

Padrões de Interação Universidade-Empresa no Brasil

Renato Garcia
Poli/USP
renato.garcia@poli.usp.br

Desenvolvimento do projeto de pesquisa



- Início do projeto: 2006
- Apoio:
 - CNPq: 2 Editais “Projeto Universal”
 - Fapesp: Programa “Projeto Temático”
 - IDRC (international Development Research Centre/ Canadá):
 - Envolveu 12 países em desenvolvimento
 - América Latina, Ásia, África
- Equipe:

Desenvolvimento do projeto de pesquisa



- Equipe: multidisciplinar e multi-institucional
 - Coordenação: Wilson Suzigan (Unicamp)
 - Vice-coordenação: Eduardo Albuquerque (UFMG)
- Equipe São Paulo:
 - Unicamp (instituição-sede)
 - USP: Poli, FEA/RP
 - UFSCar

Desenvolvimento do projeto de pesquisa



- Equipe Brasil:
 - UFMG
 - UFF – RJ
 - UFSC
 - Unisinos – RS
 - UFPR
 - UFPE
 - UFPA
 - UnB

Desenvolvimento do projeto de pesquisa



- Objetivo geral do projeto:
 - Avaliar e mensurar as interações entre universidade e empresas no Brasil
- Pressuposto:
 - As interações U-E têm papel importante no desenvolvimento econômico e social
 - U são importantes fontes de informação para a inovação nas empresas

Principais avanços e contribuições



- Campo teórico-conceitual
- Contexto histórico
- Metodologias
- Trabalho empírico

Principais avanços e contribuições



- Campo teórico-conceitual
- Contexto histórico
- Metodologias
- Trabalho empírico

Ressalte-se que esses avanços estão longe de esgotar a compreensão do papel da universidade

Resultados quantitativos do projeto

Seminários e produtos acadêmicos



Teóricos históricos		12
Nacionais de pesquisa		17
Internacionais de pesquisa		6
Workshop internacional		1
Supervisão de pós-doutorado		1
Teses	Concluídas	6
	Em andamento	8
Dissertações	Concluídas	10
	Em andamento	7
Projetos de Iniciação Científica	Concluídos	23
	Em andamento	1
Monografias	Concluídas	16
	Em andamento	4

Resultados quantitativos do projeto

Publicações científicas



Artigos em periódicos	32 (5 internacionais)
Artigos aceitos para publicação em periódicos	5
Artigos submetidos para publicação em periódicos	4
Livro publicado	1
Livro internacional – em andamento	1
Capítulos publicados	14
Capítulos aceitos	2
Trabalhos completos em eventos	80 (25 internacionais)
Textos para discussão	6
Relatórios técnicos	2

1. Campo teórico-conceitual

1. Campo teórico-conceitual



- Universidade é importante em geral para o desenvolvimento tecnológico do país
 - Não se verificam diferenças nos “estágios” do desenvolvimento
 - Experiências internacionais

1. Campo teórico-conceitual

- Universidade é importante em geral para o desenvolvimento tecnológico do país
- A interação é um canal bilateral
 - Há fluxos de compartilhamento do conhecimento da universidade para as empresas
 - Mas a universidade também se beneficia da interação
 - Novas capacitações e preocupações de pesquisa geradas a partir da interação com as empresas

1. Campo teórico-conceitual

- Universidade é importante em geral para o desenvolvimento tecnológico do país
- A interação é um canal bilateral
- Padrões distintos de interação U-E entre as diferentes áreas do conhecimento
 - Ciência básica vs. Ciência aplicada
 - Papel das engenharias

1. Campo teórico-conceitual

- Universidade é importante em geral para o desenvolvimento tecnológico do país
- A interação é um canal bilateral
- Padrões distintos de interação U-E entre as diferentes áreas do conhecimento
- E entre os setores industriais
 - Indústrias em que o desenvolvimento tecnológico é mais próximo da base científica do conhecimento

1. Campo teórico-conceitual

- Universidade é importante em geral para o desenvolvimento tecnológico do país
- A interação é um canal bilateral
- Padrões distintos de interação U-E entre as diferentes áreas do conhecimento
- E entre os setores industriais
- Canais de interação possuem diversas naturezas
 - Canais “unilaterais”: treinamento, publicações, conferências, serviços de consultoria e testes, licenciamento de tecnologia
 - Canais “bilaterais”: projetos conjuntos

1. Campo teórico-conceitual



- Em suma, a universidade deve ser um agente ativo na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico do país

2. Contexto histórico

2. Contexto histórico

- Reconhecimento do contexto histórico como condicionante das interações U-E
 - Experiências internacionais: a universidade teve papel importante na construção de capacitações científicas e tecnológicas
 - Evidências: países do estudo internacional

2. Contexto histórico

- Reconhecimento do contexto histórico como condicionante das interações U-E
 - Experiências internacionais: a universidade teve papel importante na construção de capacitações científicas e tecnológicas
 - Evidências: países do estudo internacional

Livro internacional

Editors: Eduardo Albuquerque, Glenda Kruss, Keun Lee, Wilson Suzigan; Foreword: R. Nelson

2. Contexto histórico

- Reconhecimento do contexto histórico como condicionante das interações U-E
- Raízes históricas devem ser parte do arcabouço da análise das interações U-E
 - “Estrutura herdada”
 - Condiciona a formação de capacitações científicas na U
 - E de capacitações tecnológicas na E (capacidade de absorção)

2. Contexto histórico

- Reconhecimento do contexto histórico como condicionante das interações U-E
- Raízes históricas devem ser parte do arcabouço da análise das interações U-E
- Caso brasileiro
 - O papel da universidade é subestimado para a formação de capacitações tecnológicas na indústria

2. Contexto histórico

- Reconhecimento do contexto histórico como condicionante das interações U-E
- Raízes históricas devem ser parte do arcabouço da análise das interações U-E
- Caso brasileiro
 - O papel da universidade é subestimado para a formação de capacitações tecnológicas na indústria

Suzigan, W.; Albuquerque, E. M.
The underestimated role of universities for the
Brazilian system of innovation. *Revista de Economia
Política*, v.31, p. 03-30, 2011.

2. Contexto histórico

- Caso brasileiro
 - U: processo de formação de capacitações com efeitos de longo prazo
 - Brasil: casos de sucesso mostram sua origem na conformação de capacitações na U
 - Três casos: agricultura (soja), siderurgia e metalurgia, aeronáutica

Suzigan, W.; Albuquerque, E. M.
The underestimated role of universities for the
Brazilian system of innovation. Revista de Economia
Política, v.31, p. 03-30, 2011.

3. Aspectos Metodológicos

3. Aspectos metodológicos

- Ampla utilização do Diretório dos Grupos de Pesquisa da base Lattes/ CNPq
 - Questão sobre interação com o “setor produtivo”
 - Com quem interage
 - Tipos de interação

3. Aspectos metodológicos

- Ampla utilização do Diretório dos Grupos de Pesquisa da base Lattes/ CNPq
- Dois “surveys”:
 - Pesquisadores universitários: 1.005 respostas
 - Empresas interativas: 325 respostas

3. Aspectos metodológicos

- Ampla utilização do Diretório dos Grupos de Pesquisa da base Lattes/ CNPq
- Dois “surveys”:
 - Pesquisadores universitários: 1.005 respostas
 - Empresas interativas: 325 respostas

Não foi possível selecionar
“empresas que fazem P&D”

3. Aspectos metodológicos

- Ampla utilização do Diretório dos Grupos de Pesquisa da base Lattes/ CNPq
- Dois “surveys”:
 - Pesquisadores universitários: 1.005 respostas
 - Empresas interativas: 325 respostas
- Estudos qualitativos aprofundados
 - A partir da identificação de pontos de interação (setor da indústria vs. área do conhecimento)

3. Aspectos metodológicos

- Exemplos de estudos qualitativos
 - Farmacêutica (E. Urias; V. Radaeli; J Paranhos)
 - Aves (T. Murakamy)
 - Metalurgia (Fátima Silva)
 - BK (M. Rapini; P. Bittencourt)
 - Software (AC Fernandes)
 - Energia (AC Fernandes)

4. Resultados empíricos

4. Resultados empíricos



- Utilização das bases de dados
- Emprego de métodos econométricos
- Estudos temáticos

4. Resultados empíricos



- Utilização das bases de dados
- Emprego de métodos econométricos
- Estudos temáticos
 - Exemplo: papel da proximidade geográfica

4. Resultados empíricos



- Utilização das bases de dados
- Emprego de métodos econométricos
- Estudos temáticos
 - Exemplo: papel da proximidade geográfica
- Estudos qualitativos
- Implicações de políticas

4. Resultados empíricos



- Comparação Brasil e experiências internacionais
 - A partir dos “surveys” aplicados às empresas

M Pinho e AC Fernandes, Some basic characteristics of university-industry links in developing countries from the firms' point of view. Capítulo do livro internacional em fase final de organização.

4. Resultados empíricos

- Comparação Brasil e experiências internacionais
 - A partir dos “surveys” aplicados às empresas
- Interações U-E nos PED não são fracas

M Pinho e AC Fernandes, Some basic characteristics of university-industry links in developing countries from the firms' point of view. Capítulo do livro internacional em fase final de organização.

4. Resultados empíricos



- Comparação Brasil e experiências internacionais
 - A partir dos “surveys” aplicados às empresas
- Interações U-E nos PED não são fracas
- Demanda tecnológica é diferente
 - Não está associada a inovações radicais
 - Mas relacionam-se à adaptação, ao melhoramento, às mudanças incrementais e aos ajustamentos às especificidades locais

M Pinho e AC Fernandes, Some basic characteristics of university-industry links in developing countries from the firms' point of view. Capítulo do livro internacional em fase final de organização.

4. Resultados empíricos



- Padrão de interação U-E na visão das empresas

M Pinho. A Visão das Empresas sobre as Relações entre Universidade e Empresa no Brasil: uma análise baseada nas categorias de intensidade tecnológica. Revista de Economia (UFPR), v. 37, n. esp., 2011

4. Resultados – visão das empresas



- U é importante fonte de informação para as E
 - Geração de novos projetos: clientes
 - Conclusão dos projetos: linha de produção
 - Mas, a U é importante para ambos os fins
 - Especialmente para indústrias de alta tecnologia e nos serviços de informação e comunicação

M Pinho. A Visão das Empresas sobre as Relações entre Universidade e Empresa no Brasil: uma análise baseada nas categorias de intensidade tecnológica. Revista de Economia (UFPR), v. 37, n. esp., 2011

4. Resultados – visão das empresas



- U é importante fonte de informação para as E
- Transferência de tecnologia via interação U-E
 - Pesquisa conjunta, publicações, contratação de pessoal, conferências, troca informal de informações e pesquisa encomendada: importantes para E
 - Licenciamento de tecnologia, incubadoras, parques tecnológicos e *spin-offs*: menor importância

M Pinho. A Visão das Empresas sobre as Relações entre Universidade e Empresa no Brasil: uma análise baseada nas categorias de intensidade tecnológica. Revista de Economia (UFPR), v. 37, n. esp., 2011

4. Resultados – visão das empresas



- U é importante fonte de informação para as E
- Transferência de tecnologia via interação U-E
- Áreas de conhecimento mais importantes
 - Computação: atividades de alta intensidade tecnológica
 - Engenharia de materiais e metalúrgica: indústrias extrativas e nas categorias industriais de média/baixa e média/alta tecnologia.

M Pinho. A Visão das Empresas sobre as Relações entre Universidade e Empresa no Brasil: uma análise baseada nas categorias de intensidade tecnológica. Revista de Economia (UFPR), v. 37, n. esp., 2011

4. Resultados – visão das empresas

- U é importante fonte de informação para as E
- Transferência de tecnologia via interação U-E
- Áreas de conhecimento mais importantes
 - Computação e engenharia de materiais e metalúrgica
- Avaliação da interação U-E
 - Em geral, positiva
 - Mas as menores taxas de sucesso ocorrem nas atividades mais intensivas em tecnologia

M Pinho. A Visão das Empresas sobre as Relações entre Universidade e Empresa no Brasil: uma análise baseada nas categorias de intensidade tecnológica. Revista de Economia (UFPR), v. 37, n. esp., 2011

4. Resultados empíricos

- Padrão de interação U-E na visão da U
 - Utilização do “survey” das universidades

M Rapini; W Suzigan; AC Fernandes; C Chaves e outros.
A contribuição das universidades e institutos de pesquisa
para o sistema de inovação brasileiro. ANPEC 2009.

4. Resultados – visão da U

- Interações U-E são realizadas por grupos de pesquisa com elevado desempenho acadêmico
 - Importância do acúmulo de conhecimentos
 - Retroalimentação positiva

M Rapini; W Suzigan; AC Fernandes; C Chaves e outros.
A contribuição das universidades e institutos de pesquisa
para o sistema de inovação brasileiro. ANPEC 2009.

4. Resultados – visão da U

- Interações U-E são realizadas por grupos de pesquisa com elevado desempenho acadêmico
- Importância dos projetos conjuntos de pesquisa
 - Que envolvem mútua troca de conhecimento

M Rapini; W Suzigan; AC Fernandes; C Chaves e outros.
A contribuição das universidades e institutos de pesquisa
para o sistema de inovação brasileiro. ANPEC 2009.

4. Resultados – visão da U

- Interações U-E são realizadas por grupos de pesquisa com elevado desempenho acadêmico
- Importância dos projetos conjuntos de pesquisa
- Interação U-E reforça atividades de ensino e pesquisa
 - Teses, publicações e formação de pessoal aparecem como resultados importantes da interação

M Rapini; W Suzigan; AC Fernandes; C Chaves e outros.
A contribuição das universidades e institutos de pesquisa
para o sistema de inovação brasileiro. ANPEC 2009.

4. Resultados – visão da U

- Interações U-E são realizadas por grupos de pesquisa com elevado desempenho acadêmico
- Importância dos projetos conjuntos de pesquisa
- Interação U-E reforça atividades de ensino e pesquisa
- Canais de informação mais importantes são os ligados à “ciência aberta”
 - Publicações, congressos e seminários
 - Pouca importância dos canais institucionais

M Rapini; W Suzigan; AC Fernandes; C Chaves e outros.
A contribuição das universidades e institutos de pesquisa
para o sistema de inovação brasileiro. ANPEC 2009.

4. Resultados empíricos



- Importância da proximidade geográfica
 - R Garcia e outros
 - AB Costa; D Puffal; J Rufoni
 - AC Fernandes;

4. Resultados empíricos



- Importância da proximidade geográfica
 - R Garcia e outros
 - AB Costa; D Puffal; J Rufoni
 - AC Fernandes;

R Garcia, V Araujo, S Mascarini, E Santos. Os efeitos da proximidade geográfica para o estímulo da interação universidade-empresa. Revista de Economia 37 (4) 2011

4. Resultados empíricos



- Proximidade geográfica facilita o compartilhamento do conhecimento
 - Interações face-a-face
 - Criação de canais específicos de comunicação

R Garcia, V Araujo, S Mascarini, E Santos. Os efeitos da proximidade geográfica para o estímulo da interação universidade-empresa. Revista de Economia 37 (4) 2011

4. Resultados empíricos

- Proximidade geográfica facilita o compartilhamento do conhecimento
 - Interações face-a-face
 - Criação de canais específicos de comunicação
- 51% das interações U-E ocorrem na mesma região

R Garcia, V Araujo, S Mascarini, E Santos. Os efeitos da proximidade geográfica para o estímulo da interação universidade-empresa. Revista de Economia 37 (4) 2011

4. Resultados empíricos



- Proximidade geográfica facilita o compartilhamento do conhecimento
- Papel da qualidade da pesquisa acadêmica
 - Grupos de melhor desempenho apresentam maior distância média das interações
 - Maior qualidade, maior distância

R Garcia, V Araujo, S Mascarini, E Santos. Os efeitos da proximidade geográfica para o estímulo da interação universidade-empresa. Revista de Economia 37 (4) 2011

4. Resultados empíricos



- Proximidade geográfica facilita o compartilhamento do conhecimento
- Papel da qualidade da pesquisa acadêmica
 - Grupos de desempenho acadêmico mais modesto interagem localmente
 - Capacidade de atender as demandas locais da E

R Garcia, V Araujo, S Mascarini, E Santos. Os efeitos da proximidade geográfica para o estímulo da interação universidade-empresa. Revista de Economia 37 (4) 2011

4. Resultados empíricos



- Proximidade geográfica facilita o compartilhamento do conhecimento
- Papel da qualidade da pesquisa acadêmica
 - Grupos de excelência acadêmica interagem mais localmente
 - Necessidade de interação frequente e de contatos face-a-face

R Garcia, V Araujo, S Mascarini, E Santos. Os efeitos da proximidade geográfica para o estímulo da interação universidade-empresa. Revista de Economia 37 (4) 2011

Próximos passos

Próximos passos



- 4 eixos de análise:
 1. Discussão teórico-conceitual

Próximos passos



- 4 eixos de análise:
 1. Discussão teórico-conceitual
 2. Aspectos históricos

Próximos passos



- 4 eixos de análise:
 1. Discussão teórico-conceitual
 2. Aspectos históricos
 3. Recortes temáticos

Próximos passos



- Recortes temáticos:
 - Estudos setoriais
 - Especificidades regionais e locais
 - Área ambiental
 - Questão do financiamento

Próximos passos



- 4 eixos de análise:
 1. Discussão teórico-conceitual
 2. Aspectos históricos
 3. Recortes temáticos
 4. Implicações de políticas

Padrões de Interação Universidade-Empresa no Brasil

Renato Garcia
Poli/USP
renato.garcia@poli.usp.br