



SEMINÁRIO INTERNACIONAL ESTRUTURAS EM AÇO

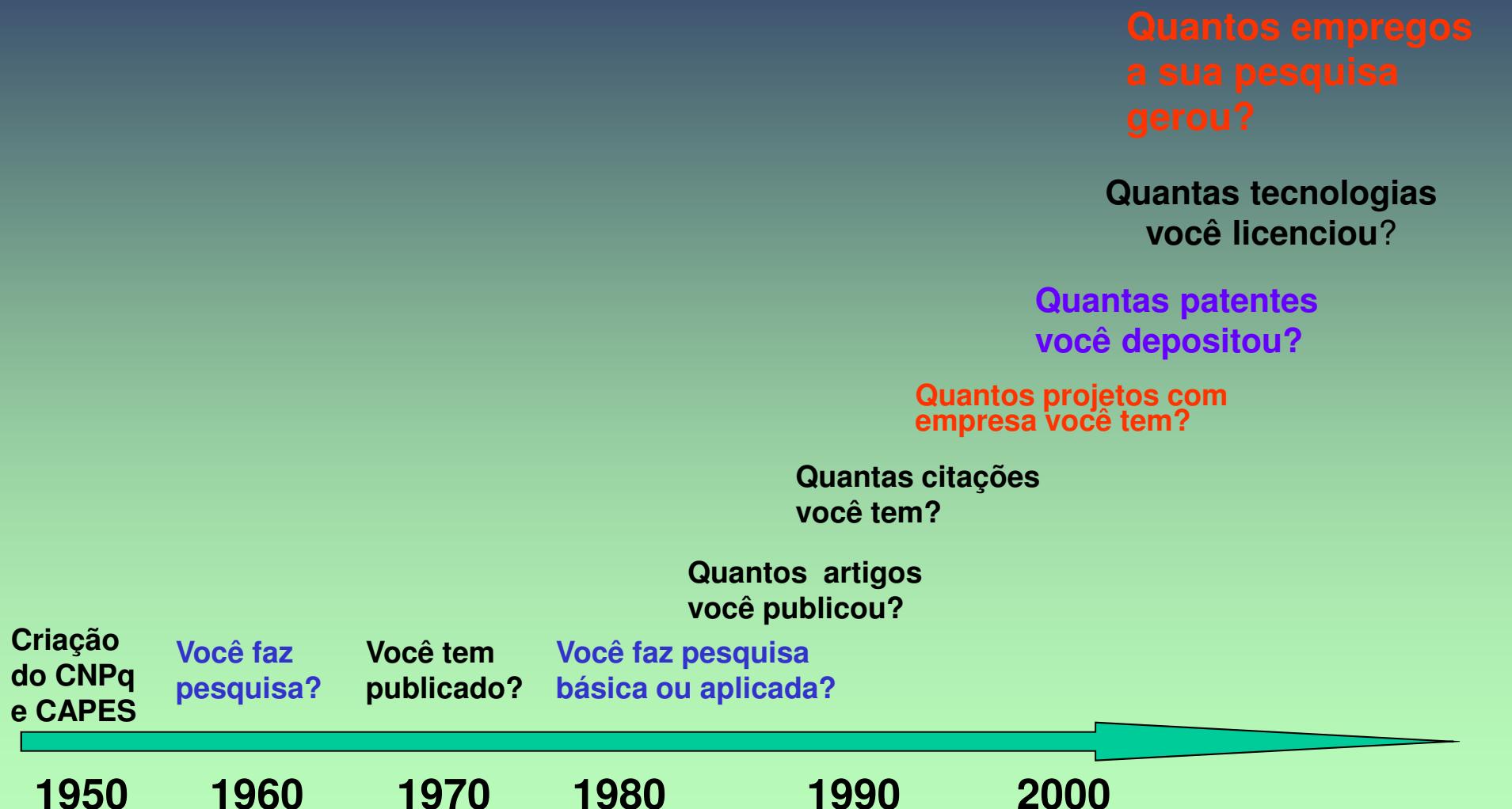
Ensino e Pesquisa Científica e Tecnológica

Angela Uller, CRIAR/UFRJ

CAPES

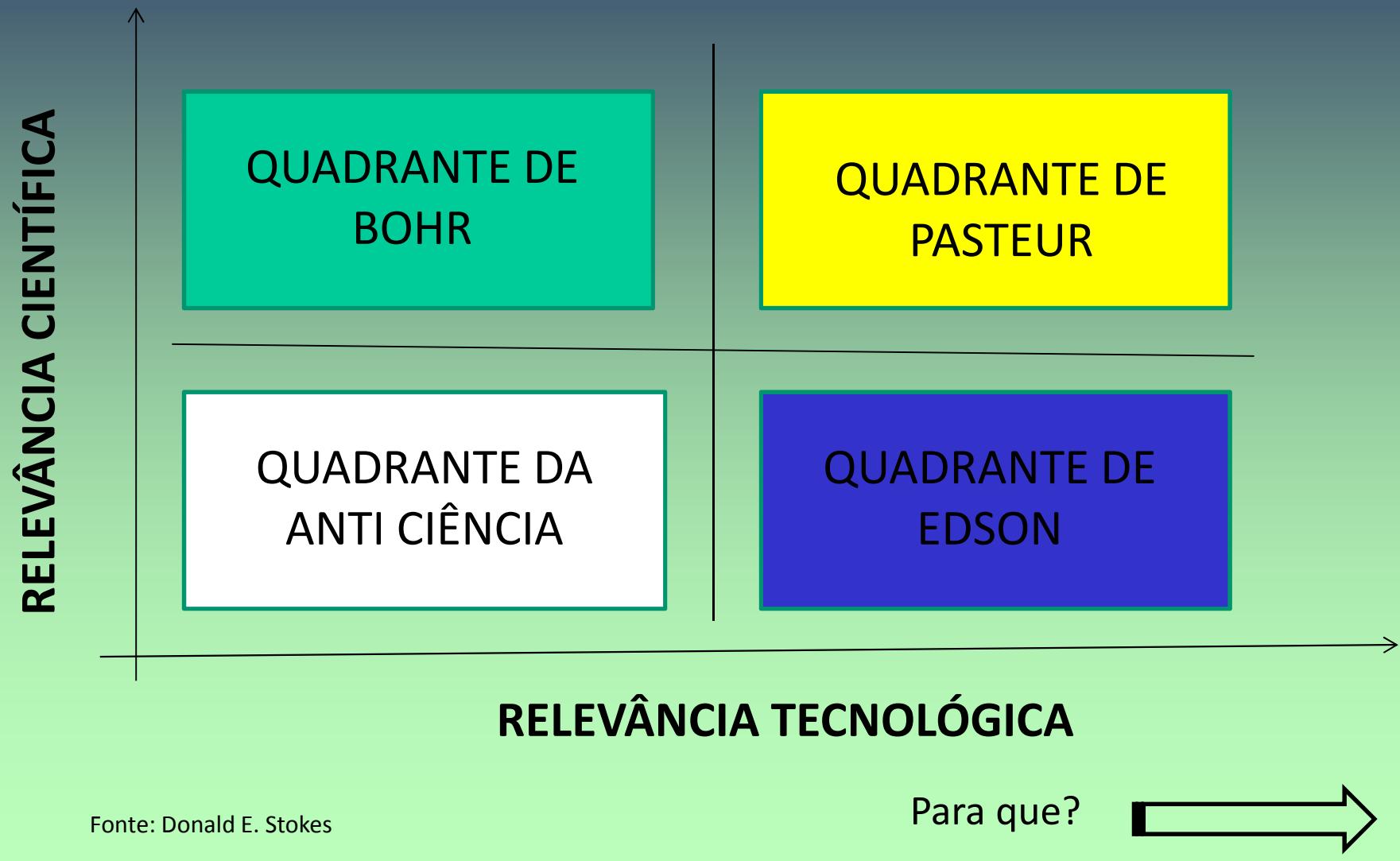
Brasília, 5 de outubro de 2012

Questionamentos aos Professores e pesquisadores

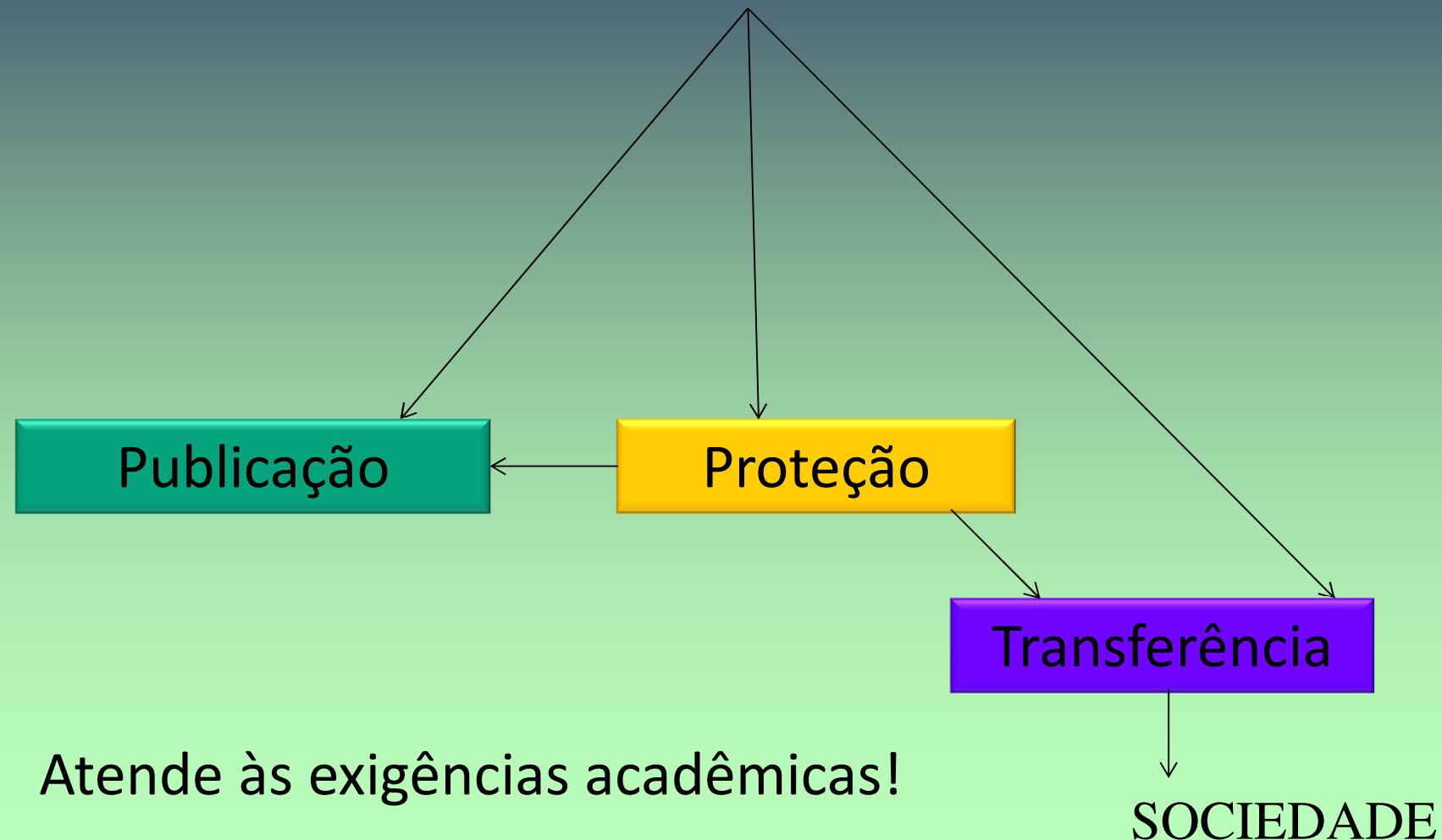


Fonte: J. B. de Andrade, S. Cadore, P.C. Vieira, C. Zucco e A. Pinto,
“Eixos Mobilizadores em Química”, *Química Nova*, 26(3), 445-451, (2003)

A Pesquisa universitária



Para Gerar Conhecimento



Mecanismos de interação Universidade/Empresa



Agentes de Interação com empresas?

- Institucionais
 - Fundações
 - NIT's ou Agências de Inovação
 - Pró-reitorias
 - Administração de incubadoras e parques
 - Escritórios de interação geral ou setorial
- Individual
 - Professores
 - Pesquisadores
 - Alunos

Ações institucionais para interação com empresas

- Conhecimento das competências e potencialidades internas
- Divulgação das competências junto ao mercado
- Participação em fóruns empresariais
- Identificação de oportunidades externas
- Organização e adequação das competências com foco na visão empresarial

Ações institucionais para interação com empresas: suporte administrativo

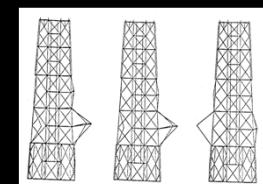
- ★ Negociação técnica e financeira
- ★ Elaboração de propostas, contratos e convênios
- ★ Coordenação de atividades operacionais
- ★ Assessoria de imprensa

Ações individuais para interação com empresas

- Participação em feiras, congressos e associações de classe
- Participação em grupos de planejamento de P&D empresarial
- Estabelecimento de alianças com técnicos de empresas
- Divulgação da oferta com a lógica do setor
- Compreensão da Cultura Empresarial
- Conhecer os problemas antes de apresentar soluções
- Atendimento Rápido



Um caso real **COPPE/UFRJ antecipa tecnologias**



Pesquisas Acadêmicas em Engenharia

- ✓ Procedimentos de análise estrutural dinâmica linear e não linear considerando ações aleatórias..... anos 70s

Marco Original da Integração com a Petrobras- 1977

- ✓ Análise do acidente da torre articulada campo de Garoupa



Interação com a Petrobras

Início

Cooperação Técnica



Sistema Computacional
Análise de Estruturas para Exploração e Produção
de Petróleo no Mar



Análises e projetos de plataformas



Análises de
23
plataformas



Projetos de 41
plataformas



Ampliando a Cooperação COPPE/PETROBRAS

**Necessidade de formação de
pessoal**

**Novos projetos de
desenvolvimento
em novas áreas da
Engenharia**

**Descoberta de petróleo
em águas profundas**

1986 PROCAP 1000

1992 PROCAP 2000



Alguns Números da Cooperação UFRJ/Petrobras

- 2002 – Marca de 1000 Projetos com a Petrobras
- 2006 – Marca de 2000 Projetos com a Petrobras
- 2010 – Marca de 3500 Projetos com a Petrobras
- 50% dos Mestres e Doutores do CENPES Formados na UFRJ
- Participação em 38 das 38 Redes Temáticas
- Receita em 2011 de R\$ 150 milhões

Problemas na interação entre universidades e empresas

Nas universidades

- Resistências ideológicas
- Falta de regulamentação interna
- Falta de cultura de interação com empresas

Nas empresas

- Pouco investimento em P&D
- Poucos doutores para interlocução
- Falta de cultura de interação com universidades

P&D e inovação para que?

- Substituir Produtos Defasados
- Diversificar a Gama de Produtos
- Manter/Aumentar o *Market Share*
- Abrir Novos Mercados
- Tornar a Produção mais Flexível
- Melhorar a Qualidade dos Produtos e Serviços
- Diminuir os Custos
- Melhorar as Condições de Trabalho
- Reduzir Danos ao Meio Ambiente

Construção civil: subsetores

Materiais de Construção

- Cimento
- Tintas
- Cabos elétricos
- Estruturas metálicas

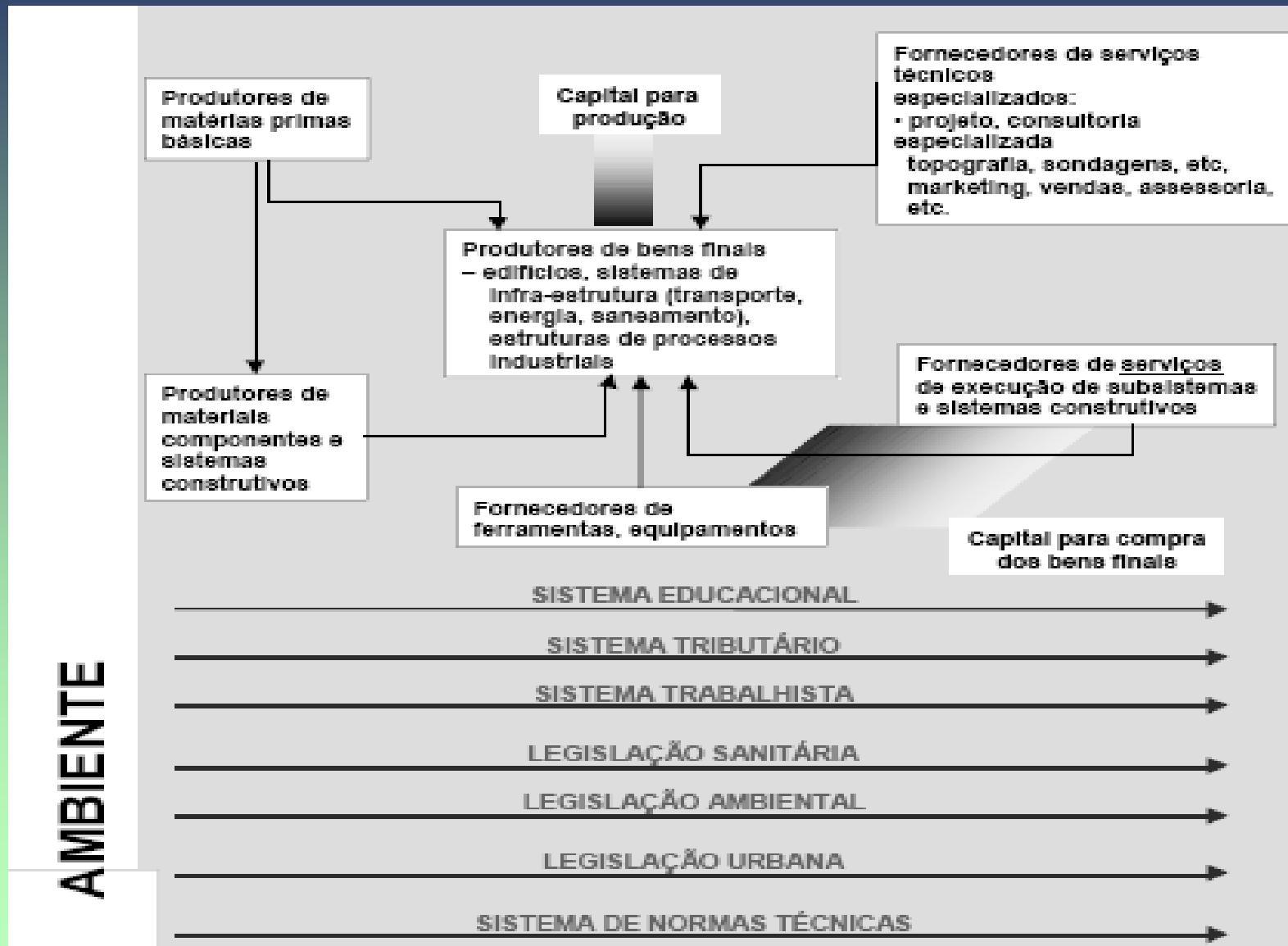
Construção Pesada

- Infraestrutura de transportes
- Infraestrutura de urbana
- Geração de energia, telecomunicações e industrias

Edificações

- Edifícios residenciais, comerciais e setor público
- Reformas e manutenção

Estrutura básica da cadeia produtiva da construção



Exemplos de interação Universidade/Empresas de construção em aço

- UFOP
 - Usiminas 1995 a 2005: Projeto P&D com apoio a:
 - bolsas de mestrado;
 - apoio à consolidação do programa de pós-graduação em engenharia civil.
 - VM Brasil 2006 a 2012: Projetos de P&D com apoio a:
 - Bolsas de mestrado e doutorado.
 - Recursos para pesquisa experimental.
 - Apoio à participação em Comissões de elaboração de normas técnicas ABNT.
 - Definição de escopos e temas de interesse comum nas dissertações e teses, associadas a estruturas em tubos de aço.

Exemplos de interação Universidade/Empresas de construção em aço

- **UFMG**

- ✓ Usiminas, 1995 a 2005:
 - Projeto P&D com apoio a bolsas de mestrado e doutorado;
 - Apoio à consolidação do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Estruturas.
- ✓ V&M do Brasil 2006 a 2012:
 - Projetos de P&D com apoio a bolsas de mestrado e doutorado.
 - Recursos para pesquisa experimental.
 - Apoio à participação em Comissões de elaboração de normas técnicas ABNT.
 - Definição de escopos e temas de interesse comum nas dissertações e teses, associadas a estruturas com perfis tubulares de aço.

Exemplos de interação Universidade/Empresas de construção em aço

- **UFMG** (cont.)
 - CODEME ENGENHARIA, 1990 a 2012:
 - Cooperação em pesquisas aplicadas em estruturas de aço e mistas de interesse comum, inclusive no desenvolvimento de novos produtos.
 - Incentivo à participação de profissionais da empresa no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Estruturas.
 - Produção de material didático (livros e manuais) para o ensino de estruturas de aço com a participação de professores e engenheiros da empresa.
 - Professores como consultores de projetos estruturais desenvolvidos na empresa.

Exemplos de interação Universidade/Empresas de construção em aço

- **UFMG** (cont.)
 - CBCA (Centro Brasileiro da Construção em Aço):
 - Bolsa doutorado (1).
 - Fornecimento de licença de softwares para projeto de estruturas em situação de incêndio.
 - Produção de material didático (manuais) para o ensino de estruturas de aço e mistas com a participação de professores.
 - Apoio à participação em comissões de elaboração de normas técnicas da ABNT.

Exemplos de interação Universidade/Empresas de construção em aço

- **UNICAMP**
 - V&M Brasil 2006 a 2012: Projetos de P&D com apoio a:
 - Bolsas de mestrado e doutorado.
 - Recursos para pesquisa experimental.
 - Apoio à participação em Comissões de elaboração de normas técnicas ABNT.
 - Definição de escopos e temas de interesse comum nas dissertações e teses, associadas a estruturas em tubos

Exemplos de interação Universidade/Empresas de construção em aço

- UFRJ

- ✓ V&M Brasil 2011 e 2012: Projetos de P&D com apoio a:
 - Bolsa de Iniciação Científica.
 - Apoio à participação em Comissões de elaboração de normas técnicas ABNT.
 - Definição de escopos e temas de interesse comum nas dissertações e teses, associadas a estruturas em tubos de aço.

Exemplos de interação Universidade/Empresas de construção em aço

- **UFRJ** (cont.)
 - CSN 2000 a 2001:
 - Projeto P&D para desenvolvimento de sistemas construtivos em perfis formados a frio.
 - Marko Sistemas Metálicos 2007 a 2012:
 - Atividades de análise teórica e experimental visando o aprimoramento de produtos em perfis formados a frio.
 - Desenvolvimento de programas computacionais para apoio ao desenvolvimento de projetos de coberturas metálicas leves.

Exemplos de interação Universidade/Empresas de construção em aço

- UERJ
 - Metalfenas (2003 a 2012)
 - Desenvolvimento de soluções estruturais e sistemas construtivos em estruturas de aço e mistas.
 - Arcelor Mittal (2006 a 2012)
 - Participação no Comitê Científico Internacional para Construção em Aço com participação de Universidades Europeias e brasileiras.
 - Desenvolvimento de ensaios experimentais com aços inoxidáveis duplex e carbono.
 - APERAM (2012 a 2012)
 - Desenvolvimento de ensaios experimentais com aços inoxidáveis duplex.

Resultados da interação Universidade/Empresas do setor da construção

- **Considerados positivos:**

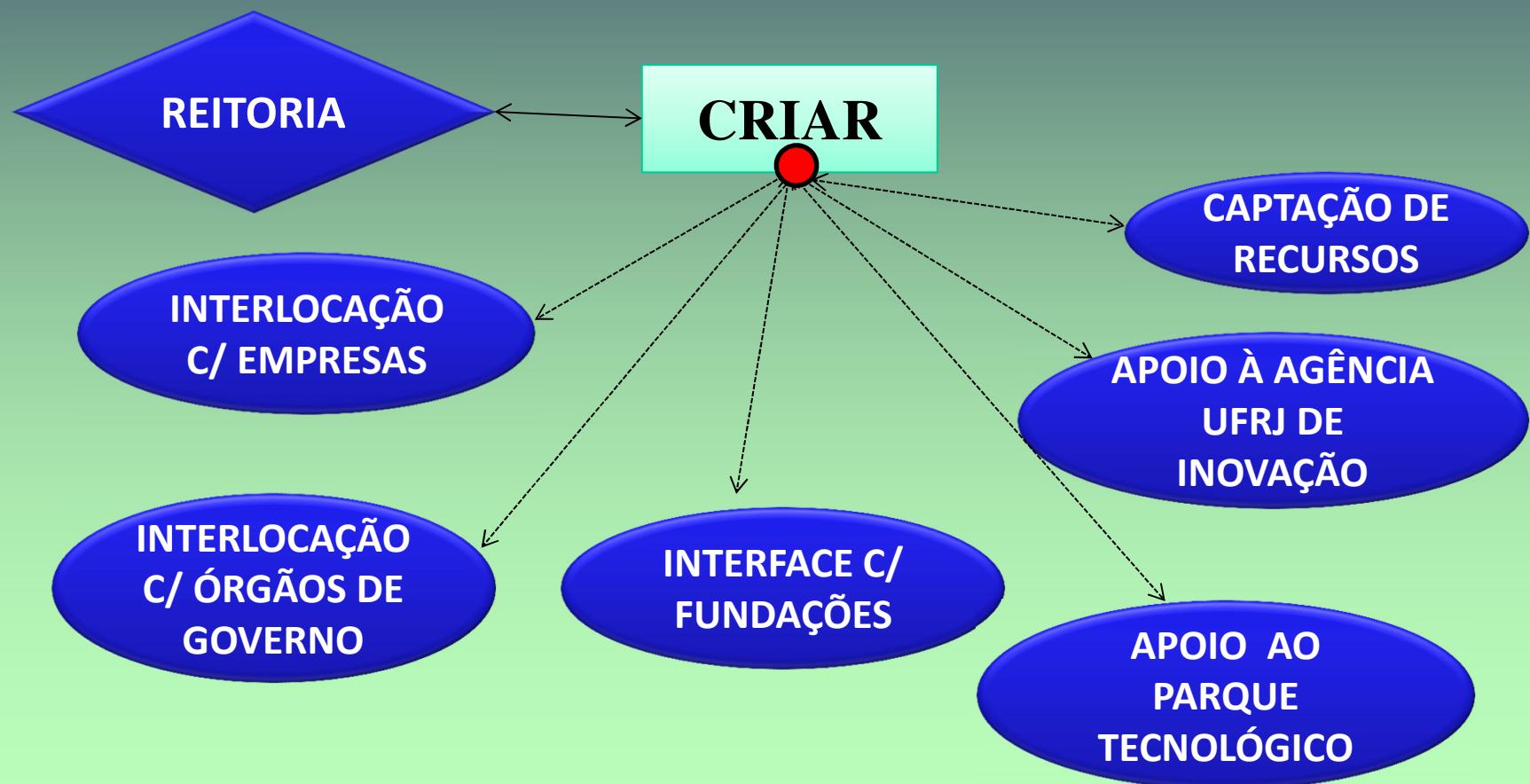
- Incentivo a alunos de pós graduação para a escolha de temas de pesquisa de interesse do setor.
- Apoio a linhas de pesquisa, em especial com apoio a atividades experimentais.
- Apoio às atividades de produção bibliográfica.
- Apoio a eventos técnicos e científicos: congressos e conferências dirigidas à temática das estruturas de aço e mistas em aço e concreto.
- Identificação de temas de pesquisa com importância prática para o setor da construção de aço.

Resultados da interação Universidade/Empresas do setor da construção

- **Podem ser aprimorados ou redefinidos:**
 - Elaboração conjunta de programas de P&D.
 - Evitar confundir (de ambas as partes!) P&D com prestação de serviços.
 - Melhor compreensão por parte do setor produtivo do papel da Universidade e das oportunidades de cooperação.
 - O mesmo pode ser dito dos grupos de pesquisa nas Universidades?
 - Programas de formação de profissionais do setor.
 - Estabelecimento de mestrados profissionais ou cursos de especialização com a participação de profissionais do setor para formar interlocutores.

OBRIGADA!
angela@inovacao.ufrj.br

Estrutura e localização no Organograma da UFRJ



A CRIAR é um órgão de assessoria ao Reitor.