

**Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade em Diferentes Setores**

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA E O DESENVOLVIMENTO  
EMPRESARIAL**

**UNIVERSITY-INDUSTRY PARTNERSHIP AND BUSINESS DEVELOPMENT**

João Alfredo Carvalho Lopes, Cláudia Maffini Gomes e Jordana Marques Kneipp

**RESUMO**

No contexto da inovação, a interação entre empresas e universidades destaca-se como fator estreitamente relacionado ao desempenho e competitividade. Neste estudo investigou-se como grupos de pesquisa acadêmicos contribuem para o desenvolvimento e competitividade empresarial. O estudo foi operacionalizado através de pesquisa qualitativa exploratória, em estudo de caso realizado junto a empresas que possuem colaboração com a Universidade Federal de Santa Maria. As categorias de análise investigadas foram inovação, competitividade e sustentabilidade. Os resultados evidenciaram que a principal contribuição dos grupos para as empresas foi a inovação em produtos e processos. Em relação à competitividade, a interação teve influência menos perceptível e indireta. Com relação à sustentabilidade, a contribuição acadêmica para o setor empresarial foi praticamente inexistente. No contexto geral, verificou-se que a interação de pesquisadores acadêmicos com o setor produtivo contribui para o desenvolvimento empresarial.

**Palavras-chave:** universidade-empresa, inovação, desenvolvimento empresarial.

**ABSTRACT**

Within innovation context, university-industry partnerships highlight as factor closely related to business performance and competitiveness. This study investigates how academic research groups contribute to companies development and competitiveness. Was conducted through exploratory research with companies that have collaboration with the Federal University of Santa Maria. The features investigated were innovation, competitiveness and sustainability. The results showed that the main contribution of research groups to companies was innovation in products and processes. Regarding competitiveness, the interaction was indirect and less observable. With regard to sustainability, the academic contribution to business sector was virtually nonexistent. Finally, it was found that interaction of academic researchers with companies contributes to business development in summary.

**Keywords:** university-industry partnership, innovation, business development.

## 1. Introdução

A inovação contemporaneamente se constitui num dos fatores mais estreitamente associados à competitividade empresarial. As universidades crescem em importância neste contexto e diversas políticas são implementadas para aproximar os setores produtivo e acadêmico. Assim, estreitar laços entre indústria e Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT's) torna-se um dos principais meios de fomento ao desenvolvimento econômico, sendo a pesquisa e a inovação seus mecanismos principais de interação (ETZKOWITZ, 2003; PRAGER e OMENN, 1980).

Muitos recursos são investidos via programas governamentais e institucionais para aproximar universidades e empresas. Porém este processo envolve uma miríade de fatores que podem tornar tais investimentos ineficazes em algumas realidades. Além disso, há pouco interesse das empresas em interagir com a universidade e apenas uma pequena parcela das interações envolve pesquisa de alto nível e possibilidade de ganhos econômicos (RAPINI, 2007; D'ESTE e PATEL, 2007).

Na Universidade Federal de Santa Maria - UFSM ainda são incipientes interações entre o setor produtivo e grupos de pesquisa. Na própria incubadora da UFSM evidencia-se que a universidade tem reduzido impacto no desenvolvimento de suas empresas. Existem poucas interações e ainda assim não relacionadas à pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou projetos em parceria (MAHLER, CASSANEGO JÚNIOR e SCHUCH JÚNIOR, 2009).

Mesmo assim a interação com o setor produtivo está entre os eixos norteadores do Plano de Desenvolvimento Institucional e do Plano de Gestão da UFSM. Ao mesmo tempo, esta aproximação é um objetivo do Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade (NIT/UFSM), que também possui o encargo de avaliar estas atividades. Esta institucionalização do fomento à interação entre pesquisadores e empresas na universidade se insere num quadro maior de estratégias nacionais e internacionais de ciência e tecnologia.

Diante dos esforços governamentais e institucionais para aproximar empresas e grupos de pesquisa, questiona-se: qual a contribuição da universidade para o desenvolvimento das empresas? Para tentar responder a este questionamento, o estudo teve como objetivo verificar a contribuição dos grupos de pesquisa acadêmicos da UFSM para o desenvolvimento empresarial.

## 2. Interação e inovação para o desenvolvimento

A importância crescente da inovação na sociedade contemporânea abriu uma terceira missão para a universidade ao lado do ensino e da pesquisa: o desenvolvimento econômico (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000). A partir desta premissa, diversos programas governamentais foram criados para aproximar atores acadêmicos e empresariais. Políticas dessa natureza reconhecem na academia a chave para superar os desafios da sociedade a partir da inovação.

A complexidade e o paradigma tecnológico atual forçam os países a investir cada vez mais recursos na geração de tecnologias de ponta. Neste contexto, a cooperação universidade-empresa se constitui em uma estratégia para o desenvolvimento amplamente adotada. Para se ter uma ideia, Negri e Lemos (2009) afirmam que entre 2002 e 2008, foram financiados no Brasil mais de 13.000 projetos, importando em um investimento público de mais de R\$ 4 bilhões, somente com programas envolvendo empresas e Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT's).

Ao mesmo tempo, governos nacionais percebem na inovação tecnológica uma forma de desenvolver regiões menos favorecidas. O estudo de Gonçalves (2007) descreveu o padrão espacial da atividade inovativa brasileira identificando várias barreiras: baixos índices de industrialização, número de doutores e de empregados com formação tecnológica, pouca

diversidade tecnológica, entre outras. Isto sugere que políticas institucionais também precisam de um macroambiente favorável para que sejam efetivas.

Além disto, nos países em desenvolvimento, grande parte do conhecimento científico-tecnológico é importado. Como se não bastasse, a aproximação da universidade com as empresas no Brasil não foi uma estratégia, iniciou forçada por uma profunda crise fiscal e redução no orçamento dos órgãos públicos na década de 80. E, ainda, a maioria de nossas empresas não possui ímpeto inovador, condiciona as despesas de P&D ao faturamento, ao contrário de países desenvolvidos (ANDREASSI e SBRAGIA, 2002; BALDINI e BORGONHONI, 2007; BENEDETTI e TORKOMIAN, 2011).

As políticas de fomento à interação universidade-empresa têm um foco claro no aumento da geração de tecnologia para o desenvolvimento. Isto se reflete no posicionamento de empresas e universidades com relação ao estabelecimento de parcerias. Entretanto, D'Este e Patel (2007) salientam que somente uma minoria das interações é motivada pela exploração comercial direta de resultados de pesquisa.

A interação entre empresas e universidades ocorre através de uma multiplicidade de arranjos organizacionais e interinstitucionais (INZELT, 2004). Estes arranjos abrangem desde níveis individuais até institucionais, configurando-se tanto de forma isolada quanto coordenada. Essa variedade de arranjos para interação irá depender da estrutura empresarial, do setor industrial e do contexto institucional (BITTENCOURT, RAPINI e PARANHOS, 2012).

Ao mesmo tempo, padrões setoriais e características dos produtos oferecidos pelas empresas influenciam a busca por parcerias junto ao meio acadêmico. Pavitt (1984) explicou similaridades e diferenças entre setores em relação a sua fonte, natureza e impacto. O autor demonstrou que poucos setores utilizam a infraestrutura pública de pesquisa como fonte de inovação

Além disso, as atividades inovativas das empresas são determinadas por suas estratégias internas. A quantidade de empresas que interagem com a universidade em suas atividades inovativas é bem menor se comparadas com as que utilizam fontes relacionadas ao (LAURSEN e SALTER, 2004). Parece ainda não haver uma cultura de trabalho conjunto entre academia e indústria quando o assunto é inovação.

Porém, do ponto de vista do desenvolvimento econômico, interações entre acadêmicos e indústria são um direcionador positivo de orientação para inovação (INZELT, 2004). Para a autora, a transformação do relacionamento entre universidades e empresas se reflete nos programas de governo e nas atividades das empresas. Mas é importante que estas ações coordenadas tragam resultados concretos ao menos no médio e longo prazo.

A inovação para as empresas tornou-se uma questão de sobrevivência e competitividade. Além disso, atualmente a inovação deve considerar as três dimensões da sustentabilidade (BARBIERI, 2010). O autor salienta que inovações sustentáveis consideram uma lista ampla de partes interessadas secundárias, como a comunidade local e os grupos ativistas, não apenas o mercado e questões ligadas à dimensão econômica.

Ao mesmo tempo, Gomes et al (2009) condiciona a competitividade e a inserção internacional a taxas elevadas de inovação, de relacionamento externo (onde se inserem as parcerias universidade-empresa) e preocupação com o desenvolvimento sustentável, reforçando a proposta de Barbieri (2010).

Apesar de a inovação tornar-se determinante para a sobrevivência das organizações, ela envolve um processo bastante complexo, com diversos atores, altos custos e riscos. Neste sentido, a interação possibilita compartilhar esforços, reduzir a complexidade do processo, diluir custos e riscos, além de melhorar a qualidade dos produtos.

Isto minimiza lacunas de desenvolvimento tecnológico e contribui para o crescimento e desenvolvimento do país (ALBERTIN e AMARAL, 2010; AMADEI, 2009; CUNHA, 1999;

DE MELO, 2004; DE TOLEDO e LOTUFO, 2011; ETZKOWITZ, 2009; MACHADO e BIANCHETTI, 2011).

Para que o país seja competitivo internacionalmente, é necessário o adensamento tecnológico do setor produtivo. Neste sentido, parcerias academia-empresas formam a massa crítica necessária para incorporar o progresso técnico nas indústrias. Por meio da interação, aumenta-se o número de empresas de alta tecnologia e melhoram-se as condições de competitividade do país, gerando o desenvolvimento sustentável (DE MELO, 2004; DE TOLEDO e LOTUFO, 2011).

Porém, há um déficit de capacidade de pesquisa aplicada no país, o que limita o desenvolvimento tecnológico. Em países desenvolvidos, a maioria dos cientistas trabalha no setor produtivo, enquanto no Brasil esta proporção é em torno de 10%.

Esta falta de conscientização das empresas sobre as vantagens da interação dificulta a aproximação com os grupos de pesquisa e com isto o setor produtivo não aproveita plenamente a infraestrutura de C&T (CUNHA, 1999; FERREIRA, 2002; SESSA et al, 2007).

De acordo com o censo de 2010 do Diretório de Grupos de Pesquisa do Brasil, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) conta com 41 grupos de pesquisa que possuem interação com o setor produtivo declarada no diretório, totalizando 111 empresas.

Estes dados refletem um esforço maior para o desenvolvimento por meio da Ciência e Tecnologia (C&T). Entretanto algumas evidências na literatura (p.ex. FERREIRA, 2002; NEGRI e LEMOS, 2009; STAL e FUJINO, 2005) levam ao entendimento de que este esforço não está se traduzindo satisfatoriamente em resultados em termos de geração de tecnologia e competitividade.

Portanto, a geração de inovação é um dos papéis mais significativos desempenhados pela universidade na interação com empresas (WOLFFENBÜTTEL, 2001). As políticas institucionais e programas governamentais neste sentido buscam traduzir os diversos achados de pesquisa em produtos/serviços de alto valor agregado. Então é importante identificar se as interações universidade-empresa na UFSM são direcionadas para esta finalidade e se estão sendo bem sucedidas neste aspecto.

Assim, constata-se a importância da interação entre o setor acadêmico e empresarial como estratégia para o desenvolvimento. Conhecer de que forma os pesquisadores da UFSM estão colaborando para isto auxilia a identificar aspectos positivos e corrigir possíveis fragilidades. No tópico seguinte descrevemos o método utilizado no estudo.

### **3. Método do estudo**

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa exploratória e a estratégia escolhida na condução do trabalho foi estudo de caso. O objeto de estudo escolhido foi a interação universidade-empresa na Universidade Federal de Santa Maria, tendo como unidade de análise empresas que mantêm algum tipo de relação de parceria com a universidade. Foi operacionalizado por meio de entrevistas com representantes de empresas envolvidos no processo de interação.

A seleção dos entrevistados buscou contemplar diferentes perfis de empresas, considerando tamanho, setores e indústrias. Por limitações operacionais os entrevistados foram escolhidos em função de acessibilidade e disponibilidade.

Realizaram-se visitas a empresas que possuem interação com a universidade e foram entrevistados quatro diretores de empresas envolvidos no processo de interação com a universidade. As entrevistas tiveram duração média de 45 minutos e seguiram um roteiro semi-estruturado abordando os aspectos investigados no estudo. Com exceção de um dos

representantes de uma empresa, as entrevistas foram gravadas em dispositivo de áudio e transcritas.

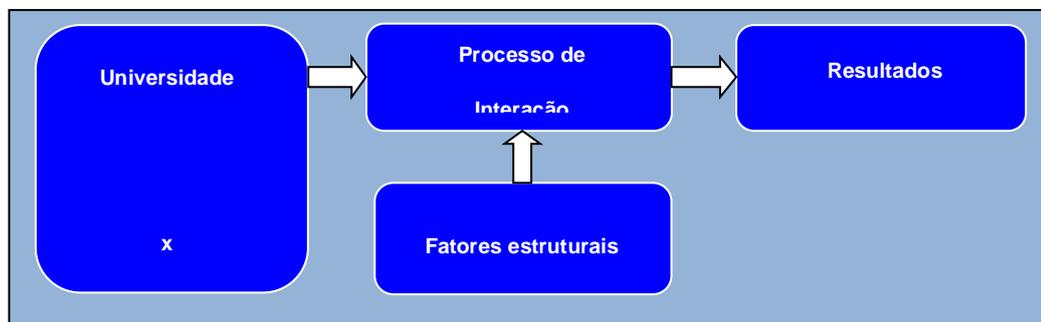
Para analisar as evidências, utilizou-se análise de conteúdo, seguindo a técnica de construção da explanação conforme Yin (2010), que é um tipo particular da técnica de combinação de padrão. Esta técnica consiste em construir uma explanação sobre o caso através de sucessivas iterações entre um padrão baseado empiricamente, com um padrão esperado ou presumido.

O padrão esperado ou presumido é obtido pela literatura sobre o tema. A explanação sobre o caso foi realizada seguindo um roteiro proposto por Yin (2010) conforme segue:

- Estipulou-se um conjunto presumido de elos causais sobre as variáveis do modelo teórico;
- Coletaram-se os dados e compararam-se as evidências com o padrão esperado;
- Revisão do padrão esperado e comparação de outros detalhes com a revisão;
- Repetição do processo até obtenção de uma explicação consistente sobre o fenômeno.

Segundo Moraes (1999) a análise de conteúdo consiste em uma técnica para leitura e interpretação de conteúdo oriundo de comunicação verbal ou não verbal. Para o autor, a técnica de certa forma não deixa de ser uma interpretação pessoal por parte do pesquisador com relação à percepção que tem dos dados analisados.

O estudo utilizou um modelo teórico desenvolvido com base na literatura e adaptado de Segatto-Mendes e Sbragia (2002), conforme a Figura 1 abaixo:



**FIGURA 1 - MODELO TEÓRICO DO PROCESSO DE INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA**

Embora o modelo dos autores contemple atores acadêmicos e empresariais agrupados em diferentes dimensões, neste trabalho propomos uma análise apenas do setor produtivo (empresas) especificamente na dimensão 'resultados'. Através das dimensões e variáveis analisadas buscou-se a um consenso sobre a contribuição efetiva dos pesquisadores acadêmicos para o desenvolvimento das empresas. As dimensões e categorias de análise para as empresas são descritas no Quadro 1.

Dimensão	Categorias de análise	Variáveis	Autores
----------	-----------------------	-----------	---------

<b>Resultados</b>	Inovação	Inovação em produtos, processos e gestão Aprendizado e qualificação da força de trabalho	Crespo e Dridi, 2007; Mattos e Guimarães, 2005.
	Competitividade	Produtividade Qualidade dos produtos Reduções de custos Incremento nas vendas e margem de lucro Posicionamento no mercado Melhoria na imagem Captação de fundos governamentais Incremento na capacidade tecnológica	Albertin e Amaral, 2010; Da Costa, Porto e Feldhaus, 2010; De Melo, 2004; Machado e Bianchetti, 2011.
	Sustentabilidade	Redução no consumo de água e energia, produção mais limpa Melhoria em aspectos relacionados à saúde e segurança	PINTEC, 2010.

Quadro 1 - Dimensões e categorias de análise

As categorias de análise descritas no quadro bem como as variáveis de cada categoria reflete o que se chama ‘padrão esperado’ ou presumido. A construção da explanação sobre o caso se dá ao confrontar-se este padrão com as evidências encontradas, num processo iterativo. No tópico seguinte são apresentados os resultados encontrados no estudo e faz-se uma discussão à luz do referencial teórico utilizado.

#### 4. Resultados e conclusões

Do ponto de vista de inovação e transferência de tecnologia, a capacidade de absorção de conhecimento pela empresa depende em parte de suas características. Sendo assim, antes da análise dos resultados apresenta-se, no Quadro 2, as características gerais das empresas pesquisadas .

<b>Empresa</b>	<b>Características</b>
Empresa A	Está no mercado há oito anos, é uma empresa de desenvolvimento de games, com atuação internacional em várias áreas do entretenimento digital em seus diversos gêneros, fazendo parte da chamada ‘Indústria Criativa’ ou ‘Economia Criativa’. Sua experiência acumulada lhe permite realizar trabalhos relacionados com áreas transversais ao foco da empresa, como desenvolvimento de sistemas.
Empresa B	É uma empresa que oferece serviços de pesquisa e ensino dirigidos aos diversos segmentos do agronegócio, desenvolvendo projetos customizados para cada cliente. Entre os serviços de pesquisa, incluem-se geração de laudos, relatórios técnicos e realização de ensaios. Em sete edições do Prêmio ‘Top Ciência’ promovido pela BASF (empresa líder mundial do setor químico com grande atuação no agronegócio), a empresa foi premiada seis vezes, em trabalhos desenvolvidos conjuntamente com pesquisadores da UFSM. Está no mercado há treze anos.
Empresa C	Está no mercado há vinte e nove anos. Produz e comercializa transformadores elétricos de distribuição e insumos relacionados, atendendo indústrias, áreas comerciais como um todo e diferentes segmentos da agricultura. Fabrica transformadores monofásicos, bifásicos e trifásicos de diversas potências. Oferece serviços de recuperação de transformadores, filtragem de óleo mineral isolante, estanhamento de terminais, confecção de tanques para transformadores e produção de bobinas AT (alta tensão) e BT (baixa tensão).

Quadro 2 - Características das empresas pesquisadas

Percebe-se, pelas características gerais, que a empresa B apresenta uma propensão maior para interagir com pesquisadores e inovar, uma vez que quase a totalidade das empresas de P&D (92,3%) estabelecem arranjos cooperativos (IBGE, 2008). Mas, do ponto de vista da inovação, todas as empresas apresentam características propícias a converter pesquisa em tecnologia. O setor de *software* (empresa A) é naturalmente inclinado para atividades inovativas – seu *core business*. Mas o setor de bens elétricos de capital (empresa C) utiliza a inovação como uma estratégia de sobrevivência. A seguir, são apresentados os resultados por categoria de análise.

#### 4.1 Inovação

Os resultados encontrados nas empresas com relação à contribuição da interação para a inovação são apresentados no Quadro 3.

Variáveis	Empresa	Evidências
Inovação em produtos, processos e gestão	Empresa A	Desenvolvimento de uma nova tecnologia para sua plataforma de jogos. O trabalho foi desenvolvido como trabalho de conclusão de curso, sob orientação do pesquisador líder do grupo que mantém interação com a empresa.
	Empresa B	Desenvolvimento em parceria com pesquisadores da universidade de aplicativo tecnológico para plataformas móveis sobre doenças no arroz. Este aplicativo possibilita acelerar a tomada de decisão em tempo real sobre manejo de doenças e ao mesmo tempo disponibiliza estratégias de manejo para a doença identificada. O aplicativo é compatível com as principais plataformas de aplicativos móveis - Apple e Android. 1
	Empresa C	“Nós desenvolvemos um transformador para aeroportos e helipontos, que vai de alguma forma nos ajudar em termos de participação de mercado” (Entrevistado 4) “a gente não tem interesse de comercializar aquilo que a gente faz, aquilo só serve para nós [...] a marca por exemplo é registrada” (Entrevistado 4) “nós tínhamos feito alguma coisa aí, mas depois o pessoal resolveu abortar porque começou a mexer muito no mercado [...] o pessoal achou melhor não entrar nisso aí porque senão ia acabar nós saindo prejudicado” (Entrevistado 4)
Aprendizado, qualificação da força de trabalho	Empresa A	O principal benefício percebido na interação é a proximidade com os pesquisadores, troca de conhecimentos. Na visão do entrevistado não há uma associação clara entre o desenvolvimento de novos produtos e a interação com os pesquisadores.
	Empresa B	“a ideia, a inovação muitas vezes da academia, do aluno, ela vai se transformar numa pesquisa nova, que vai trabalhar com um produto do mercado, por exemplo, ou tecnologia que já está no mercado, ou até que vai entrar no mercado” (Entrevistado 2) “o cara que sabe o que tá rodando no mundo, é o cara do mestrado ou o cara do doutorado. E ele vai pensar numa alternativa para superar aquilo lá [...] essa é uma vantagem da interação que a gente tem com o pessoal de pós-graduação por exemplo” (Entrevistado 2) “Porque nós somos uma empresa de geração de conhecimento, porque a pesquisa nada mais é do que geração de conhecimento, geração de informação. Então, o que é que nós temos de troca: conhecimento, informação” (Entrevistado 3)

Quadro 3 - Inovação nas empresas

<sup>1</sup> Este desenvolvimento virou matéria do programa ‘Bom dia Campo’ do Canal Rural, do dia 12/12/2012. A entrevista foi realizada com o líder do grupo de pesquisa que é consultor da empresa e auxiliou no desenvolvimento da tecnologia. Disponível em: <<http://videos.ruralbr.com.br/canalrural/video/bom-dia-campo/2012/12/pesquisadores-desenvolvem-aplicativo-sobre-doencas-arroz/7569/>> Acesso em: 18 dez. 2012.

Em relação à variável ‘inovação em produtos, processos e gestão’, verificou-se que a cooperação com os pesquisadores da universidade contribuiu para gerar inovações em todas as empresas. Não é possível mensurar o impacto destas inovações para as empresas, mas deve-se destacar o que segue: a empresa A atua principalmente em mercados internacionais; o aplicativo que a empresa B desenvolveu está disponível em escala mundial por meio das plataformas móveis; o setor de transporte aéreo é estratégico para o desenvolvimento do país e a empresa C está antecipando uma demanda que poderá lhe abrir um nicho importante de mercado.

As evidências apresentadas e o contexto de utilização das tecnologias desenvolvidas sugerem que a parceria com a universidade tem sido efetiva e positiva para empresas do ponto de vista da inovação. Um ponto a ser destacado é que na produção técnica cadastrada no *curriculum* dos líderes dos grupos de pesquisa parceiros das empresas não consta registro de nenhum destes desenvolvimentos tecnológicos.

Sobre isto, Machado e Bianchetti (2011) questionam a quem pertencem legitimamente as descobertas e inovações decorrentes do trabalho dos pesquisadores. Os autores colocam a necessidade de garantir *royalties* decorrentes das descobertas e inovações aos pesquisadores e universidades que os abrigam, para que os lucros realimentem a ciência ao invés de contribuírem para o que chamam ‘subsunção da ciência ao mercado’. Este é um ponto a ser aprimorado no relacionamento com as empresas, uma vez que a universidade contribuiu para os desenvolvimentos tecnológicos apresentados.

Segundo Mattos e Guimarães (2005) e também Crespo e Dridi (2007), a missão da universidade é formar profissionais capazes de desenvolver tecnologia nas empresas e atender a demanda do setor produtivo por inovação. Verificou-se que, nas empresas pesquisadas, a universidade tem conseguido cumprir o seu papel do ponto de vista da inovação. A expectativa de que a parceria empresa-universidade traduza conhecimento em tecnologia se confirmou.

No que se refere à variável ‘aprendizado, qualificação da força de trabalho’, pode-se apontar para uma complementação da variável anterior nas empresas A e B. O contato estreito com os pesquisadores possibilita testar e incorporar novas ideias que, se forem viáveis, tornar-se-ão novos produtos e serviços a serem oferecidos. No entanto, apesar do benefício percebido neste intercâmbio de conhecimento, as evidências mostram que o pessoal das empresas não faz uma relação direta entre o contato com os pesquisadores e os desenvolvimentos tecnológicos.

Há uma percepção de que o contato com os pesquisadores amplia a internalização de conhecimento, e isto possibilita a empresa gerar inovação. Mas, como o processo inovativo não é monitorado de forma sistemática, numa metodologia que mensure os esforços em função dos resultados, não se pode atribuir com maior precisão a contribuição da pesquisa acadêmica para a inovação nas empresas.

No item seguinte, analisa-se como a interação com a Universidade contribui para a competitividade das empresas. A exemplo da inovação, espera-se que a cooperação com a Universidade possibilite ampliar ou manter a capacidade competitiva das empresas.

#### 4.2 Competitividade

Um desafio que as políticas científicas e tecnológicas buscam enfrentar por meio da parceria universidade-indústria é aumentar a competitividade das empresas. Há uma expectativa nestas políticas de que o contato estreito com a pesquisa acadêmica gere resultados positivos do ponto de vista da inovação, o que irá se refletir em melhoria na competitividade.

Nesta categoria, examina-se esta suposição a partir das seguintes variáveis: produtividade, qualidade, reduções de custos, incremento nas vendas e margem de lucro, posicionamento no mercado, melhoria na imagem da empresa, captação de fundos governamentais e incremento na capacidade tecnológica. Os resultados em relação à competitividade estão descritos no Quadro 4.

Variáveis	Empresa	Evidências
Produtividade	Empresa B	“vimos nisso uma geração de pesquisa mais rápida, de resultados mais rápidos” (Entrevistado 3)
Qualidade	Empresa B	“nós tínhamos então no professor um apoio para gerarmos essa semente de melhor qualidade” (Entrevistado 3)
Posicionamento no mercado	Empresa A	O entrevistado 1 atribui o posicionamento de mercado da empresa mais estreitamente ao portfólio de clientes. A carteira de clientes internacionais com relevância no segmento da empresa faz com que a empresa receba maior demanda qualificada. Não há evidências de que isto seja em função da interação com a universidade.
	Empresa C	“Nós desenvolvemos um transformador para aeroportos e helipontos, que vai de alguma forma nos ajudar em termos de participação de mercado. Mas a gente pensa, até a gente sonha longe, tipo atingir a América Latina com esse produto, quem sabe até o mundo” (Entrevistado 4)
Incremento na capacidade tecnológica	Empresa B	“Porque nós somos uma empresa de geração de conhecimento, porque a pesquisa nada mais é do que geração de conhecimento, geração de informação” (Entrevistado 3) “dissertações e teses, a gente consegue financiar essa tese ou pagar parte dela, para gerar informação” (Entrevistado 2) “a coisa mais importante que nós temos na interação com os profissionais é o conhecimento que cada um pode trazer” (Entrevistado 3) “Nós não temos como mensurar o que cada um traz na sua bagagem técnica, o que cada um com seu doutorado traz aqui para dentro, de formação técnica-científica” (Entrevistado 3)

#### Quadro 4 - Contribuição da interação para a competitividade

Em termos de competitividade, apenas quatro das oito variáveis analisadas foram identificadas no estudo. As variáveis que foram possíveis identificar nas empresas foram produtividade, qualidade, posicionamento no mercado e incremento na capacidade tecnológica. As variáveis foram identificadas principalmente para a empresa B, que é mais intensiva em conhecimento.

Empresas menores não têm um acompanhamento sistematizado dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, quando eles existem. Como as empresas pesquisadas são de pequeno porte, não há uma contabilidade ou acompanhamento em separado para avaliar o trabalho em parceria com a universidade. Por isto, torna-se difícil para os empresários mensurar o quanto a parceria da universidade contribuiu para um determinado item de desempenho.

Apesar das dificuldades de identificação-mensuração, verificou-se que a parceria com a Universidade contribuiu para ampliar a capacidade tecnológica da empresa B, melhorando sua produtividade e se refletindo na qualidade dos produtos ofertados. Neste íterim, Costa, Porto e Feldhaus (2010) destacam a cooperação empresa-universidade como o principal propulsor da competitividade tecnológica. Ao mesmo tempo, a cooperação possibilitou à empresa A obter melhor posicionamento no mercado. Mesmo que o entrevistado da empresa A não perceba o papel que os pesquisadores acadêmicos tiveram no posicionamento estratégico alcançado, pode-se aproximar esta contribuição pelo fato de que a empresa atende clientes de grande porte e renome internacional, utilizando este portfólio como estratégia.

Por fim, as evidências mostram que a interação com a Universidade habilitou a empresa C para competir em outro nível, com possibilidade de ampliar sua participação no

mercado para atuar internacionalmente. Os resultados respaldam Costa, Porto e Feldhaus (2010) e confirmam Albertin e Amaral (2010) no que se refere a lançamento de produtos inovadores, com melhor qualidade e velocidade.

Portanto, as evidências apresentadas sugerem que a cooperação da Universidade com o setor produtivo contribui para melhorar a competitividade das empresas. Neste sentido, políticas que promovam a aproximação entre pesquisadores e empresas tendem a gerar um retorno positivo do ponto de vista da competitividade.

No tópico seguinte, analisam-se os resultados gerados da interação universidade-empresa do ponto de vista da sustentabilidade.

#### 4.3 Sustentabilidade

Outra questão que merece ser avaliada no contexto da interação universidade-empresa é a sustentabilidade. Ao lado da preocupação dos governos em fomentar parcerias entre o setor produtivo e universidades para gerar inovação, a sustentabilidade surge como um aspecto importante. Nesta categoria, buscou-se analisar se a parceria entre das empresas com a universidade contribuiu para a sustentabilidade nas empresas. As variáveis analisadas foram ‘redução no consumo de água e energia, produção mais limpa’ e ‘melhoria em aspectos relacionados à saúde e segurança’.

Conforme Barbieri et al. (2010), não basta às empresas inovar constantemente, mas inovar de forma sustentável. Neste sentido, as empresas B e C atendem a este pressuposto, mas a Universidade parece ter pouca contribuição nisso. Os resultados sugerem que, do ponto de vista da sustentabilidade, a Universidade não oferece uma contribuição direta e considerada relevante. Seria necessário investigar se a mesma importância da demanda por inovações se aplicaria no caso de desenvolvimentos tecnológicos considerando a sustentabilidade. As evidências são apresentadas no Quadro 5.

Variáveis	Empresa	Evidências
Redução no Consumo de água e energia, produção mais limpa	Empresa A	Não se aplica aos serviços que a empresa oferece.
	Empresa B	“agora mês passado a gente lançou o Empresa B Verde, que é um selo que a empresa lançou, que a gente busca uma preocupação ambiental muito pesada em cima das atividades que a gente faz” (Entrevistado 2)
	Empresa C	“Empresa C completa 25 anos e lança transformador verde - [...] o produto inibe o furto nas áreas rurais, pois é de alumínio e não de cobre, e apresenta outras vantagens significativas tais como 20% de economia na sua recuperação, e principalmente a utilização de óleo vegetal, ecologicamente correto, evitando a contaminação do meio ambiente.” (Notícia publicada no site <a href="http://www.intellog.net">http://www.intellog.net</a> em 28/10/2008)
Melhoria em aspectos relacionados a saúde e segurança	Empresa A	Não se aplica aos serviços que a empresa oferece.
	Empresa B	“E aí várias ações da própria Empresa B, por exemplo, reflorestamento, educação ambiental em pequenos locais” (Entrevistado 3)
	Empresa C	“a gente tomou todas as medidas para evitar acidentes de todos os níveis, acidentes de ordem ambientais” (Entrevistado 4) “agora eu to com um engenheiro químico aí dentro da empresa que ele tá fazendo o monitoramento dos gases, tá pegando o volume que é gerado em gás e, se isso atender a legislação, consigo legalizar o equipamento, se não atender, vou ter que correr atrás do prejuízo para ver onde é que eu vou ter que aperfeiçoar o modelo da cópia, digamos assim, do modelo sugerido” (Entrevistado 3)

Quadro 5 - Contribuição da interação para a sustentabilidade

Verificou-se que as empresas B e C desenvolvem ações que visam à sustentabilidade, mas somente com relação à variável ‘melhoria em aspectos relacionados à saúde e segurança’

na empresa C foi possível relacionar desenvolvimento tecnológico e sustentabilidade. Em princípio, apenas nesta variável os pesquisadores teriam uma contribuição mais incisiva, uma vez que envolve desenvolvimento de novo produto, utilizando a parceria com a Universidade.

As evidências não mostram que a Universidade tenha contribuição direta na dimensão da sustentabilidade. Gomes et al. (2009) destacam a adoção de práticas de gestão que garantam capacidade de inovação de forma socioambientalmente favorável como fator necessário à manutenção da competitividade. Verificou-se que as empresas B e C têm uma preocupação neste sentido, tanto com o desenvolvimento de produtos quanto com práticas de gestão.

## 5. Considerações finais

Este estudo buscou analisar a interação universidade-empresa na Universidade Federal de Santa Maria sob a ótica do setor produtivo. Para a sua execução, foram obtidas evidências a partir de pesquisa qualitativa, utilizando entrevistas e pesquisa documental em fontes internas e externas à instituição.

A principal contribuição identificada foi em relação à inovação em produtos e processos. Em relação à competitividade, verificou-se que a interação com a universidade tem influência menos perceptível e indireta. No que se refere à sustentabilidade, a contribuição acadêmica verificada foi praticamente inexistente.

Todas as empresas reportaram resultados positivos do ponto de vista da inovação. Isto sugere que o fluxo de conhecimento entre pesquisadores e indústria resulta em valor agregado para o setor produtivo. Uma ressalva porém deve ser feita.

No *currículo* dos pesquisadores envolvidos com as empresas não constam produções de cunho tecnológico associados com o setor produtivo. Tampouco nos registros da universidade é possível identificar essas produções. É importante que os gestores acadêmicos se atenham para este item, pois que é um indicador importante do rumo que a instituição está trilhando nas políticas institucionais de inovação.

Considerando o questionamento que o estudo se propôs investigar e as evidências encontradas, mesmo com alguns aspectos a serem aperfeiçoados, pode-se considerar que a interação entre os pesquisadores e as empresas tem trazido resultados positivos para o desenvolvimento das empresas envolvidas.

O estudo apresenta algumas limitações, principalmente no que se refere ao contexto de validade dos resultados. Os resultados não são generalizáveis para o conjunto de interações existentes na Universidade, podendo-se afirmar que a interação contribui para o desenvolvimento apenas para as empresas pesquisadas.

Outra limitação é em relação às empresas pesquisadas. Como todas possuem colaboração em pesquisa com a Universidade, naturalmente tendem a gerar resultados positivos em termos de inovação. Porém, o estudo auxiliou na identificação dos tipos de resultados que podem ser esperados deste relacionamento com a Universidade. Conforme evidenciado, a contribuição para a competitividade das empresas não é diretamente identificável e provavelmente menor do que as expectativas usuais.

Para estudos futuros sugerem-se pesquisas de caráter quantitativo com uma base maior de empresas a serem pesquisadas. Outrossim, recomenda-se investigar por quê a questão da sustentabilidade é pouco considerada nas pesquisas que geram inovação.

## Referências

- ALBERTIN, E.V.; AMARAL, D.C. Contexto da parceria como qualificador da gestão de projetos universidade-empresa. **Produção**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 224-236, abr./jun. 2010.
- AMADEI, J.R.P. As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 38, n. 2, p. 9-18, mai./ago. 2009.
- ANDREASSI, T.; SBRAGIA, R. Relações entre indicadores de P&D e de resultado empresarial. **Revista de Administração**, São Paulo, v.37, n.1, p.72-84, jan./mar. 2002.
- BALDINI, J.P.; BORGONHONI, P. A relação universidade-empresa no Brasil: surgimento e tipologias. **Caderno de Administração**, Maringá, v.15, n.2, p.29-38, jul./dez. 2007.
- BARBIERI, J.C. et al. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 50, n.2, p. 146-154, abr./jun. 2010.
- BENEDETTI, M.H.; TORKOMIAN, A.L.V. Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 18, n. 1, p. 145-158, 2011.
- BITTENCOURT, P.F.; RAPINI, M.S.; PARANHOS, J. Reflexos locacionais na interação universidade-empresa, nos setores químico e farmacêutico brasileiros. **Ensaio FEE**, v. 33, n. 2, p. 453-482, 2012.
- COSTA, P.R.; PORTO, G.S.; FELDHAUS, D. Gestão da Cooperação Empresa-Universidade: o Caso de uma Multinacional Brasileira. **RAC**, Curitiba, v. 14, n. 1, p. 100-121, jan./fev. 2010.
- CRESPO, M.; DRIDI, H. Intensification of university–industry relationships and its impact on academic research. **Higher Education**, v. 54, n. 1, p.61-84, 2007.
- CUNHA, N.C.V. Mecanismos de interação universidade-empresa e seus agentes: o gatekeeper e o agente universitário de interação. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, mar./abr. 1999. Disponível em <[http://read.adm.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo\\_169.pdf](http://read.adm.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_169.pdf)>
- DE MELO, P.A. A cooperação universidade/empresa no Brasil. In: Colóquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur, 3., 2003, Buenos Aires, 7-9. **Anais eletrônicos...** Buenos Aires: Red Argentina de Postgrados en Educación Superior, 2003. Disponível em: <<http://www.cedus.cl/?q=node/1579>>. Acesso em 10 dez. 2011.
- DE TOLEDO, P.T.M.; LOTUFO, R.A. A relevância da proteção e da transferência dos resultados de pesquisas acadêmicas. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, São Paulo, v. 22, n. 6, p. 1005-1006, 2011.
- D’ESTE, P.; PATEL, P. University–industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? **Research Policy**, v, 36, n. 9, p. 1295-1313, 2007.
- ETZKOWITZ, H. Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32, n.1, p. 109-121, 2003.
- ETZKOWITZ, H. **Hélice tríplice**: universidade-indústria-governo: inovação em ação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.
- FERREIRA, V.F. Universidade e inovação tecnológica. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 179, 2002.
- GOMES, C.M. et al. Gestão da inovação tecnológica para o desenvolvimento sustentável em empresas internacionalizadas. **Gestão & Regionalidade**, v. 25, n.73, p. 35-47, 2009.
- GONÇALVES, E. O padrão espacial da atividade inovadora brasileira: uma análise exploratória. **Estudos Economicos**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 405-433, abr./jun. 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa de inovação tecnológica**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:

- <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTEC%202008.pdf>>. Acesso em 05 jan. 2012.
- INZELT, A. The evolution of university-industry-government relationships during transition. **Research Policy**, v. 33, n. 6-7, p. 975-995, set. 2004.
- LAURSEN, K; SALTER, A. Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation? **Research Policy**, v. 33, n. 8, p. 1201-1215, 2004.
- MACHADO, A.M.N.; BIANCHETTI, L. (Dês)feticização do produtivismo acadêmico: desafios para o trabalhador-pesquisador. **Revista de Administração de Empresas**, v. 51, n. 3, p. 244-254, mai./jun. 2011.
- MAEHLER, A.E; CASSANEGO JUNIOR, P.V; SCHUCH JÚNIOR, V.F. A universidade e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica. **Base (UNISINOS)**, v. 6, p. 27-36, 2009.
- MATTOS, J.R.L.; GUIMARÃES, L.S. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- NEGRI, J.A.; LEMOS, M.B. Avaliação das políticas de incentivo à P&D e inovação tecnológica no Brasil. Brasília: **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 2009. Nota Técnica. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/pdf/Nota\\_Tecnica\\_julho20094.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/pdf/Nota_Tecnica_julho20094.pdf)>
- PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984.
- PRAGER, D.J.; OMENN, G.S. Research, innovation, and university-industry linkages. **Science**, v. 207, n. 4429, p. 379-384, 1980.
- RAPINI, M.S. Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 211-233, 2007.
- SESSA, C.B. et al. Interação universidade-empresa: do plano teórico à realidade brasileira. In: ENANPAD, 31., Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=programacao3&cod\\_edicao\\_subsecao=284&cod\\_evento\\_edicao=33](http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=programacao3&cod_edicao_subsecao=284&cod_evento_edicao=33)>. Acesso em 13 set. 2011.
- STAL, E.; FUJINO, A. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da lei de inovação. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 5-19, 2005.
- WOLFFENBÜTTEL, A.P. 2001. **Avaliação do processo de interação universidade-empresa em incubadoras universitárias de empresas: um estudo de caso na incubadora de empresas de base tecnológica da UNISINOS. Porto Alegre, RS**. Dissertação de Mestrado em Administração. Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 162f.
- SEGATTO-MENDES, A.P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em empresas brasileiras. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 58-71, out./dez. 2002.