

O Desenvolvimento de Inovações através da Interação Universidade-indústria e os Resultados Positivos Dessa Parceria

Benur A Girardi
benur@uol.com.br
UNIRIO

Angela Maria Oliva
angelaoliva@uol.com.br
FIOCRUZ

Antonio Rodrigues de Andrade
aandradeconsultoria@gmail.com
UNIRIO/CRA

Bruno Oliva Girardi
bogirardi@gmail.com
MIT

Resumo: O presente trabalho focaliza os resultados da interação Universidade-Indústria e a importância dessa parceria no desenvolvimento de inovações. Partimos do pressuposto de que a interação para funcionar positivamente requer dois insumos básicos: conteúdo, que a universidade desenvolve e tem nesse elemento seu principal ativo, e habilidades específicas, que a empresa leva o indivíduo a desenvolver nos diferentes processos que vivencia no seu dia a dia. Portanto, é a contribuição de vários agentes econômicos e sociais, com diferentes tipos de informações e conhecimentos, que permitem que a inovação tecnológica se materialize. Uma análise pontual, sistêmica e comportamental do meio ambiente onde esta parceria acontece foi realizada para que possamos evidenciar os bons resultados a serem alcançados. Naturalmente, esse ajuste será mais eficaz na medida em que houver a necessária e suficiente troca de informações, inter e intramuros. Diferentemente dos países desenvolvidos, onde universidade e empresa formam uma entidade interdependente, nosso país ainda carece de motivações que favoreçam essa interação espontânea, já que ainda não está no nosso DNA esse espírito agregativo, tão relevante para o desenvolvimento da inovação. Nosso país nunca viveu uma guerra, que requeresse mobilização generalizada de pesquisadores e produtores de equipamentos para fazer face ao inimigo externo. Alemanha, França, Inglaterra, Estados Unidos, entre outros, apresentam exemplos de interações bem sucedidas como consequência de crise ou ameaça externa. Abrigando as melhores universidades, como são as de Berlim, de Oxford, de Cambridge, do MIT, de Harvard, de Stanford etc., estiveram todas elas envolvidas na interação mobilizadora desde a 1ª GM. Esse fato, por si só seria relevante para entender

nossa ainda frágil capacidade interativa, tanto da área acadêmica, quanto da área empresarial, ambas com dificuldade de perceber o imenso manancial a seu dispor no desafio da inovação.

Palavras Chave: Inovação - Habilidades - Parcerias - Competitividade - Interação U-I

1. INTRODUÇÃO

Poderíamos começar este artigo expondo nosso objetivo através do pensamento de Francis Bacon, o filósofo do Renascimento da época industrial. Para ele “O saber teria que dar os seus frutos na prática (...) a ciência deveria ser aplicável à indústria e que os homens tinham o sagrado dever de se organizar para melhorar e para transformar as condições de vida”. Para ele, a ciência pode e deve transformar as condições da vida humana. Ela não é realidade indiferente aos valores da ética, mas sim instrumento criado pelo homem tendo em vista a realização dos valores de fraternidade e progresso.

Segundo Andrade & Girardi (2013), é importante debater a relação universidade-empresa no tocante à formação do gestor, para melhor compreender as razões do afastamento que existe ainda hoje entre os dois atores desse processo. Há um verdadeiro *apartheid* ideológico, barreiras que dificultam essa convergência, e, sobretudo, mitos inerentes ao processo de troca, como a questão do sigilo que cerca as inovações organizacionais ou a absorção dos graduandos pelo mercado e conseqüente desinteresse pelo mundo acadêmico. Ainda segundo os dois autores, esse afastamento, paradoxal num mundo convergente, tem reduzido a capacidade potencial de ambos os agentes, particularmente, os da área acadêmica e futuros profissionais que enfrentarão o mercado de trabalho. Estarão eles preparados para esse desafio?

É bem verdade que nos últimos anos tem havido um relativo progresso na interação universidade-indústria a começar pelo corpo docente, menos hostil às pesquisas do cotidiano e mais céptico em relação aos axiomas extraído de currículos tradicionais, carentes de atualização e, geralmente, desprovido de praticidade. O próprio empresariado tem desmistificado o tabu da segurança industrial como barreira a essa aproximação e, mesmo por parte do governo, tem havido alguns estímulos ao desenvolvimento dessas parcerias. Tímidos, é verdade, mas não inexistentes. E a dificuldade dessa alavancagem reside exatamente aí, na ausência de estímulos. O papel do CNPq e da CAPES seria decisivo neste aspecto, bastando maior valoração, no Lattes, das atividades de interação, para as avaliações de performances, bem como incentivos financeiros, proporcionais aos lançamentos de sucesso no mercado. Uma coisa é certa: nossos pesquisadores e nossa indústria nunca estiveram sob a pressão de um inimigo real. Países desenvolvidos, precisando defender seus territórios, foram pioneiros em recorrer a políticas públicas compulsórias para garantir os mais diferentes tipos de interações. Cedo precisaram descobrir que a maneira mais inteligente e rápida de gerar novas tecnologias era através das pesquisas realizadas nas universidades e centros de pesquisa. Guerras demandam diferentes tipos de equipamentos bélicos, e estes tinham que ser cada vez mais inovadores e eficientes, na busca da supremacia militar dos seus exércitos. Daí o sucesso das universidades ligadas aos produtores da área bélica, e, por conseqüência, de outras áreas. Fábricas de carro, de geladeiras, de produtos metalúrgicos, de tecidos tiveram que se transformar, em semanas, em fabricantes de fuzil, de canhão, de containers, de embalagens apropriadas à guerra, de cantil, de bernal, de capacetes etc.

Como essa transformação precisava ser imediata e eficaz, toda pesquisa tinha que ser canalizada para tais necessidades, tendo os empresários o comprometimento de transformá-las em produto acabado dentro do binômio – qualidade e produtividade – surgindo daí as grandes universidades que até hoje continuam como referência na área da inovação, entre elas, as Universidades de Berlim, de Oxford, de Cambridge, da Sorbonne, do MIT, de Berkeley, de Stanford, de Harvard etc.

Esse modelo de interação universidade-empresa também vem sendo perseguido pelos japoneses e chineses. Não é de admirar o sucesso alcançado por eles através dessa sinergia, como podemos encontrar na literatura em geral.

Sendo a sociedade competitiva e extremamente demandante, vivendo-se diariamente uma guerra pela sobrevivência de empregos, de marcas, produtos, praças etc., não foi difícil para essas nações transferir esse processo para outras áreas. Foram as atividades conjuntas – Universidade-Indústria – que alavancaram essas economias. Não por coincidência, a Boeing se utiliza da Northwestern University e da Washington University para suas pesquisas inovadoras. O mesmo acontece com a empresa HP que busca por inovações no meio acadêmico e, por isso, mantém laboratórios avançados nas universidades de Oregon, da Califórnia, e em outras no Vale do Silício. A Standard Oil, da mesma forma, patrocina laboratórios nas Universidades de Chicago e de Virginia. A General Electric, a UNILEVER, o Google, a Microsoft também atuam da mesma maneira. Seminários, bolsas e laboratórios são a matéria-prima para a obtenção de produtos inovadores.

Todas essas empresas sabem que universidades apoiadas financeiramente fazem melhor e mais barato do que muitos departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento. É a chamada parceria inteligente na era da *Open Innovation*, ou seja, da Inovação aberta.

A grande virada no Brasil só será possível através de um número cada vez maior de empresários participando de cursos de pós-graduação e/ou, como ex-alunos, sendo membros de conselhos consultivos de instituições de ensino. Em ambos os casos, essa participação tem sempre grande influência nos rumos da universidade como foi o caso do Instituto Tecnológico da Aeronáutica, ITA, e da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Também os encontros com ex-alunos bem sucedidos, com suas críticas construtivas às disciplinas ministradas desnecessariamente e a revelação das frustrações advindas da falta de treinamento formal no ambiente de trabalho, permitirão as mudanças necessárias a essa nova abordagem. Esses e outros aspectos fazem parte desse trabalho que começaremos a discutir.

2. A UNIVERSIDADE COMO FONTE DE CONTEÚDO

A maior contribuição que uma instituição de ensino pode dar a sua comunidade é preparar as condições para que seus estudantes cumpram seu papel social e funcional quando entregues ao mercado de trabalho, sem os traumas inerentes à mudança de um *status* para outro. É ela que deve tomar a iniciativa de mudar sua metodologia e desenvolver entre seus pares e alunos uma mentalidade agregativa. Dependendo da tecnologia aplicável à região, da política de governo, dos incentivos fiscais, da área de atuação, do tamanho do mercado produtivo e da especialização, ela, universidade, tem o dever de indicar o caminho que prepare seu público-alvo para suas atividades extracampus. Sua contribuição deve estar acima dos aspectos concorrenciais e políticos que, em geral, inibem as ideias inovadoras de interação. O que é ensinado nas escolas não deveria representar a educação, mas se constituir de meios para obtê-la. Por ter compromissos com seu meio ambiente social, a universidade não pode se tornar refém dele, mas precisa torna-se parte dele, comprometida com a ordem econômica regional. Ela não é uma empresa, mas precisa pensar como tal, considerando que seu processo de produção é uma atividade de transformação de matérias-primas (pessoas) em utilidades necessárias ao consumo (pessoas/trabalho/tecnologia). O desafio desse tipo especial de produção é propiciar os saltos criativos e inovadores, que produzem eficiência, produtividade e enriquecimento do seu produto final. Isolar-se intramuros, portanto, seria uma traição a esse compromisso comunitário, cuja consequência a colocaria, universidade, como um mero subconjunto, quase vazio, em termos de valor agregado.

Na busca pelo seu papel comunitário, ela estará fadada ao insucesso se não procurar constituir, primeiramente, em seus alunos, a capacidade de analisar, explicar, prever e intervir em consonância com o mundo real. Para isso, a universidade não tem que mudar o aluno. Eles não sabem o que querem, mas sabem o que não querem. Pode um bacharel em Informática não

saber fazer uma rede de computadores para a troca de dados? Pode um recém-graduado em Engenharia não ter aplicado seu conteúdo na confecção de, pelo menos, uma estrutura de cimento armado? Podem os professores dessas disciplinas também nunca terem tido experiências semelhantes? É preciso mudar a mentalidade de seus professores. Estes, em alguns casos, excessivamente teóricos e ambientados a uma realidade virtual, temem o enfrentamento do ambiente externo que lhes é desconhecido e reagem à ideia do contato pela possibilidade de falhar ante a realidade que desconhecem. Sofrem da síndrome do desconhecido imaginário. Outros são capazes de ler o mundo exterior, porém desdenham o mundo real, extracampos, como fonte de conhecimento. Utilizam-se dos métodos científicos, particularmente o dedutivo de observação e dedução, que pode se mostrar falho, pois tal método parte de questões particulares até chegar a conclusões generalizantes. Este método está cada vez mais sendo abandonado, por não permitir ao autor maior possibilidade de criar novas leis, novas teorias e, conseqüentemente, inovação. Poucos se utilizam do método indutivo que não prescinde de interações para a obtenção de algo inovador. Só através da observação, da hipótese, do experimento, e da conclusão final é que advém a inovação. Os docentes devem reconhecer o valor dos métodos indutivos, porque os dedutivos, nos processos de desenvolvimento tecnológicos, podem ser positivos em termos teóricos, mas não em termos de experimentos reais. Isso é válido quando pesquisado no silêncio de seus laboratórios, diante de experimentos ideais e sem os ruídos inerentes às aplicações que verdadeiramente constituem as contribuições para mundo exterior. Suas pesquisas puras pouco agregam ao ambiente inovador desejado pelos países em desenvolvimento, a menos que se constituíssem em invenções, o que demandaria tempo e dinheiro para se transformar em demandas de mercado. Tornam-se assim incrédulos do valor prático de suas pesquisas como vetor de transformação. Acreditam que a simulação e a teoria dos jogos são demasiadas relevantes para o cotidiano da indústria e optam pela reclusão propriamente dita e o diálogo consigo mesmos, num comportamento que parece desprestigiar o conhecimento prático, tratado, por eles, como uma forma menor no processo criativo. À medida que desenvolvem o saber individual, alguns destes pesquisadores sentem-se seguros de que suas invenções e inovações são prodigiosas no campo hipotético e da pesquisa pura, mas não percebem a pouca relevância para a pesquisa aplicada e o lado prático e econômico de geração de produtos, serviços e emprego, por estarem totalmente afastados da praticidade, do utilitarismo e da estética da criação, razões de ser de qualquer pesquisa.

3. A EMPRESA COMO FONTE DE HABILIDADE

Para esse trabalho, entende-se como habilidade, a capacidade de uma organização cumprir os requisitos necessários à terceira etapa do método indutivo, ou seja, a experimentação propriamente dita. Supõe-se ainda que o produto não atingiu seu ciclo de vida, está ainda na fase de comprovar a inovação. Incluídos aí estão o Planejamento do experimento, a Experimentação propriamente dita e a Comprovação do sucesso, faltando, apenas, a Criação dos protótipos e a Certeza da viabilidade de produção em larga escala. Tais habilidades são aprendidas e, conseqüentemente, apreendidas por trocas com pessoas próximas, por observação e experiência, pelo valor do conhecimento tácito, ou seja, da experiência vivida.

Isso nos leva a concluir que a empresa é a universidade da prática. Ela se confunde com os centros tecnológicos, na medida em que o que ela produz faz parte da sua cadeia de valor. Lá se fazem experiências, mas todas elas são dirigidas, são meios para um determinado fim. Esse é o local onde o conhecimento explícito dá lugar ao conhecimento tácito, na busca pela inovação. Experimentar para a empresa, é o seu meio de sobrevivência, com uma diferença, suas aplicações têm um objetivo claro e uma meta definida em termos temporais e de custos, diferentemente do que ocorre em algumas universidades onde os objetivos são vagos e as metas são geralmente abstratas. Falta o seu complemento principal: a necessidade de aplicações para o mercado. É bem verdade que os clientes e fornecedores dessas empresas

contribuem. É bem verdade que a empresa pode dispensar a existência de laboratórios, mas é ela quem conduz o vetor de transformação, embora boa parte da tecnologia envolvida ela não detenha e é, exatamente nesse ponto que entra a universidade com seus pesquisadores. É nessa gestão de conhecimento que reside todo o sucesso da interação. Mapear a capacidade dos recursos humanos envolvidos, definindo os pontos fortes de cada um é o grande segredo dos países desenvolvidos.

Vencidas as etapas citadas acima, por força da vontade política dos membros de ambas as instituições, para quem a inovação interessa, cria-se o meio ambiente ideal para que se discuta a forma de melhor otimizar os recursos humanos. Ele possibilita o processo transparente de troca de informações e trabalho em equipe para que a tecnologia a ser aplicada atenda aos interesses comuns em um ambiente de cumplicidade em que cada um reconhece seus limites e capacidades potenciais. A mobilização por si só é lucrativa para ambas as instituições, se ela possibilitar a reciclagem de recursos humanos nos dois sentidos, quer pela volta aos bancos escolares por parte do empresariado, quer pelo treinamento “*in company*” da equipe de pesquisadores da universidade. A integração leva as empresas a se autoprotegerem, resultando, com isso, o desenvolvimento de laboratórios para uso mútuo, tanto pelas universidades, o que beneficia indiretamente toda uma população de estudantes, quanto pela indústria, pela oferta de cursos de pós-graduação e/ou de extensão.

Iniciativa de institutos de pesquisa voltada para produção industrial junto a grandes empresas tem sido comum no Brasil, particularmente em São Paulo. Essas iniciativas de interação hoje acontecem no Centro Técnico Aeroespacial (CTA) e a indústria aeroespacial no entorno, pelo retorno mútuo. Segundo o reitor do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), essa forma de interação Academia-indústria aplicada no CTA é frequente nos países desenvolvidos. Sobre esse assunto diz ele: “Mas gostaríamos que isso ocorresse com muito mais vigor e muito mais força” e referindo-se a esses países ele completa: “... eles têm uma obsessão por transferência de conhecimento acadêmico para o setor produtivo. Aqui, nós tratamos os empresários com desconfiança, o empresário não é bem aceito. Não sei por que cargas d’água criou-se esse conceito de que a indústria quer nos explorar. Pelo contrário, a indústria vai pagar nossos salários”.

Sobre esse assunto, vale ressaltar o Projeto de Lei nº 518/2011, do Senador Cristovam Buarque, cuja propositura prevê que os cursos de ensino superior sejam geridos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), embora haja muitos diretores contrários à ideia ao defenderem a manutenção dos cursos superiores no âmbito do Ministério da Educação (MEC).

Existem, atualmente, inúmeras indústrias conveniadas que franqueiam a entrada de universitários em suas instalações, onde são considerados agentes potenciais de melhoria e mudança de paradigma. Com esse incentivo mútuo no envolvimento dos recursos humanos de que participam, cria-se uma familiaridade entre os componentes, afastando, assim, o temor pelo desconhecido, e abolindo a mística da segurança industrial considerada anteriormente. À medida que a integração evolui, ambos, universidade e indústria, têm muito a ganhar, pois, dessa maneira, as trocas são socializadas e os custos são diluídos entre efetivos maiores. É a socialização do conhecimento prático, sem a privatização do conhecimento teórico. O novo ambiente de integração, formado por força da diversidade desses nichos tecnológicos, leva seus membros a uma competição saudável na busca do preenchimento das lacunas existentes e despertam interesses complementares de ambos os grupos. Maximizar a eficiência e a produtividade passa a ser um objetivo mútuo, tanto da universidade quanto da indústria. Esta última oferece os casos indutivos, e aquela as propostas que aperfeiçoam e fazem avançar a eficiência do sistema, permitindo que as necessidades das indústrias sejam mais bem atendidas pela circulação de informações técnicas, beneficiando não só os envolvidos

diretamente, mas toda uma população de agregados de ambos os lados. Com as restrições financeiras dos dias atuais gerando crises e desemprego, a empresa tem muito a ganhar com o concurso de mão de obra qualificada, numa área nobre de “Pesquisa e Desenvolvimento” a custos módicos. E a universidade, particularmente as públicas, da mesma maneira, pode criar mecanismos capazes de mantê-la atualizada e funcionando como geradora de recursos humanos qualificados. Essa parece ser a única saída honrosa para romper as dificuldades conjunturais e conduzi-la à autonomia administrativa sem os compromissos burocráticos a ela inerentes. Não podemos deixar de considerar os efeitos positivos colaterais dessa integração. Trabalhos produzidos recentemente evidenciam a alta correlação entre o tempo despendido “*in company*” e a escolha de matérias optativas que facilitam sua comunicação verbal e escrita, bem como cursos de administração de produção que ampliem sua base de contato com profissionais de outras áreas que não especialmente os gestores. Apenas para exemplificar, convênios assinados recentemente com multinacionais que se estabeleceram ou estão se estabelecendo no país, tais como Renault, Peugeot, Volkswagen, Mercedes, Fiat, Land Rover, Nissan etc., e que oferecem estágios no exterior, justamente visando à captação desses recursos humanos altamente qualificados. Isso tem induzido alunos a aprenderem línguas outras que não o inglês, como podemos comprovar no programa Ciências Sem Fronteiras. Tendência improvável sem a filosofia da integração. O programa Sem Fronteiras é uma cópia do que vêm fazendo os países asiáticos há muitos anos, visando interagir com outras empresas, no caso as ocidentais. Daí a demanda por vagas oferecidas em cursos tecnológicos, os chamados *College*, anglo-saxões.

Não nos surpreende, portanto, a demanda recíproca por cursos e treinamentos de curta duração em Tecnologia da Informação, Controle da Qualidade, Análise de Experimentos etc., no Brasil, tanto por parte de brasileiros quanto de estrangeiros visando uma melhor qualificação profissional. Essa interação com o mundo real, palco de futuros ambientes de trabalho, tem levado empresas a abdicarem da ideia de criar universidades corporativas, dado o caráter eminentemente individualizado desses cursos, onde a troca de informações fica restrita ao ambiente interno.

Por outro lado, houve progressos substanciais por parte da indústria integrante desses novos arranjos. Precisando aprender a comunicar-se com estagiários e/ou profissionais de outras áreas, a escrever relatórios coerentes, e-mails compreensíveis, enfim, a socializar-se, é notável o crescimento da demanda por cursos de comunicação verbal e escrita, mídias sociais, dinâmica de grupo, técnicas de chefia e liderança, de relações humanas, cooperativismo, administração de tempo e até mesmo de inteligência emocional. Como consequência, tivemos inúmeras solicitações de cursos de extensão para Controle Estatístico do Processo, Normalização, Confiabilidade e Planejamento e Análise de Experimentos etc., a pedido de alunos estagiários, em função de suas demandas localizadas. Os reflexos dessa reciclagem indicam uma tentativa de melhoria na qualidade e na produtividade dos processos de fabricação e/ou serviços dessas empresas.

A redução de rejeitos e refugos somada à economia de matérias-primas por melhoria do processo ficou evidenciada na última reunião com estagiários envolvidos no processo produtivo de empresas, por exemplo. A integração, segundo eles, possibilitou relatórios para as disciplinas de Atividades Curriculares de Extensão elogiosos aos trabalhos que vêm sendo desenvolvidos pela universidade, feitos pelas empresas onde tais estagiários estão alocados. A interação, ainda segundo eles, trouxe uma verdadeira reengenharia de processos e serviços por ter levado diferentes áreas do conhecimento da própria universidade à cooperação sadia e à troca de informações. Novas metas estão sendo traçadas e escolhidas de modo a compatibilizar às necessidades do empresariado aos requisitos burocráticos a que estão sujeitas as universidades, particularmente as públicas. Comprovadamente, a indústria ganha

recursos humanos mais bem qualificados, com conhecimentos e vontade de desenvolver novos trabalhos que envolvem desafios, aguçam a criatividade e estimulam as inovações tecnológicas. E, conseqüentemente, promoções. Isso significa status e qualidade de vida, requisitos evidenciados na integração.

4. ASPECTOS COMPORTAMENTAIS DESSA PARCERIA

Se, até o século passado, o número de máquinas e equipamentos representava o maior ou menor poder de uma empresa, hoje, na Era do Conhecimento, valoriza-se o intangível, representado pela criatividade, pelas ideias, pela produção de informações, pela expansão dos serviços, pelos símbolos (semiótica) e pela estética.

A economia passiva provoca mudanças significativas na forma de organização, gestão e de atuação de empresas e, conseqüentemente, nas instituições encarregadas de atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento de recursos humanos, como produtora da principal matéria-prima de todo esse processo. Nesse novo contexto, a inovação, fator estratégico de sobrevivência da competitividade, surge em suas dimensões tecnológica, organizacional e institucional, assumindo a importância que lhe é devida.

As instituições responsáveis pela formação do profissional e cidadão desse novo momento da humanidade devem, portanto, sofrer uma profunda mudança, já que o modelo predominante em nossa sociedade ainda é o de "*ducere*", "uma reprodução do velho", quando nossa prática pedagógica deveria recair em "*educere*", "uma aposta no novo, genuíno, diferenciado". (D'Ambrosio, 1998).

O desenvolvimento de uma metodologia acadêmica que leve em conta o saber acumulado a serviço de uma nova realidade deve ser buscado, mas a formação de um profissional não se limita ao conhecimento teórico e ao desenvolvimento de habilidades técnicas.

Já não basta ser excelente na sua área de atuação, é necessário levar em conta e desenvolver habilidades e competências relacionadas à ética, ao uso dos recursos naturais, ao trabalho em equipe, à interdisciplinaridade e intercambiabilidade de conhecimentos, metodologias e técnicas, ao respeito à diversidade, etc.

Se tais habilidades sempre foram valorizadas, em maior ou menor grau, em todas as etapas anteriores do desenvolvimento da humanidade, é evidente que o impacto da informática e da microeletrônica foi decisivo no advento da nova forma de produção e do conhecimento e da gestão desses ativos.

Como um médico, por exemplo, pode não ser ético se o paciente tem a seu dispor o perfil do profissional que o atende, em sites profissionais, em fóruns de saúde, congressos e redes sociais que o avaliam e a seu trabalho? Como não respeitar as diferenças culturais, se as organizações formam equipes multinacionais em torno de um projeto internacional através de *conference calls*, videoconferências e troca de informações via internet? Como não levar em conta o impacto ambiental nas propostas a serem debatidas, se o cidadão e a sociedade cobram das empresas e dos governos uma atitude que garanta o futuro ambiental das gerações e controlam essas ações via meios eletrônicos?

Existirá, então, um tipo de educação que dê conta desse novo complexo de conhecimento-habilidades?

Como dito anteriormente, o saber acumulado e a experiência individual são determinantes na capacidade do indivíduo de decidir quando e como intervir na realidade. Tal aprendizado decorre da observação, da prática, das soluções criadas, das tentativas de sucesso e de erro, da avaliação dos resultados obtidos. Esse saber, entretanto, tem seus limites.

A educação formal em todos os níveis permitiria que o indivíduo superasse esse limite, ao dar-lhe oportunidade de entrar em contato com o conhecimento de outros tantos indivíduos, acumulado ao longo da história da humanidade, atualizado pela mediação dos professores sintonizados com o momento do processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, a educação pensada como coerente com o novo modo de produção do conhecimento e de bens dificilmente tem chegado à sala de aula. Boa parte se perde pelas demandas e pelos interesses imediatos das instituições, que não correspondem nem ao que o aluno espera receber nem ao que a sociedade requer tais como enumera LUCCI (2000): formação global e sólida; conhecimentos extras, como computação e domínio de várias línguas; polivalência com condições de atuar em várias áreas; cultura ampla pelo domínio de informações culturais e tecnológicas; capacidade de inovação e predisposição para mudanças; atualização contínua dentro e fora da atividade; capacidade analítica e postura crítica, com percepção antecipada das necessidades futuras da sociedade; integração de emoção e razão; pró-atividade; excelência e busca da melhora contínua em todas as atividades; sinergia e esforço coordenado das partes em prol de um objetivo comum; cooperação e espírito de equipe; atuação de acordo com as normas estabelecidas pela empresa; objetividade e foco em resultados; perpetuação e manutenção do patrimônio da empresa; ética, respeito, honestidade e transparência no desenvolvimento do trabalho, nas relações interpessoais e com a comunidade. Essas são habilidades e atitudes que a parceria Universidade-Empresa tende a desenvolver.

5. ALGUNS RESULTADOS PRÁTICOS DA PARCERIA

Primeiramente, deve ser salientado que foi graças ao espírito pioneiro de alguns empresários e professores da UNIRIO que se materializaram dezenas de parcerias, interações e convênios. Sem eles não seria possível desenvolver a cultura interativa a qual nos propusemos. Na busca por esta interface, há que se louvar também o papel de alguns professores da instituição, dispostos a trabalhar focados na interação Universidade-Empresa. Esses professores, sabedores das restrições financeiras da instituição, entenderam que teriam de sensibilizar, num primeiro momento, pesquisadores envolvidos não necessariamente na pesquisa aplicada, mas dispostos a seguir os pensamentos renascentistas de Bacon.

Uma amostragem nos artigos produzidos no Rio, em congressos e/ou simpósios, por professores, cerca de 60% não tinham o foco no mercado sendo que os demais eram do interesse de alguns poucos autores. No caso da UNIRIO eram ligados aos cursos de pós-graduação e envolviam empresa tais como O Globo, White Martins, Bayer, Mutidision, Ampla, Metrório, UNIMED, AMIL, TIM, Nextel, Baxter, SERPRO etc. Esse intercâmbio, feito através da FUNRIO, Fundação da UNIRIO, era supervisionado por professores e empresários já mencionados. As atividades desenvolvidas também compreendiam a participação em projetos conjuntos, alguns relacionados à Monografia, outros ao desenvolvimento de trabalhos em disciplinas de interesse interativo. É o caso do projeto em parceria com a Petrobras que permitiu a criação do Web 2.0, que chega até nós como a Internet de compartilhamento de conhecimentos e criação de conteúdo pelo próprio usuário. Esse projeto venceu o III Prêmio de Inovação em Inteligência Competitiva do II Congresso Ibero-Americano de Inteligência Competitiva em 2007. O tema, orientado por um dos professores do curso, era voltado para as mídias interativas.

Outra parceria que deu grande visibilidade a essa interação foi a desenvolvida com a Cidade do Samba. O projeto, “Inteligência no Carnaval”, foi fruto da parceria de um professor da casa e do responsável pela compra de materiais das Escolas de Samba. Ele foi escolhido entre 270 inscritos, e o Coordenador ganhou um financiamento a fundo perdido no valor de R\$ 300 000,00 para ser aplicado na Cidade do Samba, utilizando atualmente o projeto para integrar e otimizar a aquisição de materiais junto a centenas de fornecedores espalhados pelo Brasil, através de um *pool* de escolas compradoras. A parceria, que incluiu a LIESA e a

FUNRIO, Fundação da UNIRIO, estima uma redução nos custos de produção da ordem de 40%.

A “Casa do Músico” é outro projeto voltado para o desenvolvimento e implantação de uma organização social civil de interesse público, de cunho assistencial, em torno de integrantes do Núcleo Criativo da MPB, Música Popular Brasileira. Ele foi consolidado dentro do Núcleo de Inteligência em Gestão, já tendo a adesão de um grupo de músicos, entre os quais Ivan Lins, Alcione, Leo Gandelman, Sandra Sá, Wagner Tiso, Ana Terra, Leo Borges, Roberto Frejat e Arthur Maia.

Também na área da Saúde, foram desenvolvidas parcerias relevantes. É o caso do projeto sobre câncer do Colo Uterino, que foi proposto por uma empresaria médica e teve como suporte para a pesquisa um professor médico da universidade.

Alguns professores, envolvidos diretamente em atividades medicas, têm realizado pesquisas na área de “Governança Corporativa da Previdência Complementar junto a CASSI” a pedido do Banco do Brasil. Para tanto, estão realizando projetos de “Controle Estatístico da Qualidade com a Área Médica do SUS no Hospital Gaffrée e Guinle”.

Além disso, desenvolvemos estudos em Organizações do Terceiro Setor com professores de outra Universidade, que colaboram com projetos de inovação em gestão na Casa Ronald McDonald e participam do grupo de estudos sobre “Trabalho e Contemporaneidade” junto ao Instituto de Psicologia da UFRJ.

Outro professor colabora com a implantação do curso na área de Design e Comunicação Visual com o Instituto INFNET, desenvolvendo pesquisas sobre Gestão do Conhecimento na Educação em parceria com o Centro Pedagógico Pedro Arrupe.

Também existem interações com projetos de extensão em colaboração com o Núcleo de Solidariedade Técnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (SOLTEC/UFRJ).

Outro docente coordena cursos de especialização em Engenharia da Produção Aplicada ao Entretenimento da PUC-Rio e interage com o Instituto de Artes Técnicas em Comunicação - IATEC – na elaboração de pesquisas conjuntas para capacitação de mão de obra de apoio ao desenvolvimento de produção executiva de audiovisual e de produção fonográfica. Paralelamente, outro professor colabora com o grupo de pesquisa – Gestore/UFRJ – a ser em breve oficializado junto ao CNPq e CAPES. O proposito dessa interação é estabelecer novas modalidades de Gestão de SMS (saúde, meio ambiente e segurança) nos ambientes de produção e em instalações de empreendimentos voltados para atividades culturais do entretenimento. Interações muitas vezes também ocorrem entre universidades. É o caso de outro professor que participa do Laboratório de Tecnologia e Desenvolvimento Social do Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ para a realização de projetos de extensão, de pesquisa na temática do turismo e desenvolvimento social e avaliação do periódico Caderno Virtual de Turismo.

Finalmente, vale destacar o papel interativo da UNIRIOTEC Junior, a Empresa Junior da UNIRIO. Ela está aberta a toda a comunidade e dela participam alunos de diversas escolas, sob a orientação de seus professores. Ela presta serviços e desenvolve projetos para empresas, entidades e sociedade em geral nas suas áreas de atuação, intermitentes ou não, sob a supervisão de professores e/ou profissional especializado.

Na UNIRIO, ela começou em 2001, e contava com alunos de Informática, Turismo, Direito, Educação, Música e Biologia. A iniciativa, dentro do Programa de Empresas Júnior, foi a grande impulsora dessa interação, pois teve suporte financeiro e apoio total da Reitoria que acreditava nesse desafio. Professores desses departamentos foram envolvidos na formatação da empresa, embora ela tenha sido gerida pelos alunos integralmente. Esses

professores promoveram os primeiros contatos com potenciais clientes e deram sua orientação na demarcação das atividades: viabilidade de atendimento, preparação de recursos humanos disponíveis, elaboração de contratos e, sobretudo, houve a alocação de um professor orientador.

Concomitantemente, ela promoveu uma ação informativa junto ao empresariado, visando sensibilizá-lo quanto à importância da participação na empresa e às vantagens oferecidas pelo ambiente acadêmico, particularmente em termos de custo-benefício. Todos os recursos materiais eram acordados com as empresas interessadas – laboratórios, auditórios, equipamentos, meios auxiliares etc. Assim, diante de um horizonte de planejamento consistente, o trabalho era iniciado.

O lado positivo dessa interação é a troca de informação advinda e o desenvolvimento das habilidades profissionais e pessoais essenciais à participação no mercado de trabalho atualmente. O lado negativo é a alta rotatividade de seus diretores juniores, devido à facilidade com que são contratados pelas empresas a que prestam serviço. Isso, por si só, evidencia o papel relevante dessas interações: uma vantagem competitiva da empresa e o posicionamento da universidade, que tem como missão principal a alocação de seus egressos.

A princípio, pode parecer que participar de uma EJ ajuda, apenas, quem pretenda ser empresário. Não é isso que ocorre. Esse espírito associativo e inovador é cada vez mais valorizado pelo mercado. O estereótipo do profissional teórico com perfil “memorizador em potencial” está ultrapassado. Cada vez mais, o mercado exige habilidade que só é possível com a prática que conduz a inovações.

No caso da EJ da UNIRIO, no início de suas atividades, a interação com o mundo exterior era pequena. Os clientes eram, na maioria, internos e os trabalhos resumiam-se na organização de eventos, preparação de recitais, confecção de *sites* para os diversos centros e departamentos etc. À medida que esse portfólio era ampliado e mais confiança era adquirida, o campo de atuação passou a incluir clientes externos. Atualmente, são desenvolvidos trabalhos de processamento para a Petrobrás, treinamento para escolas de 2º grau com o suporte da UNESCO, além de trabalhos de quarteirização originados de empresas terceirizadas e/ou de professores que desenvolvem consultoria para empresas.

Ultimamente, a EJ tem participado de diversos projetos relacionados à Inteligência Empresarial. É o caso do PORTAL DO CARNAVAL, já citado acima, que terá um aporte de quase meio milhão de reais oriundos da MCT e SEBRAE. O projeto que trata da formatação de uma rede de profissionais, empresas e instituições culturais atuantes em carnavais foi inicialmente desenvolvido com a Cidade do Samba, mas atualmente inclui outras parcerias com a AMEBRAS – Associação de Mulheres Empreendedoras do Brasil, projeto selecionado em concurso nacional pela iniciativa de inovação tecnológica na área de cultura.

Em ambos os projetos a EJ da UNIRIO desenvolveu o projeto de arquitetura da rede necessária à inteligência organizacional.

Assim, os alunos inseridos nessas atividades têm tido a oportunidade de viver o papel de empreendedores com o olhar voltado para a inovação tecnológica.

6. CONCLUSÃO

Conforme tivemos oportunidade de mostrar ao longo do trabalho, a interação universidade/indústria gera uma vantagem competitiva mútua. A universidade, pública ou privada, recebe meios para trabalhar algo valioso para o mercado que é habilidade, ampla, geral e irrestrita, e a empresa ganha o conteúdo de pessoas altamente qualificadas para desenvolver seus projetos a custos reduzidos. Otimizar esses recursos humanos é papel de

ambos: empresários e gestores universitários. São várias as habilidades desenvolvidas nesse processo interativo: habilidades técnicas, sociais, comportamentais que irão possibilitar o que o mercado deseja: espírito de equipe; autoconfiança; criatividade; capacidade crítica; facilidade de adaptação entre outras.

Ambas as organizações precisam sobreviver ao mundo competitivo. E a universidade tendo como meta ampliar seu crescimento intelectual e reduzir a evasão e a empresa buscando a vantagem competitiva na medida em que atende ao apelo das mudanças globais.

Na medida em que ambas as necessidades dessas comunidades são atendidas, e, conseqüentemente, seus públicos alvos elas passam a ser agentes pulverizadores de tecnologia e ambas se transformam em transmissoras de saber, seja ele de caráter teórico ou prático, justamente o papel em elas vinham falhando, a primeira por elitizar conceitos de academia, ou seja, o saber abstrato e sistematizado; a segunda pela busca do liberalismo econômico, considerado por muitos como mercantilista. Esta sinergia, oriunda das interações, como foi apresentada, já é praticada há mais de um século pelos países desenvolvidos. Mostramos que ela traz vantagens intelectuais, políticas, econômicas e sociais para ambas as instituições. Procuramos evidenciar as razões pelas quais algumas universidades são consideradas as melhores do mundo graças a interações desenvolvidas inicialmente por interesses bélicos, mas que, graças a isso, ou por isso, entraram no DNA desses povos como elemento da otimização de recursos humanos e materiais.

Insistimos em dizer que, terminada a instância de apoio dos órgãos governamentais, cabe à ambas universidade e empresa a iniciativa de ampliar essa integração, técnicas e administrativas. Juntando-se assim a elite acadêmica para trabalhar com a elite econômica, e vice-versa.

Finalmente apresentamos alguns casos de interações ocorridas nos últimos anos dentro do propósito de nossas realizações. Elas comprovam o potencial dessas interações em termos de produtos, alguns tangíveis, outros intangíveis, mas produtos para novos produtos. Para encerrar segue o conselho de um mestre em interação, Albert Einstein: “Eu temo o dia em que a tecnologia ultrapasse nossa interação humana, e o mundo terá uma geração de idiotas”.

7. REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE E.M.** Sistema Nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. Revista da Economia Política, vol. 16, nº. 3 (63), julho-setembro.1996.
- ALVARES, L. M. A. R.** Informação tecnológica: discussão acerca da atualização do conceito. Revista de Biblioteconomia de Brasília, v. 22, n.1, p.47-70. 1998.
- ANDRADE R. A.; GIRARDI B. A.** A Interação Universidade-Empresa no Desenvolvimento de Inovações: A Contribuição das Empresas Juniores. XXIV Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica. Instituto Politécnico de Leiria, Portugal. 2014;
- ANDREASSI, T.** Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo: Thomson. 2007
- BORDIGNON G.** Avaliação na Gestão de Organizações Educacionais. In: Ensaio: Avaliação da Política Educacional, RJ. 2008;
- CUNHA L. A. R.** A Profissionalização do Ensino Médio. Meta, Eldorado RJ. 1974;
- GIRARDI B. A.; FRANKLIN T. P.; GIRARDI L. T.** Integração Universidade-Empresa e o Mundo do Trabalho. Anais do XXXIV Congresso Brasileiro de Ensino da Engenharia, Passo Fundo, 2006.
- GIRARDI B. A.; GIRARDI A. O.** O Discurso do Método e a Análise do Discurso da Engenharia na Era do Conhecimento. Anais do XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Gramado, RS, 2013.
- GIRARDI, B, GONÇALVES, H.H.A.B, GIRARDI, A. O.** Reflexões sobre a criação do Curso de Engenharia de Produção Cultural. XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Belém, 2012.

- GIRARDI, B, GONÇALVES, H.H.A.B, GIRARDI, A. O.** Engenheiro de produção na Indústria Criativa: um campo de possibilidades. Revista Redige, RJ, 2013.
- HOLANDA C. B.** A Aventura da Universidade. Editora Paz e Terra, São Paulo. 1993.
- IEL&ADESG.** Integração Universidade-Indústria". Apec, RJ. 1970.
- RIBEIRO D. A.** Universidade Necessária. Editora Paz e Terra, São Paulo. 1982.
- VELHO S.** Relação Universidade-Empresa: Desvelando Mitos. Atores associados. Coleção Educação Contemporânea. SP. 1996.