EMPRESA JÚNIOR: TEORIA E PRÁTICA PARA ESTUDANTES DE ENGENHARIA

Ana Cristina Taigy[1], Diego Nunes [2], Robson Arruda[3]

Abstract *— This study examines the importance of junior companies in engineering courses, for the case of training of technical skills, which usually is a dissociation between theoretical knowledge and application of these. The study was done on the course of the Technology Center, Federal University of Paraíba/UFPB. The data were obtained through questionnaires among students participating companies in their respective courses. The questionnaire consists of items about the importance of junior companies in academic and professional engaged in research companies junior Civil Engineering, Mechanical and Food. The result obtained by the analysis of responses shows that students sought a junior company to apply what they learn in the classroom, according to those that contribute to professional growth, as the junior entrepreneurs come out with a differential when compared to other students.*

Index Terms — Junior Companies, Engineering Education, Integration of Academia and Business.

INTRODUÇÃO

A relação entre universidade e o setor produtivo está sendo amplamente discutida, visto a necessidade de interação entre o conhecimento acadêmico e sua aplicação prática, dentro das empresas (MENDES, 2001)[1].

A Universidade Federal da Paraíba, em sua organização possui uma Pró-reitoria diretamente ligada às discussões entre integração da universidade e o setor produtivo, a Secretaria de Integração Universidade-Setor Produtivo/SIUSP. Esta Pró-reitoria tem em seu endereço as sedes de algumas Empresas Juniores/EJs da universidade.

A competitividade das empresas demanda destas o desenvolvimento de pesquisa para a elaboração de novos produtos ou serviços. Sendo a universidade um espaço de pesquisa, com laboratórios e equipamentos disponíveis, pesquisadores nas mais diversas áreas do conhecimento e corpo técnico experiente, precisam de campo para desenvolver suas experiências. Assim, é notória a viabilidade dessa integração entre as partes em discussão (CUNHA, 1999)[2].

Em linhas gerais, a Empresa Junior/EJ se caracteriza como pessoa jurídica, de direito privado, caracterizada como associação civil sem finalidades econômicas e com fins educacionais, com obrigações tributárias e sociais, constituída e gerida exclusivamente por alunos de graduação de estabelecimentos de ensino superior, que prestam serviços e desenvolvem projetos para empresas, entidades e sociedade em geral, nas suas áreas de atuação, sob a orientação de professores e profissionais especializados.

As EJs, por serem geridas por estudantes em contato direto com pesquisas, oferecem serviços de qualidade e contemplam internamente a necessidade de interação Universidade-Setor Produtivo, atendendo a interesses de três partes, da universidade, em ter seus conhecimentos aplicados, do setor de produtos e serviços, em ter ao seu alcance produtos de qualidade proporcionados pelo conhecimento nos avanços da ciência, e dos estudantes em aplicar os conhecimentos teóricos e prepararem-se para o mercado de trabalho.

Essa interação nasce como uma necessidade da UFPB em ampliar suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, principalmente nos cursos de engenharia em que os estudantes reclamarem da falta de vivência prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, julgando insuficientes os projetos nestas três áreas.

Como ressalta Cunha (1999)[2], a tecnologia constitui-se numa necessidade para o desenvolvimento da sociedade como um todo, a parceria universidade-setor produtivo apresenta-se como uma das possibilidades de investimento para um crescimento mútuo. Segundo Fracasso (1993)[3], para que esse processo de interação realmente ocorra, foram criados, exclusivamente para esse fim, e muitas vezes resultados de arranjos físicos dentro da própria universidade, mecanismos de interação para viabilização deste processo. Um desses mecanismos de interação citado por Cunha (1999)[2] é a Empresa Júnior.

Os estudantes que participam das Ejs destacam-se pela visão empresarial e pelo interesse em dar o retorno à sociedade do que se produz na academia, assim preparando-se para o mercado de mercado. Na disseminação de informação acerca da integração entre a universidade e o setor produtivo, os estudantes são agentes dessa integração, sendo que estes dividem seu tempo para as atividades de pesquisa, extensão, bem como para a EJ.

Oliveira (2004)[4] mostra a viabilidade das EJs como mecanismo de interação universidade-setor produtivo, corroborando com a idéia das Ejs como espaço acadêmico e

1 Ana Cristina Taigy de Medeiros e Queiroz Mello, Professora do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba/UFPB, Doutora em Engenharia de Produção pela UFSC, Cidade Universitária, Departamento de Engenharia Civil/UFPB, UFPB Campus I, 58059900, João Pessoa, PB, Brasil, ttaigy@yahoo.com.br
2 Diego Augusto da Silva Nunes, Graduando em Administração pela UFPB, Cidade Universitária, Departamento de Administração/UFPB, UFPB Campus I, 58059900, João Pessoa, PB, Brasil, diego.augusto.nunes@gmail.com
3 Robson Arruda dos Santos, Graduando em Engenharia Civil pela UFPB, Bolsista BITEC/IEL/CNPq, Cidade Universitária, Departamento de Engenharia Civil/UFPB, UFPB Campus I, 58059900, João Pessoa, PB, Brasil, robson_arrudacz@hotmail.com

profissional, quando diz que as Ejs contemplam o tripé do ensino universitário, ou seja, ensino, pesquisa e extensão:

As EJs se relação com o ensino na medida em que as atividades serão monitoradas e orientadas por docentes, que estabeleceram uma relação continua de teoria e prática.

Em relação à pesquisa, é atendida, pois para realizar, tanto a organização técnica como administrativa, os alunos deverão pesquisar, comparar quais elementos e características a Empresa Junior necessitará para sua constituição e desenvolvimento.

Contempla ainda as atividades de extensão, pois sua matéria prima advêm da comunidade local e regional, devido a Empresa Junior não ter fins lucrativos, sua principal missão é estender a toda região serviços especializados e de qualidade.

Por fim, destacamos que a EJ como mecanismo de integração da universidade com o setor de serviços e produtos é viável e de crescente adoção por parte das instituições de ensino superior, visto seu sucesso e agora ponto de avaliação do curso frente ao MEC.

Por essas razões, esse artigo descreve o resultado de uma pesquisa de opinião realizada junto aos alunos atuantes em empresas juniores de Engenharia Civil, Engenharia de Produção Mecânica e Alimentos, em que foi elaborado um questionário constituído por perguntas objetivas sobre a importância das empresas juniores na formação acadêmica e profissional. As principais variáveis investigadas dizem respeito ao apoio da Instituição de Ensino e aos benefícios acadêmicos proporcionados pela EJ.

AS EJS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA

O desafio que apresenta o ensino de engenharia no Brasil é um cenário mundial que demanda uso intensivo da ciência e tecnologia e exige profissionais com alto nível de qualificação. O próprio conceito de qualificação profissional vem se alterando, com a presença cada vez maior de componentes associadas às capacidades de coordenar informações, interagir com pessoas, interpretar de maneira dinâmica a realidade. O novo engenheiro deve ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, mas também ele deve considerar os problemas em sua complexidade, sendo capaz de analisar a cadeia de causas e efeitos destes. Parra garantir o desenvolvimento deve-se trabalhar na adequação desse cenário visto atualmente. As IES no Brasil têm procurado, através de reformas de seus currículos, sanar esses problemas. Entretanto essas reformulações não têm conseguido grande êxito, pois ainda têm uma visão que o acumulo de conteúdos é garantia para a formação de um bom profissional (PARECER CNE/CES 1.362, 2001)[5].

A formação do profissional em engenharia demanda uma grande carga teórica, mas para que esta seja absorvida deve-se atentar, como ressalta Raven (1984)[6], que o espaço educacional precisa oferecer oportunidades que estimulem a formação da competência para além das habilidades cognitivas.

O Parecer CNE/CES 1.362/2001[5] destaca que deverão ser estimuladas atividades complementares aos conteúdos básicos e técnicos do currículo dos cursos de engenharia, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras. Nestas atividades procurar-se-á desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança.

Como exposto acima, as empresas juniores apresentam uma forma de desenvolver as competências dos estudantes de engenharia ao trabalhar os conteúdos teóricos, no desenvolvimento e acompanhamento de projetos sob orientação dos professores. O quadro abaixo apresenta as competências e habilidades previstas no Parecer CNE/CES 1.362/2001[5] e alguns pontos objetivos retirados do estatuto da EJ de Engenharia Civil da UFPB.

QUADRO I

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES *VERSUS* ATUAÇÃO DAS EJS

Competências e habilidades	Atuação das EJs
Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; Atuar em equipes multidisciplinares; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.	Incentivar a capacidade empreendedora do aluno, dando a ele uma visão profissional já enquanto acadêmico; Realizar estudos e elaborar diagnósticos e relatórios sobre assuntos específicos inseridos em sua área de formação profissional; Assessorar a implantação de soluções indicadas para os problemas diagnosticados; Prestar serviços e desenvolver projetos para empresas, entidades e sociedade em geral.

A EJ proporciona ao estudante um contato direto com o mundo do trabalho, complementando o ensino. A escola tem o objetivo de ensinar a aprender através da dedicação individual e dos trabalhos em grupo, desenvolvendo-os em um ambiente de grupos de indivíduos com características semelhantes e de uma mesma área do conhecimento. Quando sai do espaço acadêmico, o estudante, depara-se com o mundo real, ambiente multidisciplinar e complexo que proporciona o aprendizado sistêmico, ande as atividades são realizadas por grupos de trabalho, sendo cada indivíduo representante de um papel, desenvolvendo atitudes profissionais individuais (MATAI, 2004)[7].

O empresário júnior sai do curso com uma preparação para o mercado de trabalho diferente dos outros estudantes, além das demais complementaridades do currículo, iniciação científica, monitoria, adquire a criticidade desenvolvida nos trabalhos na EJ.

Matai (2004)[7] esquematiza na Figura 1 a diferença entre o mundo real e o ideal, onde na escola tem-se uma

pirâmide em que a base é o conhecimento, não há grande preocupação de se desenvolver em termos de atitudes voltadas a profissão. Por outro lado, no mundo real a pirâmide é invertida, as atitudes profissionais são mais exigidas, pois o sucesso profissional não depende apenas do conhecimento e de habilidades.

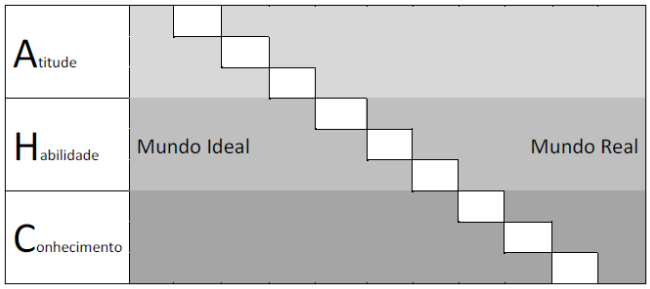

FIGURA 1
REPRESENTAÇÃO DO MUNDO IDEAL E REAL (MATAI, 2004).

A EJ é um forte instrumento de integralização das disciplinas do currículo do curso, pois na prática os conhecimentos são coordenados e ao atuar ativamente nos trabalhos, o empresário júnior, adquire as atitudes profissionais para o "mundo real" e os conhecimentos da academia.

O aluno ao constituir e gerir a EJ ele apreende conteúdos relacionados com a área comercial, jurídica, financeira, tributária e fiscal; bem como aspectos organizacionais e de empreendedorismo, ética e relações humanas (empresa-cliente, empresa-instituições e relações entre colegas de trabalho).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS

Os alunos de Engenharia de Alimentos, de Mecânica e de Civil foram convidados a emitir sua opinião, em cinco níveis (concordo totalmente/CT, concordo/C, indiferente/I, discordo/D ou discordo totalmente/DT) visando avaliar, de forma geral, o reconhecimento da importância das EJ's por parte dos alunos, dos coordenadores de curso e da comunidade acadêmica em geral, cujo resultado está ilustrado no quadro 2.

Analisando as respostas obtidas, verifica-se que a maioria dos estudantes vêem a EJ como uma oportunidade para ampliar seu conhecimento através da prática, preparando-os e criando oportunidades para sua inserção no mercado de trabalho. Além disso, mais de 70% dos estudantes pesquisados afirmaram que o seu interesse pelo curso cresceu depois que participou da EJ, pois houve maior aproximação da teoria com a prática e que desenvolveu sua habilidade de relacionamento interpessoal. Ressaltam, ainda, em 71,42% dos estudantes entrevistados, que é possível conciliar o tempo dedicado aos estudos das disciplinas do período, a projetos de pesquisa ou extensão com essa atividade profissional.

QUADRO 2
RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS, ONDE CONCORDO TOTALMENTE (CT), CONCORDO (C), INDIFERENTE (I), DISCORDO (D), DISCORDO TOTALMENTE (DT).

Dimensão Avaliada/Resposta	CT	C	I	D	DT
Apoio do coordenador do curso	21,42 %	42,85%	21,42%	14,28%	-
Ganho de conhecimento na EJ	50%	21,42%	28,57%	-	-
Empolgação com o curso após a entrada em EJ	57,14	14,28%	28,57%	-	-
A EJ como reparação para o mercado de trabalho	35,71%	64,28%	-	-	-
Aproximação da teoria com a prática	21,42%	71,42%	7,14%	-	-
Inserção no mercado de trabalho devido a participação na EJ	7,14%	85,71%	7,14%	-	-
Incentivo dos professores na EJ	-	21,42%	21,42%	50%	7,14%
Participação efetiva dos professores	7,14%	7,14%	7,14%	28,57%	42,85%
A EJ como item para uma boa avaliação do curso	7,14%	14,28%	71,42%	7,14%	-
Desenvolvimento do relacionamento interpessoal	35,71%	35,71%	14,28%	14,28%	-
Mesmo na EJ participam das atividades de pesquisa e extensão	-	71,42%	14,28%	14,28%	-
Apoio da universidade	-	7,14%	21,42%	50%	21,42%
Sustentabilidade financeira da EJ	-	57,14%	21,42%	21,42%	-

Por outro lado, percebe-se a insatisfação dos estudantes membros das EJ com o apoio institucional, pois a maioria destes apontou para a baixa participação dos professores e carência de apoio efetivo da UFPB às EJ, salvo no caso do Coordenador do Curso que, segundo 64,27% dos respondentes, apóiam a criação e manutenção das EJ como atividade acadêmica.

Os alunos não souberam opinar se a EJ contribuía para uma boa avaliação dos cursos de engenharia, talvez pelo próprio desconhecimento sobre as variáveis investigadas pelo Ministério de Educação/MEC na conceituação do nível de qualidade dos cursos no seu processo avaliativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo procurou-se discutir a importância das EJs na formação do novo profissional de engenharia. O resultado obtido com a análise das respostas mostra que os estudantes procuraram a empresa júnior para aplicar o que aprende em sala de aula, e que segundo estes, houve uma efetiva contribuição para o crescimento profissional, pois os

empresários juniores saem com um diferencial técnico e social em relação aos outros estudantes.

Entretanto, é importante ressaltar a carência de políticas dos gestores acadêmicos da UFPB que estimulem a criação de novas EJ e, principalmente, que criem condições estruturais para o desenvolvimento das existentes, colocando-as em local de destaque no plano pedagógico da instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] MENDES, A. P. S. Teoria de agência aplicada à análise de relação entre os participantes dos processos de cooperação tecnológica universidade empresa. *Tese de doutorado, USP,* 2001.

[2] CUNHA, N. C. V. Mecanismos de interação universidade-empresa e seus agentes: o getekeeper e o agente universitário. *REAd.* Ed. 09, Vol. 5, nº1, 1999.

[3] FRACASSO, E. D. A percepção dos empresários sobre a interação com a Universidade. *Relatório de pesquisa UFRGS ,*Porto Alegre, 1993.

[4] OLIVEIRA, E. M. Empreendedorismo social no Brasil: fundamentos e estratégias. *Tese de doutorado, UNESP*, Franca/SP, 2009.

[5] BRASIL, MEC. Parecer CNE/CES 1.362, Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, *Conselho Nacional de Educação/CES/MEC,* 2001.

[6] RAVEN, J. Competence in Modern Society. Its identification, development and release, *H. K. Lewis&Co Ltd*, London, 1984.

[7] MATAI, P. H. L. S.; MATAI, S. Ensino cooperativo: gestão do estágio. *Revista de Ensino de Engenharia/ABGENGE*, Vol. 23, nº 2, 2004.