

KARINA SIMONE SASS

INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA: UMA ANÁLISE DO PADRÃO DE
RELACIONAMENTO ENTRE AS EMPRESAS NACIONAIS E MULTINACIONAIS NO
BRASIL

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas,
Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Walter Tadahiro Shima

CURITIBA
2013

TERMO DE APROVAÇÃO

KARINA SIMONE SASS

INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA: UMA ANÁLISE DO PADRÃO DE RELACIONAMENTO ENTRE AS EMPRESAS NACIONAIS E MULTINACIONAIS NO BRASIL

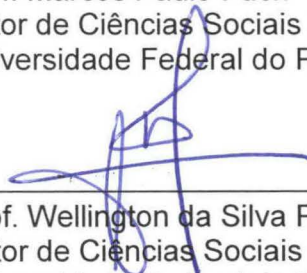
Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Orientador: Prof. Walter Tadahiro Shima
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná



Prof. Marcos Paulo Fuck
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná



Prof. Wellington da Silva Pereira
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 22 de julho de 2013

RESUMO

Este trabalho investiga os padrões de relacionamento entre as empresas de capital controlador de origem nacional e estrangeiro com as universidades e institutos de pesquisa presentes no Brasil. A análise é baseada em dados da pesquisa Brasil Survey realizada em 2009 por pesquisadores ligados ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Nessa pesquisa foi enviado um questionário para as empresas, identificadas no Diretório de Grupos de Pesquisa(DGP) do CNPq, que tinham algum relacionamento com as universidades e institutos de pesquisa. Fizeram parte da amostra, 225 empresas cuja origem do capital controlador é nacional e 39 cuja origem do capital controlador é estrangeira. A análise descritiva dos dados da pesquisa Brasil Survey indica que há algumas diferenças no que diz respeito ao desenvolvimento de atividades de P&D por parte das empresas nacionais e multinacionais bem como algumas diferenças na importância da cooperação com universidades e institutos de pesquisa para cada uma das empresas.

Palavras-chave: Interação universidade-empresa. Empresas nacionais. Empresas multinacionais.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- ÍNDICES GLOBAIS DE INOVAÇÃO	12
TABELA 2 – EMPRESAS INOVADORAS E NÃO INOVADORAS	15
TABELA 3 - DADOS DE INOVAÇÃO DA PINTEC PARA O ANO DE 2005	16
TABELA 4 - EMPRESAS QUE DECLARARAM TEREM INTRODUIDO ALGUMA INOVAÇÃO NOS ÚLTIMOS 3 ANOS	19
TABELA 5 – RAZÕES DA COLABORAÇÃO DA EMPRESA COM UNIVERSIDADES E/OU IPPS.....	20
TABELA 6 - PORCENTAGEM DE FUNCIONÁRIOS ENVOLVIDOS EM ATIVIDADES DE P&D	23
TABELA 7 - PORCENTAGEM DE RECEITA INVESTIDA EM P&D	24
TABELA 8 - RAZÕES PELAS QUAIS AS ENs NÃO INVESTEM EM P&D	24
TABELA 9 - REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES E DEPARTAMENTOS DE P&D	25
TABELA 10 - FONTES DE INFORMAÇÃO	26
TABELA 11 - IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS OU RECURSOS	26
TABELA 12 - IMPORTÂNCIA DAS CONTRIBUIÇÕES DAS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA POR ÁREA DO CONHECIMENTO	27
TABELA 13 - INICIATIVA EM INICIAR O CONTATO TABELA	28
TABELA 14 - ORIGEM DO FINANCIAMENTO DOS PROJETOS EM PARCERIAS COM UNIVERSIDADE E INSTITUTOS DE PESQUISA	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	A IMPORTÂNCIA DA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE - EMPRESA	6
3	INTERNACIONALIZAÇÃO TECNOLÓGICA, ATIVIDADES DE P&D E INTERAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA.....	9
3.1	O PROCESSO DE INTERNACIONALIZAÇÃO TECNOLÓGICA.....	9
3.2	INVESTIMENTOS EM P&D: UM ESTUDO POR ORIGEM DE CAPITAL.....	13
3.3	COMPARAÇÃO DOS PADRÕES DE INTERAÇÃO DAS EMPRESAS NACIONAIS E MULTINACIONAIS COM UNIVERSIDADE E INSTITUTOS DE PESQUISA.....	17
4	ANÁLISE DOS PADRÕES DE INTERAÇÃO ENTRE AS EMPRESAS NACIONAIS, MULTINACIONAIS E UNIVERSIDADE E INSTITUTOS DE PESQUISA	22
4.1	METODOLOGIA	22
4.2	ATIVIDADES INOVATIVAS E DE P&D	23
4.3	EMPRESAS NACIONAIS E MULTINACIONAIS E SUAS INTERAÇÕES COM UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA.....	25
5	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS.....	32
	ANEXO	34

1 INTRODUÇÃO

As empresas multinacionais (EMNs) desempenham um papel importante no desenvolvimento de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e de inovação pelo mundo todo. Através do processo de internacionalização tecnológica, essas empresas têm transferido cada vez mais suas atividades de P&D para as subsidiárias pelo mundo. No Brasil, os investimentos em P&D das subsidiárias de multinacionais instaladas no país respondem por quase metade de todos os investimentos de P&D realizados. Mesmo que essas atividades tenham o principal objetivo de adaptar os produtos ao mercado local, elas são de fundamental importância para o país.

Devido ao fato de as EMNs investirem mais em P&D, pode-se questionar se essas empresas têm um padrão maior de relacionamento com as universidades e institutos de pesquisa (IPPs) ou se os padrões de relacionamento das universidades/IPPs são mais significativos para com as empresas nacionais (ENs).

Diante desse contexto, este trabalho tem por objetivo analisar os padrões de relacionamento entre as universidades e institutos de pesquisa com as empresas nacionais e multinacionais. Será investigado se o desempenho das EMNs e das ENs em atividades inovativas e de P&D influencia na interação destas com universidades e IPPs. A análise dos padrões de interação entre as universidades/IPPs e as ENs e EMNs será baseada em uma pesquisa de campo (*Brasil Survey*) coletada em 2009 por pesquisadores ligados ao CNPQ.

Além dessa seção introdutória, esse trabalho está organizado em mais três seções. A seguinte apresenta uma análise geral da literatura existente sobre a interação universidade-empresa e o seu papel no sistema de inovação nacional. Na terceira seção são apresentados estudos referentes à internacionalização tecnológica, ao desempenho de atividades de P&D pelas empresas nacionais e multinacionais e a interação entre EMNs, ENs e universidades/IPPs. Na quarta parte será feita a análise comparativa dos padrões de interação entre universidades/IPPs e empresas nacionais e multinacionais através dos dados da pesquisa *Brasil Survey*. Por fim são apresentadas as considerações finais sobre o trabalho.

2 A IMPORTÂNCIA DA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE - EMPRESA

A atual dinâmica sobre o tema interação universidade-empresa considera que o processo inovativo está centrado na firma, e uma vez que a inovação, que é fonte de vantagens competitivas empresariais, contribui para o desenvolvimento econômico das nações (ALMEIDA *et al.*, 2011). A principal razão para as empresas se engajarem em processos inovativos é a competição e a possibilidade de novos mercados. A capacidade de inovação das firmas está ligada, entretanto, a uma série de esforços coletivos que envolvem diversas instituições formando um sistema de inovação.

Freeman (1987) foi um dos primeiros autores a definir o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), que está ligado à construção de relações sociais entre diferentes instituições nos setores público e privado, que geram interações de onde novas tecnologias são desenvolvidas, incrementadas e dispersas (BITTENCOURT *et al.*, 2008). Nelson e Rosenberg (1993) apresentam uma definição mais restrita de SNI na qual o principal elemento desse sistema é a relação sistêmica entre os esforços de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) realizados pelas empresas, o papel da Ciência e Tecnologia (C&T) desenvolvido pelas universidades e as políticas orientadas de C&T por parte dos governos (BITTENCOURT *et al.*, 2008). Assim pode-se considerar que diferentes instituições e organizações específicas de cada país, como o sistema financeiro e o sistema educacional, são elementos críticos do SNI. Bittencourt *et al.* (2008) complementam que o aprendizado interativo e o caráter específico do processo de inovação são os elementos centrais que devem ser destacados para compreender o processo inovativo. O sucesso econômico individual de companhias ou economias está relacionado à capacidade de integrar diferentes tipos de conhecimentos e construir novas competências e não somente acessar diferentes informações (BITTENCOURT *et al.*, 2008). Assim um sistema de inovação é constituído por elementos que interagem na produção, difusão e uso de novos e economicamente úteis conhecimentos, sendo as universidades e institutos de pesquisa em cooperação com as empresas, os principais geradores desses conhecimentos.

Cohen, Nelson e Walsh (2002) afirmam que a pesquisa produzida pelas universidades tem um substancial impacto sobre a pesquisa industrial, sendo que a principal contribuição da pesquisa realizada nas universidades e IPPs se dá na finalização de projetos existentes nas empresas e na sugestão de novos projetos. Cohen, Nelson e Walsh (2002) também relatam que a importância do relacionamento do setor produtivo com universidades também varia de acordo com as indústrias. Para um pequeno número delas a pesquisa pública é de fundamental importância, como no caso da indústria farmacêutica, enquanto que para outras indústrias como a manufatureira, a pesquisa pública a afeta de maneira importante.

Sobre a relação entre investimentos em P&D realizados pelas empresas e interação com universidades/IPP, Albuquerque, Silva e Póvoa (2005) afirmam que a ampliação de investimentos em P&D multiplica a importância das universidades como fonte de informação para atividades inovativas empresariais e como formadora de mão de obra qualificada.

A interação entre as universidades/IPP com as empresas é um dos elos principais de um SNI e é o principal meio através do qual as universidades/IPP impactam decisivamente no desenvolvimento tecnológico de um país. Através de um sólido relacionamento a pesquisa produzida nas universidades/IPP é transferida para a indústria que a utiliza de maneira a promover uma inovação ou melhoramento em produtos ou processos. Por outro lado, os problemas e dificuldades enfrentados pelas indústrias podem servir de fonte de informação para desenvolvimento de novas pesquisas pelas universidades/IPP. Essa definição, entretanto, se aplica apenas aos países desenvolvidos.

Para Bittencourt *et al.*(2008) a intensidade e a forma de interação das universidades com o setor industrial variam de acordo com as características específicas do ambiente nos quais estão inseridas. A interação é afetada pelo nível de coesão interna da infraestrutura de C&T e pela capacidade de absorção de conhecimento externo pelas firmas industriais. A interação é influenciada também, no que diz respeito às firmas, pela percepção das oportunidades de desenvolvimento tecnológico de cada setor industrial e por parte das universidades, a interação é mais intensa de acordo com área científica (SALTIN e MARTIN, 2001, apud BITTENCOURT *et al.*, 2008).

As características do meio em que está inserido determinado SNI é um dos determinantes mais importantes na interação entre a pesquisa pública e o sistema

produtivo. Nos países desenvolvidos ou conforme Albuquerque *et al.* (2008) definiram, países com SNI maduros, a relação entre universidades, IPPs e empresas ocorre de maneira mais complexa. Fluxos de informação e de conhecimentos fluem de ambas as direções, universidades e IPPs produzem conhecimento que é absorvido pelo setor produtivo e as empresas, por outro lado, acumulam conhecimento tecnológico que podem fornecer subsídio para a elaboração científica. Já nos países em desenvolvimento, o relacionamento entre universidade, IPPs e empresas é restrito, incompleto e ainda não é capaz de influenciar no desenvolvimento tecnológico dos mesmos. Nesses países a estrutura científica atua como um instrumento de focalização e antena para identificar oportunidades tecnológicas e constituir a capacidade de absorção do país (ALBUQUERQUE; SILVA; PÓVOA, 2005).

Em países com sistema de inovação imaturos como o Brasil, a pesquisa produzida pelas universidades e institutos de pesquisa é pouco explorada pelo setor industrial devido ao fato de as interações entre esses dois entes ainda ser pequena. No caso do Brasil, o principal fator que explica a fraca interação entre o meio acadêmico e o industrial está a criação tardia de universidades e institutos de pesquisa, a tardia industrialização brasileira e o desenvolvimento tardio das instituições monetária e financeira (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011). Elementos esses que formam o tripé do desenvolvimento tecnológico.

De acordo com Suzigan e Albuquerque (2011), a interação universidade empresas no Brasil é caracterizada por pontos de interação localizados em algumas indústrias específicas. Esses pontos de interação configuram casos de sucesso da interação entre universidades, institutos de pesquisa e firmas e estão localizados nas áreas de ciências da saúde, ciências agrárias, minas, engenharia de materiais e metalurgia e engenharia aeronáutica. Um longo processo de aprendizado e acumulação de conhecimento científico e tecnológico envolvendo universidades, institutos de pesquisa, governo e empresas está por trás dos produtos dessas áreas, as quais o Brasil possui vantagens comparativas no mercado internacional (ALBUQUERQUE *et al.*, 2008). Como exemplo podem ser citadas as vacinas desenvolvidas pelo Instituto Oswaldo Cruz, a produção de soja, algodão e celulose por empresas em parceria com o Instituto de Agronomia de Campinas (IAC) e Embrapa; a produção de aeronaves pela Embraer; a produção de óleo e gás pela Petrobras (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011).

3 INTERNACIONALIZAÇÃO TECNOLÓGICA, ATIVIDADES DE P&D E INTERAÇÃO UNIVERSIDADE EMPRESA.

Nessa seção serão apresentados dados sobre a internacionalização tecnológica promovida pelas Empresas Multinacionais (EMNs), sobre indicadores de inovação dessas empresas em comparação com as Empresas Nacionais (ENs) e sobre a interação entre EMNs, ENs e universidades e institutos de pesquisa.

A análise dos indicadores de inovação das EMNs e ENs é necessária para traçar um perfil com relação ao desenvolvimento de atividades de P&D e de inovação em cada uma delas e em como esse perfil afetaria as interações com universidades e IPPs.

3.1 O PROCESSO DE INTERNACIONALIZAÇÃO TECNOLÓGICA

O processo de internacionalização das atividades de P&D se intensifica em 1960 quando as empresas multinacionais são levadas a transferirem atividades de P&D para os países receptores devido à necessidade de adaptação dos produtos ou processos. Isso ocorreu primordialmente nas indústrias mecânica, elétrica e automobilística (ZUCOLOTO; CASSIOLATO, 2012). O maior impulso à internacionalização de P&D ocorreu na década de 80 devido ao processo de globalização, aumento da competição internacional, convergência das preferências dos consumidores em âmbito mundial e crescente base científica de novas tecnologias. A década de 90 foi marcada pela crescente demanda de cientistas e engenheiros qualificados visto que havia escassez nos países sede, nesse período a preocupação com os custos de P&D ganha importância. Além das questões de mão de obra e custos das atividades, atualmente as EMNs tendem a internacionalizar suas atividades de P&D em vista a maior flexibilidade em resposta às rápidas mudanças tecnológicas e ao monitoramento dos desenvolvimentos tecnológicos realizados em outros países (ZUCOLOTO; CASSIOLATO, 2012). As EMNs tendem a internacionalizar suas atividades de P&D em áreas nas quais os países receptores possuem capacitações tecnológicas relevantes como mão de obra qualificada e

domínio de alguma tecnologia ou, por outro lado, em setores nos quais os países apresentam fragilidades, facilitando o domínio de mercado, caso dos países em desenvolvimento (ZUCOLOTO; CASSIOLATO, 2012).

Além disso, as EMNs tendem a internacionalizar suas atividades em setores específicos. As indústrias de transporte, computadores e eletrônicos estão entre as que mais internacionalizam as atividades de P&D. O gráfico abaixo apresenta as principais indústrias de destinos da P&D das multinacionais americanas, esse é um bom indicador, pois essas empresas respondem por 42% de todos os investimentos em P&D realizados no mundo (ARRUDA; VERMULM; HOLANDA, 2006). No Brasil e no México, produtos químicos e equipamentos de transportes representam metade dos investimentos de todas as atividades de P&D.

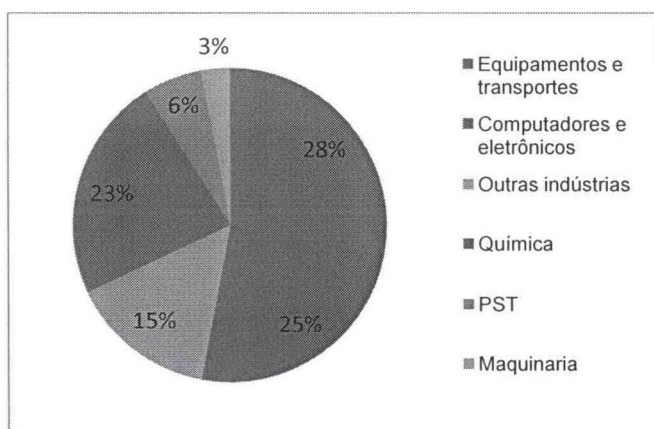


GRÁFICO 1 – INVESTIMENTO EM P&D PELAS MULTINACIONAIS AMERICANAS

FONTE: Arruda, Vermulm e Holanda (2006)

NOTA: PST: serviços profissionais, científicos e técnicos (professional, scientific, and technical services)

Atualmente as EMNs são responsáveis por metade dos gastos totais de P&D no mundo e, no mínimo por dois terços do total gasto com atividades de P&D em geral. Dentre os países em desenvolvimento que mais recebem investimento em P&D das EMNs estão a China, Singapura, Hong Kong e Malásia. Essa preferência por países asiáticos é resultado de políticas governamentais coerentes e focadas no fortalecimento do ambiente interno de inovação e conhecimento promovido por esses países. Além disso, contam com mão de obra qualificada disponível, o que contribui para a atração de investimentos das EMNs (ARRUDA; VERMULM; HOLANDA, 2006). Dentre os países da América Latina, Brasil e México são os

principais destinos dos investimentos de P&D das EMNs. Mas é importante lembrar que os investimentos em P&D nesses dois países referem-se, sobretudo, à adaptação dos produtos aos mercados locais, processo chamado de “tropicalização”. Uma exceção no caso brasileiro é a filial da empresa americana General Motors (GM) que compete com outras subsidiárias do grupo para projetar e construir novos veículos e realizar atividades que fazem parte do *core-business* da empresa (ARRUDA; VERMULM; HOLANDA, 2006).

De maneira geral, o Brasil não é um dos países focos para as EMNs investirem em atividades de P&D. Isso pode ser observado por uma pesquisa realizada pela *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) em 2005 com empresas multinacionais sobre os países mais atrativos para futuros projetos de P&D. Somente 1,5% das empresas participantes da pesquisa afirmam ter planos de investimentos em P&D no Brasil, os países mais citados são a China, os Estados Unidos e a Índia (UNCTAD, 2005).

Manter um ambiente propício ao desenvolvimento de atividades de P&D é fundamental para os países atraírem novos investimentos de P&D das EMNs. Esse ambiente propício inclui recursos humanos qualificados, institutos de pesquisa públicos capacitados, garantias à propriedade intelectual e política de concorrência (ARRUDA; VERMULM; HOLANDA, 2006). O imaturo sistema de inovação brasileiro pode ser apontado como um dos obstáculos atuais para a baixa capacidade do Brasil em atrair investimentos em P&D.

Um panorama do cenário brasileiro no que diz respeito à inovação e atividades de P&D é obtido através dos índices globais de competitividade do *World Economic Forum* (WEF) para o ano de 2011 elaborado com dados de 144 países. Como pode ser observado na TABELA 1, o Brasil ocupa posições razoáveis referentes à capacidade de inovação e gastos das empresas em P&D. A pior posição é referente ao item disponibilidade de cientistas e engenheiros onde o Brasil ocupa a colocação 113. Como já mencionado, a disponibilidade de mão de obra qualificada é um dos quesitos fundamentais levados em consideração pelas EMNs na decisão de para onde transferir suas atividades de P&D e isso pode ser uma das explicações para o baixo destaque do Brasil no cenário internacional. Questões relacionadas à mão de obra de cientistas e engenheiros demandam uma análise mais profunda envolvendo universidades e institutos de pesquisa e suas interações com o setor produtivo. Mesmo que o número de pessoas com mestrado ou

doutorado tenha aumentado nos últimos anos, a maioria delas permanece alocada em universidades e institutos de pesquisa e sem uma aproximação com o setor industrial, por isso a baixa disponibilidade de recursos humanos disponíveis apontada pelas empresas.

TABELA 1- ÍNDICES GLOBAIS DE INOVAÇÃO

	Nota	Posição
Capacidade de inovação	3,7	34
Qualidade dos institutos de pesquisa	4,1	46
Gasto das empresas em P&D	3,6	33
Colaboração Universidade-Empresa em P&D	4,1	44
Aquisições do governo de produtos com tecnologia avançada	3,8	53
Disponibilidade de cientistas e engenheiros	3,5	113
Patentes, pedidos/população	2,8	48

Fonte: adaptado de *World Economic Forum* (2011)

Apesar de o Brasil não ser um dos principais destinos de investimentos em P&D pelas EMNs, as subsidiárias aqui instaladas são responsáveis por 48% do total de investimentos em P&D (ARRUDA; VERMULM; HOLANDA, 2006). Esse dado revela a importância das EMNs no desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro e ao mesmo tempo expõe a dependência do país aos investimentos estrangeiros e ao fraco desempenho das firmas domésticas.

Dentre as empresas que mais investem em P&D no mundo quase todas possuem filiais instaladas no Brasil (ARRUDA; VERMULM; HOLANDA, 2006). Uma delas inclusive (Volkswagen) é uma das empresas que responderam a pesquisa *Brasil Survey* sobre a colaboração entre empresas e universidades.

Além de as EMNs serem as principais investidoras em P&D Brasil, ainda são responsáveis pelo efeito do transbordamento tecnológico para as firmas domésticas, uma das consequências da internacionalização tecnológica.

Os transbordamentos de IDE surgem quando recursos, em especial o conhecimento, são disseminados sem necessariamente a presença de uma relação contratual formal entre os agentes envolvidos. Os transbordamentos tecnológicos ocorrem quando as empresas locais obtêm benefícios a partir da relação com as subsidiárias que, ao não serem capazes de apropriarem-se integralmente dos valores gerados, acabam repassando-os parcialmente,

e não intencionalmente, às firmas domésticas. (ZUCOLOTO; CASSIOLATO, 2012, p. 15).

O transbordamento tecnológico tem grande importância para o desenvolvimento tecnológico dos países em desenvolvimento, pois, aos poucos o conhecimento gerado no exterior é disperso localmente. O transbordamento tecnológico pode ocorrer de três maneiras:

- imitação: empresas locais tentam copiar os processos das subsidiárias das firmas multinacionais;
- competição: ENs são levadas a atualizar suas tecnologias e investir mais em P&D diante da competição com as EMNs;
- treinamento: ENs absorvem mão de obra treinada das subsidiárias.

Esses efeitos são muito difíceis de serem mensurados visto que ocorrem de maneira desordenada e informal, assim para analisar os efeitos da internacionalização tecnológica no Brasil é necessária uma comparação entre os desempenhos das EMNs e das ENs.

3.2 INVESTIMENTOS EM P&D: UM ESTUDO POR ORIGEM DE CAPITAL

Um primeiro panorama entre o papel desempenhado pelas EMNs e ENs no sistema de inovação brasileiro é obtido através dos dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Na edição de 2008, dados das empresas participantes da pesquisa foram cruzados com dados do Banco Central do Brasil (BACEN) e o resultado publicado permite identificar o total de empresas inovadoras e não inovadoras por origem de capital.

Como pode ser observados na TABELA 2, 34% das ENs são consideradas inovadoras enquanto dentre as EMNs o percentual é de 66%. As EMNs também têm maior porcentagem de firmas inovadoras em relação às ENs em praticamente todas as atividades das indústrias e dos serviços. Segundo Arruda, Vermulm e Holanda (2006) esse cenário é resultado de como está estruturado o setor industrial brasileiro:

A indústria brasileira é marcada por uma grande heterogeneidade setorial e intra-setorial, que se reflete no elevado número de empresas de pequeno porte que apresentam baixíssimo dinamismo e concorrem via preço. Essas empresas pouco participam dos processos de inovação e difusão tecnológica. Por outro lado, para a maioria das pequenas empresas que inovam, a sua motivação é apenas a modernização de processos para fabricar a custos competitivos (ARRUDA; VERMULM; HOLANDA, 2006, p. 34).

Levando em consideração o processo de internacionalização tecnológica, Zucoloto e Cassiolato (2012) realizaram um estudo que procurou verificar o desenvolvimento tecnológico por origem do capital no Brasil. O estudo foi baseado em dados da PINTEC para os anos de 2000, 2003 e 2005. A análise concentra-se em empresas de grande porte (1.410 empresas foram identificadas) sendo 74,8% nacionais e o restante multinacionais (ZUCOLOTO; CASSIOLATO, 2012).

Vários dados agregados foram analisados e indicam que as EMNs têm indicadores de inovação superiores ao das ENs. A TABELA 3 apresenta um resumo dos indicadores de inovação da PINTEC (2005). Como pode ser observado, as EMNs tem maior porcentagem de firmas inovadoras, têm mais atividades internas de P&D, maior aquisição de P&D e outros conhecimentos externos, adquirem mais máquinas e equipamentos e a porcentagem de pessoal ocupado em P&D é maior. Como já mencionado, antes de indicar elevado esforço tecnológico das EMNs no Brasil, diversos trabalhos ressaltam que este cenário é, antes de tudo, reflexo do limitado investimento em P&D das empresas nacionais (ARRUDA; VERMULM; HOLANDA, 2006).

Sobre as relações de cooperação, têm destaque as realizadas com fornecedores e clientes/consumidores caracterizando um transbordamento vertical, esse dado indica que há pouca relação entre as empresas concorrentes num mesmo mercado. No caso das EMNs, têm grande importância a cooperação com outras empresas do grupo, isso se deve ao fato das subsidiárias utilizarem grande parte de tecnologias geradas no exterior e a cooperação com a matriz torna-se de extrema relevância. A cooperação com universidades e empresas tem proporção maior dentre as ENs em relação às EMNs, esse é um resultado relevante para o presente estudo que será tratado nas próximas seções.

TABELA 2 – EMPRESAS INOVADORAS E NÃO INOVADORAS

Atividades selecionadas da indústria e dos serviços	ENs		EMNs	
	Inovadora	Não inovadora	Inovadora	Não inovadora
TOTAL	34%	66%	66%	34%
Indústrias Extrativas	23%	77%	17%	83%
Indústrias de Transformação	33%	67%	67%	33%
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	32%	68%	83%	17%
Fabricação de produtos de fumo	17%	83%	68%	32%
Fabricação de produtos têxteis	33%	67%	37%	63%
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	28%	72%	15%	85%
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	33%	67%	38%	62%
Fabricação de produtos de madeira	28%	72%	61%	39%
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	31%	69%	72%	28%
Edição, impressão e reprodução de gravações	36%	64%	40%	60%
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	48%	52%	100%	0%
Fabricação de coque, álcool e elab. de comb. nucleares	43%	57%		
Refino de petróleo	57%	43%	100%	0%
Fabricação de produtos químicos	48%	52%	75%	25%
Fabricação de produtos químicos	47%	53%	79%	21%
Fabricação de produtos farmacêuticos	51%	49%	65%	35%
Fabricação de artigos de borracha e plástico	33%	67%	61%	39%
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	23%	77%	46%	54%
Metalurgia básica	45%	55%	79%	21%
Fabricação de produtos de metal	30%	70%	78%	22%
Fabricação de máquinas e equipamentos	38%	62%	73%	27%
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	66%	34%	100%	0%
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	45%	55%	58%	42%
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	56%	44%	67%	33%
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	68%	32%	67%	33%
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	34%	66%	74%	26%
Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus	53%	47%	83%	17%
Fabricação de outros equipamentos de transporte	35%	65%	40%	60%
Fabricação de móveis e indústrias diversas	32%	68%	83%	17%
Serviços	56%	44%	68%	32%
Telecomunicações	41%	59%	87%	13%
Atividades de informática e serviços relacionados	57%	43%	62%	38%
Consultoria em <i>software</i>	78%	22%	76%	24%
Outras atividades de informática e serviços relacionados	50%	50%	48%	52%

FONTE: Pesquisa de Inovação Tecnológica (2008)

TABELA 3 - DADOS DE INOVAÇÃO DA PINTEC PARA O ANO DE 2005

	Nacionais	Multinacionais
Participação - Número de empresas	74,8%	25,2%
Participação - Pessoal ocupado (PO)	71,2%	28,8%
Participação – Receita Líquida de Vendas (RLV)	56,0%	44,0%
Exportações/empresa (US\$)	38.157.017	103.174.521
Importações/empresa (US\$)	20.020.575	64.070.828
Firmas inovadoras/total	75,7%	88,2%
P&D/vendas	0,6%	0,7%
P&D/demais atividades inovativas	39,1%	32,8%
PO em P&D/PO	0,4%	1,1%
Aquisição de P&D e outros conhecimentos externos/vendas	0,1%	0,3%
Aquisição de máquinas e equipamentos/vendas	0,8%	1,1%
Tipo de cooperação:		
Centros de capacitação profissional e assistência técnica	9,5%	7,0%
Universidades e institutos de pesquisa	28,2%	21,1%
Empresas de consultoria	15,4%	8,6%
Concorrente	7,0%	4,9%
Fornecedores	51,6%	41,1%
Clientes/consumidores	37,0%	40,5%
Outra empresa do grupo	10,6%	62,2%

Fonte: Adaptado de Zucoloto e Cassiolato (2012)

Os dados da PINTEC (2005) também indicam que os investimentos em P&D são altamente concentrados em setores. Nas EMNs a indústria automobilística responde por 53,8% (ZUCOLOTO; CASSIOLATO, 2012) dos recursos direcionados às atividades de P&D, nas ENs 61,6 % (ZUCOLOTO; CASSIOLATO, 2012) dos recursos estão concentrados nas indústrias de petróleo, álcool e outros equipamentos de transporte. A concentração de investimentos de P&D nas ENs está ligada ao fato de essas indústrias terem sido constituídas em base estatal e contaram com altos investimentos públicos em tecnologia avançada que foram essenciais na formação de sistemas setoriais de inovação internamente competitivos. Mesmo depois da abertura econômica e do processo de privatizações, esses setores ainda refletem no aprimoramento tecnológico industrial brasileiro (ZUCOLOTO; CASSIOLATO, 2012). No caso das EMNs a concentração de investimentos pela indústria automobilística também já era esperada, pois, ela é tradicionalmente uma das indústrias que mais investem em P&D pelo mundo, padrão que se também com as filiais no Brasil.

Além da análise descritiva dos dados agregados, Zucoloto e Cassiolato (2012) realizaram testes econométricos para avaliar a probabilidade das empresas

realizarem P&D quanto a seus gastos em P&D/vendas, por origem de capital. Segundo os autores, os testes procuraram isolar fatores como o porte das empresas e o setor em que se inserem para conseguir mensurar somente a origem do capital como fator impactante nos investimento em P&D. Nos testes foram usados os modelos Tobit , quando a variável dependente assumir o valor da relação entre os gastos de P&D e modelo Probit, quando esta assumir o valor 1 ou 0, relacionado à realização ou não de atividades de P&D pelas empresas brasileiras (ZUCOLOTO; CASSIOLATO, 2012). Os dados utilizados são os mesmos usados na análise descritiva.

Os resultados dos testes para a *dummy* de origem de capital apontam que as ENs têm maior probabilidade de investir em P&D e seu esforço em P&D/vendas é mais elevado. Além disso, os resultados também sugerem que as ENs e EMNs tendem a realizar mais P&D/vendas em determinados setores em detrimento de outros. Esse último resultado já era esperado, pois em setores intensivos em tecnologias as empresas tendem a investir mais em P&D, independente da origem do capital, além disso, as empresas também investem em P&D em segmentos nos quais há oportunidades de mercado, que se apresentam como um desafio tecnológico.

3.3 COMPARAÇÃO DOS PADRÕES DE INTERAÇÃO DAS EMPRESAS NACIONAIS E MULTINACIONAIS COM UNIVERSIDADE E INSTITUTOS DE PESQUISA

Silva Neto *et al.*(2011) fizeram uma análise comparativa da interação universidades/institutos de pesquisa e empresas nacionais e multinacionais no Brasil. Os autores se utilizaram de dados do Censo 2008 do Diretório dos Grupos de Pesquisa (DPG) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para uma discussão introdutória do tema e utilizaram os dados da pesquisa Brasil Survey¹ para uma análise mais detalhada. Com relação à pesquisa Brasil Survey, foi enviado um questionário a cada uma das 1.622 empresas localizadas no

¹ A pesquisa foi realizada por pesquisadores ligados ao CNPq. É a mesma utilizada para a análise do padrão de relacionamento entre as empresas nacionais , multinacionais e universidade/IPPs presentes no item 4 deste trabalho.

Brasil que interagiam com universidade/IPPs do país, conforme informações do Censo 2004 do DPG/CNPq. Dentre os 1.622 questionários enviados foram recebidos 319 questionários respondidos (SILVA NETO *et al.*, 2011). As empresas que responderam aos questionários foram classificadas por Silva Neto *et al.* (2011) com base na natureza jurídica declarada por elas na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do IBGE, os dados foram relacionados com base no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) informado pelas empresas. Os autores excluíram da análise empresas nos setores de educação, atividades associativas e administração pública, assim dos 319 questionários respondidos restaram 251 empresas as quais tiveram suas informações cruzadas com o Censo de Capitais Estrangeiros, do Banco Central, de onde foi possível identificar a origem do capital da empresa. Constatou-se que a base é formada por 219 firmas de capital nacional e 32 de capital estrangeiro (SILVA NETO *et al.*, 2011).

Apenas os resultados de 5 das 22 questões do questionário enviado às empresas (em anexo) foram utilizados na análise de Silva Neto *et al.* (2011). As questões utilizadas são a 1, 11, 12, 15 e 17 e abrangem temas referentes às questões inovativas das empresas, às fontes de informação utilizadas nas atividades inovativas, às razões da colaboração com universidades e institutos de pesquisa e à avaliação por parte das empresas dos projetos em parceria com universidades.

Com os dados do DGP/CNPq foi calculada a densidade de interação² das universidades/IPPs com as ENs e EMNs. Os dados apontaram que as EMNs têm maior densidade de interação em comparação com as ENs, ou seja, são mais interativas (SILVA NETO *et al.*, 2011).

Foram analisados também os padrões de interação envolvendo os grupos de pesquisa e as ENs e EMNs e verificou-se que há um padrão similar de interação no que diz respeito às áreas do conhecimento. As interações com grupos das áreas de engenharias são os mais recorrentes, tanto para as ENs como para as EMNs e as demais áreas não apresentam diferenças significativas.

Sobre os tipos de relacionamento com universidades/IPPs também não há distinção entre as ENs e EMNs. Ambas as empresas têm preferência pela interação que traga resultados de curto prazo. Dentre os demais tipos de interação,

² Densidade de interação é a razão entre o número de grupos de pesquisa interativos com o setor industrial e o número de empresas com interação com as universidades (SILVA NETO *et al.*, 2011).

proporcionalmente as ENs dão maior importância à transferência de tecnologia e as EMNs ao fornecimento de insumos materiais.

Assim, pelos dados do Censo do DGP/CNPq os autores não encontraram padrões de interação significativamente distintos entre as universidades/IPP's e as ENs e EMNs. Com relação à análise da pesquisa *Brasil Survey*, algumas diferenças foram encontradas.

Sobre a introdução de inovações, os dados permitiram mostrar que mais de 90% das ENs e EMNs introduziram inovações de produto nos últimos três anos, como por ser observado na TABELA 4. Esse resultado aponta que as empresas que mantêm interação com universidades e IPPs são, em sua grande maioria, inovadoras. Com relação à introdução ou melhoramento de processos existentes, uma porcentagem maior de EMNs em relação às ENs informa ter introduzidos um novo processo produtivo. Isso pode ser explicado pelo fato de as EMNs inovarem em processos no contexto de adaptação deste ao ambiente local, trazendo a tecnologia do exterior para este (SILVA NETO *et al.*, 2011).

TABELA 4 - EMPRESAS QUE DECLARARAM TEREM INTRODUZIDO ALGUMA INOVAÇÃO NOS ÚLTIMOS 3 ANOS

Produto	ENs(%)	EMNs(%)
Inovação Introduzida	92,8	93,8
Novo para o país	43,4	43,8
Novo para o mundo	18,3	18,8
Processo	ENs(%)	EMNs(%)
Inovação Introduzida	93,2	100
Novo para o país	24,2	40,6
Novo para o mundo	8,7	15,6

Fonte: Silva Neto *et al.* (2011)

No que diz respeito às fontes de informação de universidades e IPPs no desenvolvimento de atividades inovativas de empresas, algumas diferenças foram encontradas entre as ENs e as EMNs (SILVA NETO *et al.*, 2011). As ENs atribuem maior importância ao recrutamento de pessoal graduado e pós-graduado e às trocas informais de informações em relação às EMNs. As EMNs por outro lado, dão maior importância à pesquisa encomendada a universidades e IPPs e realizada em conjunto. As ENs procuram a transferência de conhecimento por meios que não exijam maiores custos de transferência, ou seja, que não demandam maiores

investimentos na aquisição de conhecimentos para a inovação (SILVA NETO *et al.*,2011).

Sobre as razões de colaboração há padrões distintos entre as ENs e as EMNs como pode ser observado na TABELA 5. As primeiras atribuem maior importância à realização de testes, seguida de transferências de tecnologia e utilização de conhecimentos externos enquanto as últimas dão maior importância às razões destinadas a resolver problemas pontuais na produção das empresas, seja para contratar pesquisas que a empresa não pode desenvolver e realizar testes para produtos e processos da empresa (SILVA NETO *et al.*,2011). A maior importância dada pelas ENs à realização de testes, transferência de tecnologia e utilização de conhecimentos externos pode indicar que há maior interesse por parte dessas empresas na absorção e utilização de conhecimentos externos e que deve haver alguma dificuldade para gerar novas tecnologias.

TABELA 5 – RAZÕES DA COLABORAÇÃO DA EMPRESA COM UNIVERSIDADES E/OU IPPS

Razões da colaboração/importância	ENs(%)	EMNs(%)
Transferência de tecnologia da Universidade	64,38	37,50
Buscar conselhos de cunho tecnológico ou consultoria com pesquisadores e/ou professores para a solução de problemas relacionados à produção	61,64	59,38
Aumentar a habilidade da empresa para encontrar e absorver informações tecnológicas	58,90	53,13
Conseguir informações sobre engenheiros ou cientistas e/ou tendências de P&D nas áreas científicas	49,77	31,25
Contratar pesquisas complementares, necessárias para as atividades inovativas da empresa, em universidades e institutos, centros ou laboratórios de pesquisa	60,27	53,13
Contratar pesquisas que a empresa não pode realizar	57,53	68,75
Fazer, o mais cedo possível, contatos com estudantes universitários de excelência para futuro recrutamento.	39,73	21,88
Utilizar recursos disponíveis nas universidades e laboratórios de pesquisa	63,93	56,25
Realizar testes necessários para produtos e processos da empresa	65,30	65,63
Receber ajuda no controle de qualidade.	30,14	25,00

Fonte: Silva Neto, *et al.* (2011)

Por último foi analisada a questão referente à avaliação da cooperação das empresas com as universidades e IPPs. Tanto para as ENs como para as EMNs a avaliação foi positiva. Para os autores isso é muito importante para incentivar o aumento dos relacionamentos entre grupos de pesquisa de universidades e IPPs e empresas no Brasil.

Como resultado geral, Silva Neto *et al.* (2011) indicam que não há diferenças significativas entre os padrões de relacionamento das universidades e IPPs com as ENs e EMNs. Pode-se afirmar, entretanto, que há uma aparente maior dependência das ENs em relação às universidades e IPPs, expressa pelas razões de cooperação, pela maior importância da mão de obra formada e transferência de tecnologia. A interação das universidades/IPPes com as EMNs pode ser caracterizada pela busca do atendimento de uma necessidade específica e pontual da empresa em relação ao desenvolvimento e aprimoramento de seus produtos e processos.

4 ANÁLISE DOS PADRÕES DE INTERAÇÃO ENTRE AS EMPRESAS NACIONAIS, MULTINACIONAIS E UNIVERSIDADE E INSTITUTOS DE PESQUISA

A análise comparativa da interação entre ENs, EMNs e universidades/IPPes se concentrará nas questões do questionário respondido pelas empresas na pesquisa *Brasil Survey* (2009) não analisadas por Silva Neto *et al.* (2011). Será feita uma caracterização das atividades de P&D desenvolvidas pelas empresas nacionais e multinacionais. A comparação entre ambas buscará verificar se há diferenças no desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação. Essas informações são importantes para avaliar a interação dessas empresas com as universidades e institutos de pesquisa, pois, quanto mais envolvida a empresa estiver em atividades de P&D mais importância darão as universidades e institutos de pesquisa como fonte de informação para suas atividades inovativas. Posteriormente é feita uma análise da interação existente entre as universidades e institutos de pesquisa com as ENs e EMNs.

4.1 METODOLOGIA

A análise dos padrões de interação entre as universidades/IPPes e as ENs e EMNs será baseada nos dados da pesquisa *Brasil Survey* realizada em 2009 por pesquisadores ligados ao CNPq. Os pesquisadores que fizeram parte dessa pesquisa identificaram as empresas que reportaram algum relacionamento com universidades/IPPes no diretório do Grupo de Grupos de Pesquisas do CNPq. Para essas empresas foi enviado um questionário contendo 22 questões que abrangiam temas relacionados às atividades inovativas e de P&D, às fontes de informação de conhecimento, às áreas do conhecimento, à colaboração com universidades e institutos de pesquisa e as funções da universidade. No questionário também eram solicitadas algumas informações inerentes às empresas como o número total de funcionários, porcentagem de funcionários alocados em atividades de P&D, porcentagem da receita gasta em P&D nos últimos três anos e origem do capital controlador. Ao todo 325 empresas responderam ao questionário e dentre elas 225

informam ser o capital controlador de origem nacional e 39 delas cujo capital controlador é estrangeiro. Dentre as ENs, 25% delas são empresas de grande porte (mais de 500 funcionários) e dentre as EMNs esse percentual é de 43%.

4.2 ATIVIDADES INOVATIVAS E DE P&D

O primeiro item verificado diz respeito aos recursos humanos envolvidos nas atividades de P&D, há diferenças entre empresas nacionais e multinacionais. Enquanto 74% das empresas multinacionais têm até 5% de funcionários empregados em P&D, nas empresas nacionais a porcentagem é de 56%, ou seja, mais de 40% das empresas nacionais possuem mais de 5% de seus funcionários envolvidos em atividades de P&D, como pode ser observado na TABELA 6.

As empresas multinacionais têm seus centros de pesquisa localizados nos países sedes e as atividades de P&D exercidas nos países onde possuem filiais são voltadas para a adaptação de produtos e/ou processos ao mercado local ou regional, o que não demanda grande quantidade de recursos humanos. Já as empresas nacionais, têm maior demanda por profissionais que desenvolvam atividades de P&D, pois dependem de inovações em seus produtos ou processos para se manterem competitivas no mercado.

TABELA 6 - PORCENTAGEM DE FUNCIONÁRIOS ENVOLVIDOS EM ATIVIDADES DE P&D

% de funcionários	ENs (%)	EMNs (%)
0 a 5	56%	74%
5 a 10	16%	10%
10 a 20	8%	8%
20 a 30	8%	0%
Mais de 30	10%	5%
Não informado	3%	3%

FONTE: Brasil Survey(2009)

No que diz respeito ao percentual da receita gasto em P&D pelas empresas, não se observam diferenças significativas na porcentagem gasta pelas ENs e EMNs, ambas investem proporções semelhantes como pode ser observado na TABELA 7.

TABELA 7 - PORCENTAGEM DE RECEITA INVESTIDA EM P&D

% investida	ENs	EMNs
Até 1%	31%	31%
De 1 a 5%	30%	31%
De 5 a 10%	10%	10%
>10%	14%	10%
Não investe/não informado	15%	18%

Fonte: Brasil Survey(2009)

Com relação às ENs que afirmam não investir em P&D, o principal motivo apontado para não investir é que as empresas não inovam e os investimentos em P&D são muito arriscados, como apresentado na TABELA 8. Dentre as EMNs, apenas 4 delas (10 % do total) afirmam não investir em P&D e consideram todas as razões citadas na TABELA 6 como importantes justificar o porquê de não investirem em P&D.

TABELA 8 - RAZÕES PELAS QUAIS AS ENs NÃO INVESTEM EM P&D

Motivos para não investirem em P&D	Moderadamente ou muito importante (%)
a) A empresa não inova	94%
b) Mercados pequenos não permitem que os investimentos em P&D	81%
c) Investimentos em P&D são muito arriscados	92%
d) Investimentos em P&D são muito dispendiosos para a empresa	69%
e) Falta de acesso a crédito	75%
f) Dificuldades para apropriar-se dos resultados de P&D	86%
g) Falta de apoio do setor público	67%
h) P&D não é necessário para as inovações da empresa	81%
i) Fontes externas de informação são suficientes para inovação	72%
j) Universidades substituem P&D da empresa	69%
k) Institutos, centros e laboratórios de pesquisa substituem P&D da empresa	69%

FONTE: Brasil Survey(2009)

As atividades de P&D desenvolvidas também não apresentam distinções entre ENs e EMNs. Quase 90% de ambas afirmam que desenvolvem atividades de P&D de maneira contínua. Por outro lado, 85% das EMNs afirmam possuir um departamento específico de P&D enquanto a porcentagem nas ENs é de 64%.

TABELA 9 - REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES E DEPARTAMENTOS DE P&D

	ENs	EMNs
Realizam atividades contínuas de P&D	86%	89%
Possuem departamento de P&D	64%	85%

FONTE: Brasil Survey(2009)

Assim, percebe-se um padrão ligeiramente distinto entre as atividades de P&D das ENs e EMNs. As primeiras tendem a ter mais recursos humanos envolvidos nas atividades de P&D enquanto as últimas demonstram ter melhor estrutura para as atividades de P&D, expresso pelo grande percentual de empresas que têm um departamento específico de P&D.

4.3 EMPRESAS NACIONAIS E MULTINACIONAIS E SUAS INTERAÇÕES COM UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA.

Um dos principais elementos para mensurar a importância das universidades e institutos de pesquisa às atividades inovativas das empresas são as fontes de informação para desenvolvimento de novos projetos ou processos.

Os dados da pesquisa revelam que as empresas, tanto as ENs e as EMNs, dão menos importância às universidades e institutos de pesquisa como fonte de informação. Em ambas, as principais fontes citadas para propor novos projetos são a linha de produção da própria empresa e os clientes. As empresas nacionais dão maior importância aos clientes como fontes de informação e as empresas multinacionais à linha de produção da própria empresa. Para conclusão dos projetos existentes, as universidades são o terceiro item mais apontado como fonte de informação para conclusão de projetos em andamento pelas ENs. Já as EMNs conferem maior importância às empresas de consultoria ou contratação de P&D, fato que pode ser explicado pela necessidade de obter informações de maneira mais fácil e ágil para a conclusão de seus projetos.

TABELA 10 - FONTES DE INFORMAÇÃO

Fonte de informação	Novos projetos		Conclusão de projetos existentes	
	ENs	EMNs	ENs	EMNs
Atividades cooperativas ou <i>joint ventures</i>	2%	3%	1%	0%
Clientes	38%	31%	19%	13%
Concorrentes	3%	0%	3%	5%
Empresas de consultoria ou contratação de P&D	3%	3%	7%	15%
Feiras e exposições	5%	3%	2%	0%
Fornecedores	4%	3%	8%	5%
Institutos, Centros e Laboratórios de Pesquisa	4%	0%	7%	10%
Internet	2%	0%	1%	0%
Linha de produção da própria empresa	16%	26%	26%	21%
Outras empresas	3%	0%	2%	0%
Publicações e relatórios técnicos	4%	3%	6%	8%
Sistemas de conhecimento local	4%	8%	5%	3%
Universidades	10%	13%	10%	10%
Outros	1%	5%	1%	3%
Não informado	3%	5%	3%	8%

FONTE: Brasil Survey(2009)

Apesar de as universidades e institutos de pesquisa não serem a principal fonte de informação para as atividades de P&D, ambas as ENs e EMNs consideram os resultados e recursos advindos da pesquisa realizada por essas entidades, importantes para as suas atividades inovativas. Mais de 70% das ENs e das EMNs informaram que o resultado da pesquisa produzida por universidades e institutos de pesquisa é moderadamente ou muito importante para suas atividades inovativas, como pode ser observado na TABELA 11. Merece destaque o fato de os protótipos produzidos pelas universidades e institutos de pesquisa serem considerados moderadamente ou muito importantes por uma parcela significativamente maior das ENs em relação às EMNs. Essa constatação pode estar ligada ao fato de as ENs terem maiores dificuldades técnicas ou mesmo financeiras para desenvolver protótipos por elas mesmas e assim dependerem mais das universidades/IPPs.

TABELA 11 - IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS OU RECURSOS

Resultados ou recursos produzidos	ENs (%)	EMNs (%)
Resultados de Pesquisas	72%	74%
Protótipos	48%	33%
Novas técnicas e instrumentos	65%	62%
Laboratórios / Metrologia	62%	56%

FONTE: Brasil Survey(2009)

Sobre as áreas de conhecimento das universidades e institutos de pesquisa que deram maior contribuição às atividades inovativas das firmas, houve uma diferença entre as áreas citadas pelas ENs e EMNs. Ciência da computação foi a área do conhecimento mais citada pelas ENs como moderadamente importante ou muito importante para as atividades inovativas, enquanto que para as EMNs foi uma das menos citadas. Essa constatação pode ser explicada pelo fato de as EMNs poderem transferir *softwares* e demais programas da matriz da empresa (localizada em países desenvolvidos) para as filiais em países periféricos sem grandes custos e assim não dependem do desenvolvimento da tecnologia localmente. Já as ENs dependem do desenvolvimento desses produtos nacionalmente por isso consideram a ciência da computação uma das áreas mais significativas. As demais áreas citadas como moderadamente importantes ou muito importantes pelas empresas não diferem, sendo as principais a engenharia de materiais, metalúrgica, engenharia elétrica e mecânica como pode ser observado na TABELA 12. Essas áreas são as que tradicionalmente dão maior contribuição ao setor produtivo.

TABELA 12 - IMPORTÂNCIA DAS CONTRIBUIÇÕES DAS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA POR ÁREA DO CONHECIMENTO

Área do conhecimento	ENs (%)	EMNS (%)
Agronomia	23%	23%
Ciência da Computação	28%	10%
Ciência e Tecnologia de Alimentos	13%	13%
Ciências Biológicas	17%	15%
Desenho Industrial	8%	10%
Engenharia Civil	11%	18%
Engenharia de Materiais e Metalúrgica	27%	33%
Engenharia de Minas	24%	15%
Engenharia Elétrica	25%	21%
Engenharia Mecânica	24%	28%
Engenharia Química	13%	3%
Física	8%	10%
Geociências	8%	0%
Matemática	8%	8%
Medicina	11%	10%
Medicina Veterinária	25%	26%
Química	23%	13%

FONTE: Brasil Survey(2009)

Outra diferença identificada entre a interação das universidades e institutos de pesquisa com as ENs e EMNs é sobre a iniciativa em estabelecer contato entre as empresas e os grupos de pesquisa. Mais de 50% das EMNs afirmam que partiu delas a iniciativa em estabelecer o primeiro contato e dentre as ENs a maioria informa que as iniciativas foram compartilhadas pelas empresas e pelos grupos. Essa constatação sugere que pode haver uma aproximação maior entre os grupos de pesquisa com as ENs. O fato de uma maior porcentagem de EMNs afirmarem que são elas quem iniciam o contato com os grupos de pesquisa pode estar ligado ao fato de elas buscarem parcerias com as universidades com o principal objetivo de resolver problemas pontuais.

TABELA 13 - INICIATIVA EM INICIAR O CONTATO

Quem iniciou o contato?	ENs (%)	EMNs (%)
A empresa	41%	54%
O grupo de pesquisa	7%	15%
As iniciativas foram compartilhadas pelo grupo e pela empresa	42%	28%
Mecanismos institucionais da universidade/instituto de pesquisa para a transferência de tecnologia	10%	3%

FONTE: Brasil Survey(2009)

Os projetos em parceria com universidades são financiados em grande parte por recursos próprios das empresas. Como pode ser observado na TABELA 14, Cerca de 50% das ENs e EMNs afirmam que são os recursos próprios que financiam inteiramente os projetos em parceria com universidades. Mesmo quando são financiados com recursos públicos ou de terceiros, há um desembolso de recursos próprios. Com relação à porcentagem financiada por recursos públicos, a média financiada pelas ENs é ligeiramente maior que a financiada pelas EMNs, os recursos públicos financiam em média 46% dos valores dos projetos das primeiras e 42% das últimas.

A questão de financiamento dos projetos pode ser indicada como um dos principais empecilhos para as empresas não investirem em projetos em parceria com universidades. Como apresentado acima, a maioria das empresas, tanto ENs como EMNs dependem de recursos próprios para financiá-los o que muitas vezes pode não estar disponível. Isso pode indicar também que as empresas têm acesso limitado aos recursos públicos e/ou pouco conhecimento dos mecanismos de estímulo aos investimentos em inovação.

TABELA 14 - ORIGEM DO FINANCIAMENTO DOS PROJETOS EM PARCERIAS COM UNIVERSIDADE E INSTITUTOS DE PESQUISA

Origem financiamento	ENs (%)	EMNs (%)
Apenas capital próprio	49%	54%
Capital próprio e público	40%	43%
Apenas público	3%	0%
Capital próprio e de terceiros	8%	3%

FONTE: Brasil Survey(2009)

Com relação à avaliação das universidades pelas empresas entrevistadas, tanto as ENs como as EMNs atribuem grande importância ao papel desempenhado pelas universidades. Mais de 85% das empresas consideram as atividades de ensino e pesquisa moderadamente ou muito importante. Sobre as linhas de pesquisa existentes atualmente, 85 % das ENs e das EMNs afirmam que podem contar com apoio total ou parcial das linhas de pesquisa existentes hoje para projetos de inovação futuros. Esses resultados expressam a grande importância que as universidades e institutos de pesquisa têm para as atividades inovativas das empresas.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo buscou analisar os padrões de interação existente entre as empresas nacionais, multinacionais e as universidades e IPPs, visando identificar diferenças nos relacionamentos entre eles.

Como apresentado, as EMNs desempenham um papel importante no desenvolvimento de atividades de P&D pelo mundo e no Brasil, onde são responsáveis por quase metade dos gastos do país em P&D. Dados sobre inovação e atividades em P&D (PINTEC) indicam que as EMNs são relativamente mais inovativas e têm melhores indicadores de inovação em relação às ENs. Esse resultado já era esperado, pois as filiais das EMNs que no Brasil se instalam são geralmente de grande porte e detentoras de maiores recursos, o que facilita o desenvolvimento de atividades de P&D e contam também com o suporte de suas sedes. As ENs ainda não têm a tradição de investirem em P&D, quando o fazem é com o objetivo principal de reduzir custos para se manterem competitivas.

Os resultados preliminares do estudo da Brasil Survey não indicam que o cenário descrito acima interfira no relacionamento das ENs, EMNs com universidades e IPPs. Os padrões de relacionamento são similares: as ENs e EMNs que têm relacionamento com as universidades/IPPps são consideradas inovadoras, investem a mesma proporção de receita em atividades de P&D, ambas atribuem a mesma importância aos resultados de pesquisa e a atuação das universidades/IPPps. Há, entretanto, diferenças pontuais em alguns itens analisados que devem ser levados em consideração em estudos futuros ou mesmo na busca por novas cooperações ou melhoramentos dos já existentes.

As ENs tendem a ser mais dependentes das universidades e IPPs no que diz respeito ao desenvolvimento de atividades inovativas. Pode-se chegar a essa conclusão pelo fato de essas empresas darem maior importância à cooperação com universidades, à realização de testes, a transferências de tecnologia, utilização de conhecimento externo, recrutamento de mão de obra formada e uso de protótipos desenvolvidos pelas universidades e IPPs. Essas constatações podem indicar que as ENs têm dificuldades técnicas e mesmo financeiras no desenvolvimento de novos

conhecimentos e por isso tendem a depender mais das universidades/IPP's. As EMNs por outro lado, tendem a utilizar os resultados de pesquisa e demais recursos providos pelas universidades e IPP's para resolução de problemas pontuais.

A maior dependência das ENs no que se refere à transferência de novas tecnologias é resultado do baixo investimento em P&D realizado por elas. As ENs, em sua maioria, têm dificuldades financeiras e técnicas no desenvolvimento de atividades de P&D, o que explica seus baixos percentuais de investimentos nessas atividades. O tardio desenvolvimento de instituições de pesquisa e incentivos às práticas inovativas das empresas contribuiu para que as firmas nacionais se tornassem dependentes do desenvolvimento de tecnologias no exterior e não adotassem um perfil inovativo. Dentre as EMNs, o investimento em P&D por elas realizado no Brasil é baixo quando comparado ao de outros países. Como apresentado, o Brasil é um dos países menos prováveis para investimentos em P&D das multinacionais. A falta de infraestrutura aliada à falta de políticas que visem a promoção de investimentos em P&D no país são uma das explicações para o pouco interesse das EMNs investirem em P&D no Brasil. Assim, há uma lacuna a ser preenchida no desenvolvimento de atividades de P&D no Brasil. As EMNs não tem incentivos suficientes para desenvolver projetos no Brasil, enquanto que as ENs, com menos recursos, não têm condições suficientes de aumentarem seus gastos em atividades de P&D. No que diz respeito à pesquisa pública, quanto menos se investe em P&D, menor será a importância dada às universidades e institutos de pesquisa como fonte de informação projetos de inovação. Assim conclui-se que o desenvolvimento de atividades de P&D é um dos principais fatores que podem contribuir para o desenvolvimento do Sistema de Inovação brasileiro.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E.M.; SILVA, L.A.; PÓVOA L. Diferenciação intersetorial na interação entre empresas e universidades no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p.95-104, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392005000100008&script=sci_abstract>. Acesso em: 07/05/2013.

ALBUQUERQUE, E.M.; SUZIGAN, W.; CARIO, S.; FERNANDES, A.C.; SHIMA, W.; BRITTO, J. N.P.; BARCELOS, A.; RAPINI, M.S. **"An investigation on the contribution of universities and research institutes for maturing the Brazilian innovation system: preliminary results"**. In 6 th Globelics International Conference, 2008. Mexico City. Disponível em: <<https://smartech.gatech.edu/handle/1853/34906>>. Acesso em: 25/04/2013.

ALMEIDA, C. C. R.; VILLELA, T.C.; CARIO, S.A.F.; SEABRA, F. Interação universidade-empresa na Região Centro-Oeste do Brasil: características de um sistema regional de inovação imaturo. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 37, n. 4, p.85-110, jan. 2011.

ARRUDA, M.; VERMULM, R.; HOLLANDA, S. **Inovação tecnológica no Brasil: a indústria em busca da competitividade local**. Brasília: ANPEI, out. 2006.

BITTENCOURT, F.P.; RAPINI, M.S.; BRITTO, J.N.P.; PÓVOA, L.M.C.; ANTUNES, P.C. **Patterns of universities-firms interaction in Brazil in four industrial sectors**. In 6 th Globelics International Conference, 2008. Mexico City. Disponível em: <<https://smartech.gatech.edu/handle/1853/35118>>. Acesso em: 25/04/2013.

COHEN, W. M.; NELSON, R.R.; WALSH, J. P. Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D. **Management Science**, v. 48, n. 1, p.1-23, Jan. 2002. Disponível em: <mansci.journal.informs.org/content/48/1/1.abstract>. Acesso em: 04/05/2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação Tecnológica**. 2008. Disponível em :< www.pintec.ibge.gov.br>. Acesso em: 26/06/2013.

SILVA NETO, F. C. C.; SANTOS, U.P.; OLIVEIRA, V.P.; DE CASTRO, P.G.; FRANCO, L.T.M.; DE NEGRI, F. A interação universidades/institutos públicos de pesquisa e empresas no Brasil: resultados comparativos entre o relacionamento com empresas nacionais e multinacionais. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 37, n. 4, p.119-142, jan. 2011.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E.M. A interação universidade e empresas em perspectiva histórica no Brasil. In: SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E.M.; CARIO, S.A. **Em busca da Inovação: Interação universidade empresa no Brasil**. São Paulo: Autêntica, 2011, p. 17-44.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPEMENT. **World Investment Report 2005: Transnational Corporations and the Internalization of R&D**. 2005. Disponível em: <unctad.org/en/Pages/Home>. Acesso em: 26/06/2013.

ZUCOLOTO, G.F. CASSIOLATO, J.E. **Desenvolvimento tecnológico por origem de capital: a experiência brasileira recente**. Texto para discussão do IPEA, nº1728, Brasília, 2012.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Competitiveness Report**. 2011. Disponível em:< www.weforum.org>. Acesso em: 27/06/2013.

ANEXO

QUESTIONÁRIO ENVIADO ÀS EMPRESAS NA PESQUISA BRASIL SURVEY (2009)

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	
RAZÃO SOCIAL:	
SETOR INDUSTRIAL (CLASSE CNAE):	
CNPJ:	
ENDEREÇO:	
CIDADE:	
TELEFONE:	FAX:
E-MAIL:	
RESPONSÁVEL POR P&D, DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS OU TECNOLOGIA:	
NÚMERO DE EMPREGADOS:	
NÚMERO DE EMPREGADOS/ENVOLVIDOS EM ATIVIDADES DE P&D:	
NÚMERO DE EMPREGADOS/ENVOLVIDOS EM ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) COM PÓS-GRADUAÇÃO:	
ORIGEM DO CAPITAL:	

Entrevistado: NOME:	
CARGO:	
FORMAÇÃO ACADÊMICA	<u>Nível mais elevado de titulação</u>
	UNIVERSIDADE/FACULDADE:
	ANO:
	TÍTULO ACADÊMICO
	ÁREA DO CONHECIMENTO:

QUESTIONÁRIO EMPRESAS

INSTRUÇÕES

Esta pesquisa deve ser respondida pela pessoa responsável pelas atividades de P&D (se a empresa tem gastos com P&D) ou pessoa encarregada pelo desenvolvimento de produtos e tecnologia (se a empresa não tiver gastos com P&D). Por favor, responda cada item com base em sua melhor estimativa. Não é necessário que você consulte arquivos da empresa ou colegas de outros departamentos para dar respostas mais detalhadas. Responda da melhor forma possível a partir do entendimento de sua unidade de trabalho e suas respectivas atividades.

DEFINIÇÕES GERAIS

Produtos e Processos Tecnologicamente Novos ou Substancialmente Aperfeiçoados
Inovações de Produtos e Processos Tecnológicos (PPT) abrangem produtos novos ou substancialmente aperfeiçoados produzidos por uma empresa ou introdução, na empresa, de um processo produtivo tecnologicamente novo ou substancialmente aperfeiçoado. O significado de inovação utilizado neste questionário não requer que o produto ou processo de produção seja novo para o mundo ou até mesmo para o país onde a empresa atua. Basta apenas que seja novo para a empresa.

Atividades Inovativas
“ Atividades de Inovação de PPT são todas as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais, incluindo investimentos em novos conhecimentos, que resultam na implementação de produtos e/ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados. Alguns podem ser, por si sós, inovativos, outros não são originais, mas são necessários para a implementação” (OSLO Manual, 2ed., p.39.).

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
“Pesquisa e Desenvolvimento experimental abrangem trabalho criativo empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o conhecimento acumulado, incluindo o conhecimento cultural do homem e da sociedade, e o uso deste conhecimento para criar novas aplicações. A construção e o teste de um protótipo são, normalmente, as mais importantes fases do desenvolvimento experimental. O desenvolvimento de um software é classificado como atividade de P&D, uma vez que gere avanço científico ou tecnológico e/ou solucione uma incerteza científica/tecnológica de forma sistemática” (Oslo Manual, p. 40).

I – ATIVIDADES INOVATIVAS E DE P&D

1. Sua empresa introduziu produtos e processos novos ou aperfeiçoados nos últimos três anos? Se sua empresa introduziu mais de uma inovação neste período, assinale os itens abaixo que se aplicam às inovações da empresa.

1.a) Novos (ou substancialmente aperfeiçoados) produtos **Assinale todos que se aplicam**

- a) Nenhum produto novo
- b) Aperfeiçoamento de um produto já existente
- c) Novo para a empresa, mas não para o país
- d) Novo para o país, mas não para o mundo
- e) Novo para o mundo

1.b) Novos (ou substancialmente aperfeiçoados) processos **Assinale todos que se aplicam**

- a) Nenhum processo novo
- b) Aperfeiçoamento de um processo já existente
- c) Novo para a empresa, mas não para o país
- d) Novo para o país, mas não para o mundo
- e) Novo para o mundo

2. Esta questão se refere ao percentual de receita utilizado em atividades de P&D de sua empresa, de acordo com sua estimativa.

Nos últimos três anos, uma média de _____ % da receita foi investida em P&D.

(SE SUA RESPOSTA FOR “ZERO”, CONTINUE RESPONDENDO A PARTIR DA
QUESTÃO Nº 6. CASO CONTRÁRIO, POR FAVOR, CONTINUE A RESPONDER O
QUESTIONÁRIO, MAS NÃO RESPONDA A QUESTÃO Nº 6.)

3. As atividades de P&D de sua empresa são:

- a) Contínuas
- b) Ocasionais

4. Sua empresa possui departamento de P&D?

☐ Sim ☐ Não

5. Há outras unidades da empresa onde são realizadas atividades de P&D?

☐ Sim ☐ Não

Em caso afirmativo, informe a localização dessa(as) unidade(s) onde há atividades de P&D

Estado: _____ Cidade: _____

Estado: _____ Cidade: _____

Outro país: _____

6. Quais são as razões pelas quais a empresa não investe em P&D? Por favor, assinale nos itens abaixo as razões por ordem de importância.

(SE NÃO INVESTE EM PED É PORQUE A UNIVERSIDADE E SEU PED – VER A RELEVÂNCIA DE QUE NÃO INVESTE EM PED)

1. Sem importância 2. Pouco Importante 3. Moderadamente importante 4. Muito importante

Razões para não investir em P&D

- a) A empresa não inova
- b) Mercados pequenos não permitem que os investimentos em P&D sejam recuperados
- c) Investimentos em P&D são muito arriscados
- d) Investimentos em P&D são muito dispendiosos para a empresa
- e) Falta de acesso a crédito
- f) Dificuldades para apropriar-se dos resultados de P&D
- g) Falta de apoio do setor público
- h) P&D não é necessário para as inovações da empresa
- i) Fontes externas de informação são suficientes para inovação
- j) Universidades substituem P&D da empresa
- k) Institutos, centros e laboratórios de pesquisa substituem P&D da empresa

1	2	3	4

II – FONTES DE INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

7. Nos últimos três anos, quais foram as fontes de informação em que as atividades inovativas de sua empresa se basearam para sugerir novos projetos ou para concluir projetos já existentes? Marque as alternativas abaixo que se aplicam às fontes de informação indicadas.

Fontes de informação	Sugeriu novos projetos		Contribuiu para completar projetos já existentes	
	Sim	Não	Sim	Não
a) Linha de produção da própria empresa				
b) Outras empresas				
c) Fornecedores				
d) Clientes				
e) Universidades				
f) Institutos, Centros e Laboratórios de Pesquisa				
g) Concorrentes				
h) Atividades cooperativas ou <i>joint ventures</i>				
i) Empresas de consultoria ou contratação de P&D				
j) Feiras e exposições				
k) Publicações e relatórios técnicos				
l) Internet				
m) Sistemas de conhecimento local				
n) Outros				

IV – COLABORAÇÃO COM UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA

(Por favor, responda esta seção somente se sua empresa tiver colaboração – formal ou informal – com Universidades e/ou Institutos de Pesquisa.)

15. Quais são as razões da colaboração da empresa com Universidades e/ou Institutos de Pesquisa?

COMPARAR COM 2 E 3 DO GRUPO

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. Sem importância | 2. Pouco Importante |
| 3. Moderadamente importante | 4. Muito importante |

Objetivos da colaboração

- a) Transferência de tecnologia da Universidade
- b) Buscar conselhos de cunho tecnológico ou consultoria com pesquisadores e/ou professores para a solução de problemas relacionados à produção
- c) Aumentar a habilidade da empresa para encontrar e absorver informações tecnológicas
- d) Conseguir informações sobre engenheiros ou cientistas e/ou tendências de P&D nas áreas científicas
- e) Contratar pesquisas complementares, necessárias para as atividades inovativas da empresa, em universidades e institutos, centros ou laboratórios de pesquisa
- f) Contratar pesquisas que a empresa não pode realizar
- g) Fazer, o mais cedo possível, contatos com estudantes universitários de excelência para futuro recrutamento.
- h) Utilizar recursos disponíveis nas universidades e laboratórios de pesquisa
- i) Realizar testes necessários para produtos e processos da empresa
- j) Receber ajuda no controle de qualidade.

1	2	3	4

16. Quem teve iniciativa para estabelecer os relacionamentos entre a empresa e o grupo? (Pode-se marcar mais de uma opção)

COMPARAR COM 6 DO GRUPO

Escolha uma alternativa

- a) A empresa
- b) O grupo de pesquisa
- c) As iniciativas foram compartilhadas pelo grupo e pela empresa
- d) Mecanismos institucionais da universidade/instituto de pesquisa para a transferência de tecnologia
- e) Outro: (especifique)

17. Em geral, a colaboração com universidades e institutos de pesquisa obteve sucesso em termos de atingir os objetivos esperados?

Escolha uma alternativa

- | | |
|---|--------------------------|
| a) Sim, até agora a colaboração tem sido um sucesso para atingir os objetivos da empresa. | ☐ |
| b) Não, a colaboração não tem sido um sucesso para atingir os objetivos da empresa | ☐ |
| c) Colaboração ainda está em andamento, mas acredito que os objetivos serão atingidos em tempo hábil. | ☐ |
| d) Colaboração ainda não se completou, mas acredito que os objetivos não serão atingidos. | ☐ |

(SE SUA RESPOSTA FOI ALTERNATIVA “A” OU “C”, POR FAVOR, CONTINUE A RESPONDER A PARTIR DA QUESTÃO 18. CASO CONTRÁRIO, POR FAVOR, CONTINUE A RESPONDER A PARTIR DA QUESTÃO 17).

18. Por que a colaboração com Universidades e Institutos de Pesquisa não atingiu os objetivos?

COMPARAR COM 4 DO GRUPO

1. Sem importância 2. Pouco Importante 3. Moderadamente importante 4. Muito importante

Razões

	1	2	3	4
a) Divergência entre o conhecimento disponibilizado pela universidade/institutos, centro ou laboratório de pesquisas e o conhecimento necessário à empresa.	☐	☐	☐	☐
b) Diferenças em termos de ritmo	☐	☐	☐	☐
c) Diferenças entre pontos de vista e/ou objetivos	☐	☐	☐	☐
d) Os pesquisadores da Universidade/instituto, centro ou laboratório de pesquisa são muito orientados cientificamente.	☐	☐	☐	☐
e) Os pesquisadores da Universidade/instituto, centro ou laboratório de pesquisas não são suficientemente orientados cientificamente.	☐	☐	☐	☐
f) Pouca sensibilidade da universidade à demanda da empresa.	☐	☐	☐	☐
g) Diferenças quanto à apropriação dos resultados dos projetos (questões de propriedade intelectual)	☐	☐	☐	☐
h) Falta de capacitação de pessoal da empresa para lidar com a universidade.	☐	☐	☐	☐
i) Outra: (Especificar _____)	☐	☐	☐	☐
j) Outra: (Especificar _____)	☐	☐	☐	☐

19. Há quanto tempo sua empresa tem colaborado com universidades/institutos de pesquisa?

COMPARAR COM TEMPO DE EXISTÊNCIA DO GRUPO (HÁ UMA CORRELAÇÃO POSITIVA ENTRE TEMPO DO GRUPO E DO RELACIONAMENTO?)

Escolha uma alternativa

a) Há menos de um ano

☐

b) Entre um e dois anos

☐

c) Entre dois e cinco anos

☐

d) Entre cinco e dez anos

☐

e) Há mais de dez anos

☐

20 - Em geral, como são financiados os projetos em colaboração com as universidades e institutos de pesquisa? Indique a percentagem média.

COMPARAR COM 8 DO GRUPO

	% média
a) Recursos próprios (a empresa)	
b) Recursos públicos (FINEP, CNPq, FAPs, BNDES, etc.)	
c) Recursos de terceiros (capital de risco, bancos privados, etc.)	

Se você indicou valor maior que zero na letra “b”, assinale qual mecanismo foi utilizado nos últimos três anos. Assinale todos que se aplicam:

Incentivo fiscal à P&D e inovação tecnológica (Lei nº. 8.661, Lei nº. 10.332, Lei nº. 11.196)	☐
Financiamento para a participação em projetos de P&D e inovação tecnológica em parceria com universidades e institutos, centros ou laboratórios de pesquisas	☐
Financiamento para projetos de P&D e inovação tecnológica	☒
Financiamento para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar	☐
Bolsas oferecidas pelas FAPs e RHAE/CNPq para pesquisadores em empresas	☐
Aporte de capital de risco	☐
Outros (favor especificar):	☐

V – FUNÇÕES DA UNIVERSIDADE

21. Por favor, avalie a importância das seguintes funções das universidades para sua empresa.

1. Sem importância 2. Pouco Importante 3. Moderadamente importante 4. Muito importante

COMPARAR COM 1 DO GRUPO

Funções da Universidade

a) Ensino

1	2	3	4
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

b) Pesquisa

c) Social

d) Empreendedorismo.

22 – Pense nas atividades inovativas potenciais em que sua empresa pode se envolver agora ou em futuro próximo. Para contribuir com essas atividades inovativas, você pode contar com o apoio de linhas de pesquisa já existentes em universidades e institutos de pesquisa?

☐ Totalmente

☐ Parcialmente

☐ Não

Em caso negativo, especifique a linha de pesquisa e a respectiva área do conhecimento que as universidades/institutos de pesquisa no país necessitam avançar para apoiar as atividades inovativas de sua empresa.

Linha de pesquisa: _____

Área do conhecimento