

## O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS TÉCNICOS E PESQUISAS EM ESCOLAS PRIVADAS DE ENGENHARIA

**Roberto Grechi<sup>1</sup>, Patrícia G. Abramof<sup>2</sup>, Ana Clara da Mota<sup>3</sup> e José A. de Carvalho<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> e-Mail: [roberto.grechi@etep.edu.br]

<sup>2</sup> e-Mail: [patricia.abramof@etep.edu.br]

<sup>3</sup> e-Mail: [ana.mota@etep.edu.br]

<sup>4</sup> e-Mail: [jose.carvalho@etep.edu.br]

**Resumo** - As Escolas Privadas de Engenharia, em sua grande maioria, mantêm-se distantes das empresas. Este distanciamento provoca prejuízos a todos os envolvidos no processo: empresa, escola, alunos, professores e sociedade. O objetivo desse trabalho é descrever algumas das principais causas deste distanciamento, propondo alternativas de solução e uma metodologia que, se adotadas, podem diminuir essa barreira, trazendo os benefícios esperados.

**Palavras-chave:** Pesquisa e desenvolvimento. Projetos Técnicos. Pesquisa em escolas privadas de engenharia. Mercado para projetos técnicos. Relacionamento escola e empresa. Institutos privados de pesquisa.

**Área do Conhecimento:** Engenharias.

### 1. Introdução

Este artigo trata do distanciamento entre as Escolas Privadas de Engenharia – EPE's e a comunidade, mais precisamente as empresas. Embora algumas EPE's mantenham seus relacionamentos e desenvolvam suas P&D's, este universo ainda se constitui em parte pouco significativa. Hoje a grande maioria das EPE's mantém contato com a comunidade empresarial quase que exclusivamente para a busca de vagas para estágios. O artigo cita as causas prováveis deste afastamento entre as partes e sugere as possibilidades legais que as EPE's podem usufruir para implementar esta nova atividade, destacando ainda o mercado de cada alternativa. Conclui com os benefícios desta parceria, que se resumem em nova fonte de renda para as EPE's, seus professores e alunos, além da atualização tecnológica de todos os envolvidos.

### 2. O Quadro Atual do Relacionamento Entre uma EPE e Empresas

As Escolas Privadas de Engenharia (EPEs) estão, em sua maioria, distantes das empresas, poucas delas possuindo um bem-sucedido relacionamento, materializado – por exemplo – em P&D em conjunto com as empresas. Como exemplo destas tais escolas, podemos citar: a Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP), o Instituto Mauá de Tecnologia (MAUÁ), a Fundação de Ensino Inaciana (FEI), o Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL) entre

outras. No entanto, este relacionamento, tão útil, às partes envolvidas, está para a parte mais significativa do universo das EPE's, restrito à oferta de estágios aos estudantes, das mais variadas áreas de Engenharia.

Uma grande parcela de EPE's, possui um tipo de relacionamento, ainda que ténue, consiste no desenvolvimento de pequenos projetos encomendados por empresas e/ou pela orientação de Trabalhos de Conclusão de Cursos (TCC), envolvendo um aluno-funcionário ou estagiário de alguma empresa. Assim, para a parte mais representativa, este proveitoso contato não traduz a aproximação desejada e, porque não dizer, requerida.

Não é o objetivo deste trabalho, criticar as razões deste relacionamento não-eficiente, mas sim, citar as causas prováveis e sugerir meios que minimizem esta realidade.

Não se pode desconsiderar que este distanciamento é prejudicial e contribui com o crescimento do desemprego, e que, igualmente, compromete a qualidade de ensino e dos cursos. A já citada oferta de estágios – um dos únicos processos de relacionamento realmente vigentes – é sim muito mais uma forma de contratação de mão-de-obra especializada a baixo custo.

É importante salientar que os conhecimentos técnicos obtidos pelos estagiários nas empresas, ainda que não devidamente explorados, merecem reconhecimento. Esta é uma realidade com a qual temos que conviver, já que é a regra de mercado.

Porém, ela não pode implicar em acomodação, principalmente por parte das EPEs.

Este trabalho irá incentivar a entrada das EPEs no desenvolvimento de Projetos Técnicos e P&D em parceria com as empresas. Lorenzi (2003, p.1), “Embora alguns autores, como Cruz (2000), não identifiquem as instituições privadas de pesquisa científica e tecnológica entre as principais instituições deste gênero atuantes no país, elas obviamente existem, ainda que em número reduzido”. A falta da desejada aproximação entre as Empresas e as Escolas Privadas de Engenharia apresenta, neste trabalho, 12 prováveis causas:

1) A deterioração do canal de comunicação entre as partes, provocado por fatores diversos, ou seja, problemas de comunicação, de ambos os lados. Moreira (1997, p.35), “Historicamente as instituições de ensino apresentam problemas para definir e pôr em funcionamento um sistema de comunicação interna entre os educadores dos cursos, entre educadores e educandos, e de comunicação externa com a comunidade, gerando uma dispersão não-constructiva de insumos e de trabalhos”.

2) As entidades educacionais privadas, devido ao aumento do número destas, tornaram-se muito mais competitivas entre si, demandando reduções dos valores das mensalidades. Por conseguinte, um faturamento menor implicou em cortes de investimentos em algumas áreas, sendo uma delas a da pesquisa.

3) Segundo o Conselho do IEDI (2000), com a crise do setor industrial dos anos 70 e 80, as indústrias passaram por re-engenharias e outros programas de cunho reestruturador, restringindo ao máximo os programas que não agregassem melhorias concretas e visíveis a curto prazo. Ficava assim o relacionamento com Escolas de Engenharia, em especial, as privadas, delegado a um segundo plano.

4) Para Seligman (2004), outro importante fator de distanciamento foi o considerável aumento da oferta de mão-de-obra treinada. Não havia porque as empresas contratarem treinamentos, de qualquer Escola de Engenharia, para suas necessidades internas, já que o mercado oferecia grande contingente de profissionais capacitados.

5) A globalização provocou um novo rumo de desenvolvimento nacional. Muitas empresas passaram a importar dos grandes centros de desenvolvimento de tecnologia ou das matrizes, as suas necessidades de projetos inovadores, não só por representarem uma solução de menor risco, como também, pela maior agilidade com a

qual tipicamente responderam a esse tipo de demanda, especializados que são nesse tipo de prestação de serviço. Com isso, a P&D nas indústrias sofreu um refreamento considerável.

6) Não existe cultura de parcerias de P&D entre Empresas e Escolas Privadas de Engenharia. A cultura existente tem as Escolas Públicas e aos Centros de Pesquisa como fornecedores de P&D, até mesmo por questões históricas.

7) Muitas empresas privadas não vêem com bons olhos o investimento em pesquisa nas EPE's, por erroneamente julgarem que essas Escolas de Engenharia já dispõem de recursos financeiros mais do que suficientes para as suas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento.

8) Como os projetos de pesquisa existentes na empresas não são muitos, há uma tendência de priorizar as Escolas Públicas já que, como estatais, são isentas do “ponto negativo” citado no item anterior.

9) Os aspectos sociais exercem, da mesma maneira, certo poder nas decisões de parcerias. Há uma tendência em se acreditar que as Escolas Públicas são destinadas a alunos carentes. Embora não seja esta a realidade, a destinação de P&D às Escolas Públicas fica isenta de justificativas internas pelos responsáveis por este tipo de destinação – as chamadas concorrências são isentadas.

10) Uma parte expressiva das empresas multinacionais, detentoras das melhores práticas, sequer tem boa-vontade em receber visitas de alunos das escolas privadas. A grande população de alunos das escolas privadas frequenta cursos de engenharia nos períodos noturnos, dificultando muito o acesso às empresas para visitas.

11) Existe o mercantilismo de algumas EPE's, pois consideram a P&D apenas um custo, já que teriam que manter em seus quadros pesquisadores, os professores doutores, e estes, quando comparados a professores especialistas, representam, sim, um custo maior.

12) O Governo tem editado dispositivos de apoio à P&D, sua maioria destinada às entidades públicas, restando às privadas, somente o mecanismo do repasse, como entidade de apoio à P&D.

Um artigo publicado na Revista Engenhar destaca que o Brasil estabeleceu “um marco histórico na evolução nacional em busca da garantia de nosso espaço na nova organização mundial de produção competitiva da pesquisa, desenvolvimento, bens e serviços inovadores” (Engenhar, 2005, p. 3).

Provavelmente, outras causas, além das citadas, podem ser responsáveis pelo atual quadro indesejável de afastamento entre Empresas e Escolas Privadas de Engenharia. Não cabe a este artigo discorrer, de maneira conclusiva, sobre todas as possíveis causas do problema em foco.

### 3. Mecanismo de Aproximação Sugerido

Uma vez mencionados os principais pontos responsáveis pelo distanciamento entre as EPEs e as empresas, cabe propor prováveis soluções para o problema.

Não existe fórmula mágica que possa solucionar tal gama de problemas, dificuldade essa, inclusive agravada pela multiplicidade de causas e natureza de tais barreiras. Como foi mencionado no início deste artigo, algumas EPE's desenvolvem as atividades de P&D e tiram os proveitos destes desenvolvimentos.

Para muitos administradores acadêmicos e proprietários de entidades educacionais, as EPE's são empresas muito especiais e devem ser administradas diferentemente das práticas usuais de mercado. No nosso entendimento, essa é uma visão equivocada. As entidades educacionais são, sim, empresas como outras quaisquer, onde o lucro também é necessário e que deve ser buscado. O que se sugere aqui é um mecanismo que inicialmente irá conectar a EPE com as empresas e, uma vez conectadas, trará para dentro dela as atividades de P&D e os outros benefícios de uma parceria.

Não se trata de tarefa fácil, pois em Seminário recentemente realizado pela ABENGE no CREA – SP, algumas das principais e mais respeitadas Escolas de Engenharia Públicas do Estado de São Paulo manifestaram sua insatisfação com os atuais mecanismos praticados por estas entidades. Eles não são eficientes como gostariam que fossem.

Um passo importante para o sucesso dessa aproximação é o entendimento claro dos mecanismos, ou as possibilidades legais, que as EPE's têm para desenvolver as atividades de P&D, a seguir descritas:

#### 3.1 EPE constituindo Empresa de Prestação de Serviços (EPS)

A forma legal e viável para tanto é a constituição de uma Empresa de Prestação de Serviços nos moldes convencionais, regida pela legislação ordinária sobre o assunto e pela regulamentação do sistema – CONFEA/CREA.

#### 3.2. Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT)

Nesta segunda possibilidade, a EPE constitui formalmente um escritório para venda de tecnologia, cessão de uso de patentes, etc., com apoio legal das leis de fomento, como por exemplo, a Lei da Inovação.

### 3.3. Fundações Universitárias

Para usufruir desta terceira possibilidade é necessário se constituir uma Fundação Universitária regulada por legislação específica.

A Tabela (1) a seguir mostra os custos com impostos e encargos, acumulados, para cada alternativa legal a ser explorada pela EPE.

Tabela 1. Impostos e encargos segundo sítio Informanet

POSSIBILIDADE	ENCARGOS	IMPOSTOS		TOTAL	
		MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA	HORISTA
ETT	14,71%	62,76%	95,86%	87,47 %	110,57%
FUNDAÇÃO	4,38%	62,76%	95,86%	67,14 %	100,24%
EPS	14,71%	62,76%	95,86%	87,47 %	110,57%

Pode-se observar na Tab. 1, que no caso dos Encargos não há diferença entre as três alternativas e para os Impostos, a diferença observada se refere ao Imposto de Renda, isento para as fundações.

### 3.4. A Administração deste novo negócio

Para administrar este novo negócio, nada mais oportuno que aplicar técnicas administrativas modernas. Isso por que se trata de fato de uma empresa privada e, como tal, é passível de auferir reconhecidos benefícios de tais ferramentas. “A administração requerida pela empresa não poderia deixar de ser científica, pois ela é uma resposta aos seus próprios problemas, pressupondo condições estáveis e previsibilidade do fator humano” (Wood Jr., 1995, p. 97)

Segundo Valeriano (2005), um modelo que poderia ser sugerido é o dos Escritórios de Projetos, que utiliza a metodologia da Gestão de Projetos, e que tem mostrado ser muito eficiente nas empresas. Hoje, toda e qualquer empresa para continuar a ser competitiva deve ser administrada e gerida de maneira profissional, utilizando técnicas modernas de gestão, como por exemplo, a de Gerenciamento de Projetos, onde os processos são encarados como projetos.

Este novo negócio vai demandar contratação ou designação de pessoas com perfil e competências específicas. O modelo de gestão de pessoas deve ser compreendido como um “conjunto de políticas, práticas, padrões de comportamento e de atitudes, ações e instrumentos empregados por uma empresa para interferir no comportamento humano e direcioná-la ao ambiente de trabalho” (Fischer apud Ubeda, 2003, p.26). Não se trata de meras contratações. Segundo Cruz (2003), os projetos de êxito em Ciência e Tecnologia (C&T) exigem capacitação científica, estruturalmente sólida e massa crítica de pesquisadores qualificados. Requer um esforço contínuo e cumulativo de educação com padrões elevados de excelência. Logo, demanda cuidados especiais para que esta nova equipe transmita credibilidade, seriedade e competência ao mercado. Segundo Baleix (2002), não se deve nunca esquecer que não se trata de negociações entre escolas e empresas, mas sim entre pessoas.

### 3.5. Resultados esperados

O mercado para estas possibilidades está delineado conforme abaixo:

- Empresa Prestadora de Serviços de Engenharia: Atuação geral no mercado, com participação em Concorrências Públicas para a Prestação de Serviços.
- Fundação: Aproveitamento de Situações onde se possa incluir a Inexigibilidade de Concorrência Pública e onde a iniciativa privada possa investir com os benefícios das Leis de incentivo ao financiamento das atividades de P&D.
- Empresa de Transferência de Tecnologia: Comercialização de Resultados de Iniciativas de P&D, Inovações e Parcerias onde a iniciativa privada possa investir com os benefícios das Leis de incentivo ao financiamento de P&D..

Os resultados esperados são:

- ◆ a criação de uma nova fonte recursos para as EPEs;
- ◆ propiciar às Empresas os benefícios advindos das Inovações Tecnológicas;
- ◆ aportar, aos corpos docente e discente, benefícios diretos e indiretos, seja pelos investimentos em infra-estrutura, acervo bibliográfico, seja pelo oferecimento de melhores salários aos professores e rendimentos aos alunos.

Trata-se, portanto de uma típica situação de ganha-ganha. Vale ainda lembrar, que novas empresas podem surgir deste crescimento, pelo

inegável estímulo ao empreendedorismo nos alunos. Tudo isso minimiza os efeitos nocivos da competição predatória materializada nas contínuas reduções dos valores das mensalidades.

### 4. Conclusão

Uma vez implantada esta nova atividade, certamente os objetivos propostos serão atendidos, pois em uma função em que todos os envolvidos ganharão, não há porquê temer por outro tipo de resultado que não seja o sucesso.

### 5. Referências

BALEIX, A. Gestão Tecnológica em Universidades da França, 2002, “Anais do Seminário Internacional”, UFRGS, RS.

CONSELHO DO IEDI, 2000, “Indústria e Desenvolvimento, IEDI”, novembro.

CRUZ, C.H.B, 2000, “A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o País precisa” Parcerias Estratégicas, Ministério da Ciência e Tecnologia. Centros de Estudos Estratégicos, Brasília, No. 8, Maio.

CRUZ, C.H.B, 2003, A pesquisa que o Brasil precisa. “RAE Executivo”, Brasília, DF, vol. 2, No. 1, Fevereiro/Abril.

ENGENHAR, 2005, “Lei de Inovação e MP do Bem”: a palavra da ANPEI, Publicação Nacional de P,D &E das Empresas Inovadoras. ANPEI, São Paulo, Ano XI , No. 03.

LORENZI, A.G. de A, 2003, “A Gestão de um Instituto Privado de Pesquisa na Inovação no Brasil: caso CITS”. [Dissertação de Mestrado em Tecnologia], CEFET, Curitiba.

MOREIRA, D. A, 1997, “Didática do Ensino Superior: Técnicas e Tendências”. 2.ed., Pioneira, São Paulo.

SELIGMAN, M, 2004, A Inovação Tecnológica na Indústria de Bebidas, “Fórum de Líderes Empresariais”, Ano VII, No 11, Novembro.

UBEDA, CL, 2003, “A gestão de competências em uma empresa de pesquisa e desenvolvimento: um estudo de caso”. [Dissertação de Mestrado]. UFSCAR - Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, SP.

VALERIANO, D, 2005, “Moderno Gerenciamento de Projetos”, Pearson, São Paulo.

WOOD JR., T, 1995, “Mudança Organizacional: aprofundando temas atuais em administração de empresas”, Atlas, São Paulo