Como elaborar projetos de pesquisa*, São Paulo, Atlas.

GUSMÃO, M. R. P. (2002): “Práticas e políticas internacionais de colaboração ciência-indústria”, *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 1, nº 2, pp. 327-360.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. (2001): *Fundamentos de metodologia científica*, São Paulo, Atlas.

LIMA, M. C. e TEIXEIRA, F. (1999): "Inserção de um agente indutor da relação universidade-empresa em um sistema de inovação fragmentado", Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552001000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552001000200007). Consultado em 15 de janeiro de 2011.

MELO, P. A. de. (2002): *A cooperação universidade/empresa nas universidades públicas brasileiras*, Florianópolis, UFSC.

MICHEL, M. H. (2005): *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais*, São Paulo, Atlas.

MORAIS, E. F. C. de. (1999): "O papel da incubadora de empresas na relação da universidade com o setor produtivo", *Revista Humanidades*, pp. 39-45.

MOTA, T. L. N. da G. (1999): "Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade". Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651999000100011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651999000100011&lng=en&nrm=iso). Consultado em 15 de janeiro de 2011.

PLONSKI, G.A. (1999): "Cooperação universidade empresa: um desafio gerencial complexo", *Revista de Administração da USP/RAUSP*, vol. 34, nº 4, pp. 5-12.

REIS, D. (1998): "Em busca da inovação tecnológica: motivações e barreiras para a cooperação", *Revista Educação & Tecnologia*, vol. 2, nº 3, pp. 38-54.

143

RIPPER FILHO, J. E. (1994): "Ciência e tecnologia: para quê? como?", em Edson Vaz Musa (coord.): *Ciência e tecnologia: alicerces do desenvolvimento*, São Paulo, Cobram, pp. 141.

SALOMÃO, J. R. (1999): "A incubação de empresas e projetos cooperativos como um mecanismo de interação com a universidade", em Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (coord.): *Interação universidade empresa II*, Brasília, IBICT, pp. 188-207.

SEGATTO-MENDES, A. P. (1996): *Análise do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa: um estudo exploratório*, São Paulo, USP.

SILVA, E. L. da e MENEZES, E. M. (2005): *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*, Florianópolis, UFSC.

SOUZA FILHO, T. A. de e FINGER, A. P. (1991): *Relação indústria/universidade: o caso da UFSC*, Florianópolis, UFSC.

STAINSACK, S. (2001): "A interação universidade/empresa no Estado do Paraná", em Instituto Euvaldo Lodi (coord.): *Monografias premiadas no 2º Concurso de Monografias sobre a Relação Universidade/Empresa*, Curitiba, IPARDES, pp. 117-136.

STAL, E. e SOUZA NETO, J. A. de. (1998): *Cooperação institucional universidade-empresa*, Porto Alegre, SEBRAE/RS.

TARALLI, C. (1995): “Universidade-indústria: parceria na inovação”, *Revista da USP*, n. 25, pp. 42-47.

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

VOGT, C. e CIACCO, C. (1998): “O papel do instituto UNIEMP nas relações universidade & empresas”, em Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (coord.): *Interação universidade empresa I*, Brasília, IBICT, pp. 282-298.