



## UM MODELO BASEADO EM COMPETÊNCIAS PARA INVESTIGAÇÃO DO EGRESSO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA DA UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO

**Carmen S. G. Lopes** – [clopes@unaerp.br](mailto:clopes@unaerp.br)

Universidade de Ribeirão Preto, Curso de Engenharia Química  
Av. Costábile Romano, 2201

14096-000 – Ribeirão Preto - SP

**Dyjalma A. Bassoli** – [dbassoli@unaerp.br](mailto:dbassoli@unaerp.br)

Universidade de Ribeirão Preto, Coordenação de EAD  
Av. Costábile Romano, 2201

14096-000 – Ribeirão Preto - SP

**Aline C. Felício** – [acazarni@unaerp.br](mailto:acazarni@unaerp.br); [acazarini@usp.br](mailto:acazarini@usp.br)

**Lúcio A. M. Castillo** – [labimael@unaerp.br](mailto:labimael@unaerp.br); [medrano@sc.usp.br](mailto:medrano@sc.usp.br)

Universidade de Ribeirão Preto, Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial

Av. Costábile Romano, 2201

14096-000 – Ribeirão Preto - SP

**Edson W. Cazarini** – Universidade de São Paulo, [cazarini@sc.usp.br](mailto:cazarini@sc.usp.br)

Universidade de São Paulo, EESC, Engenharia de Produção

Av. Trabalhador São-carlense, 400

São Carlos - SP/Brasil, CEP 13566-590

**Resumo:** Este artigo apresenta um instrumento para pesquisa do egresso do curso de Engenharia Química da Universidade de Ribeirão Preto. O modelo construído considera as competências previstas no Projeto Político Pedagógico do Curso - PPC, acreditando-se que os egressos podem apoiar as ações e decisões acadêmicas e estratégicas de extrema importância para a condução do curso e para a implementação do PPC. Considera-se a Instituição de Educação Superior o espaço onde se dão as relações sociais e econômicas, e se constitui em um locus de constantes transformações, apontando diversos desafios ao processo educacional. São necessárias estratégias para que as instituições de ensino tenham condições de acompanhar essas transformações, na perspectiva de uma avaliação contínua da formação profissional ofertada, dos seus currículos, do perfil profissional dos egressos e a exigência, cada vez mais crescente, de uma formação profissional continuada. Neste sentido, os egressos das instituições de ensino se revelam como atores que potencializam a articulação com a sociedade e o objetivo dessa pesquisa foi estruturar e apresentar um instrumento que contemplasse essas questões.

**Palavras-chave:** Competências, Engenheiro Químico, Investigação de Egressos.

Realização:



Organização:



**O ENGENHEIRO  
PROFESSOR E O  
DESAFIO DE EDUCAR**



## 1. INTRODUÇÃO

Estabelecer políticas de acompanhamento de egressos nas IES (Instituições de Educação Superior) configura-se em um grande desafio. Após o término do curso, é comum que haja um distanciamento, inclusive por parte das IES, que limitam o uso de seus espaços para os alunos egressos. Diferentemente dessas práticas, os documentos institucionais são mais inclusivos, contudo, pouco praticados. Na prática, para que o egresso continue relacionando-se com a universidade, deve obrigatoriamente renovar seu vínculo voltando a ser um aluno regular em programas de pós-graduação ou em cursos de extensão universitária. Aquele que pode ser um grande aliado da universidade na condução da gestão de seus processos institucionais acaba sendo pouco estimulado a fazê-lo.

Segundo a empresa Carta Consulta (2012), especializada em projetos de gestão e no planejamento para IES, os egressos podem apoiar as suas ações e decisões acadêmicas e estratégicas. Sentencia que metas e objetivos específicos relacionados aos egressos deveriam ser prioridade, e questiona se a IES está usando o potencial de seus egressos, se sabe como se aproximar para conseguir sua ajuda, e se percebe a relação existente entre a política de egressos e a captação e retenção de alunos.

Brito (2008) aponta a importância que tem o egresso e a necessidade de se fazer conter no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) a sua determinação. A autora destaca que na análise de alguns PPCs pode ser observada uma limitação de descrições das disciplinas e de seus conteúdos, mas não apresentam o perfil do egresso, nem tampouco descrevem as habilidades acadêmicas que serão desenvolvidas, nem as competências profissionais que deverá demonstrar ao final do curso. Dita a autora que o traçado do perfil do egresso é de fundamental importância na compreensão do que é esperado ao longo de sua trajetória pela IES, alcançando as competências profissionais necessárias para o exercício da profissão. Finaliza dirigindo a discussão para a necessidade de o PPC ser vinculado à realidade social na qual está inserido, em nível macro no modelo de formação do profissional no contexto da sociedade brasileira e em um nível micro deve atender a realidades mais específicas de cada curso e cada IES.

Michelan et al (2009) investigou quatro níveis de intensidade de relacionamento da IES com os egressos: Registro e Acompanhamento do Perfil do Egresso; Avaliação da IES e do Curso pelo Egresso; Fatores de Dificuldade e Facilidade de Inserção do Egresso no Mercado; e Relacionamento com o Egresso, tendo alguns pré-requisitos para Gestão de Egresso. Aponta que há a necessidade de uma Política Institucional consolidada, e julga que as IES que não obtêm o feedback necessário à avaliação do ensino ofertado, deixam de realizar as mudanças necessárias em seus currículos e processos de ensino-aprendizagem, e pecam pela falta de sintonia entre a estrutura curricular e as necessidades de formação para o mercado.

Stainsack apud Michelan et al (2009) salienta que com isso a IES não irá se submeter às exigências do mercado de trabalho, mas trocar informações, para que ambos os lados cheguem a um padrão satisfatório de exigência e qualidade dos novos profissionais.

Consideramos neste trabalho, que a abordagem dos egressos deve contemplar também uma avaliação das competências traçadas no PPC do curso, para que efetivamente se possa promover o encontro entre formação e atuação profissional. A ferramenta proposta inclui essa análise, atribuindo sentido prático aos saberes escolares, supostamente verificáveis em situações e tarefas específicas.

A ideia é aproximar as competências previstas no Projeto Pedagógico do Curso, daquelas exigidas pelo mercado empregador.



## **2. O CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA DA UNAERP**

O curso de Engenharia Química da Universidade de Ribeirão Preto foi implantado em 1986, tendo sido reconhecido em 1991. Cerca de 500 alunos já concluíram o curso que atualmente conta com 380 alunos regularmente matriculados. Tem um corpo docente altamente qualificado, formado por 25 professores sendo 80% doutores e 20% mestres e com relação ao regime de trabalho, 70% são contratados em regime de tempo integral e 30% em tempo parcial. Dividido em 10 semestres, o curso tem uma carga horária total de 4.199 horas e o perfil do egresso definido como: “engenheiro químico generalista habilitado em gestão de produção e negócios”.

É importante ressaltar que um dos principais componentes do Projeto Político Pedagógico é o perfil do egresso, que estabelece as habilidades e competências que devem ser adquiridas ao longo do curso para inserção do profissional no mercado de trabalho: (FERLIN e TOZZI, 2008).

O curso forma assim, profissionais para administração industrial e gestão da produção, capazes de atuar em todos os setores da indústria, acompanhando o processo industrial em todos os níveis. O projeto pedagógico do curso, voltado para a formação generalista, desenvolve o ensino teórico-prático do aluno, colocando-o desde o primeiro ano em contato com laboratórios e atividades práticas. Dessa maneira, o aluno iniciante acompanha os processos práticos através de aulas demonstrativas realizadas nos laboratórios e participa de projetos de pesquisa. A proposta curricular do curso pretende atender à demanda do mercado que exige uma formação menos específica e mais profissional. Existe assim, uma preocupação constante com dois fatores muito importantes: o acompanhamento dos alunos egressos e a formação/capacitação dos docentes do curso. O presente trabalho discute o instrumento elaborado para a pesquisa realizada com os egressos do curso, baseado nas competências apontadas em documentos oficiais como o Projeto Político Pedagógico do Curso e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia. Considera-se que os resultados obtidos nessas pesquisas devem subsidiar decisões sobre os rumos do Projeto Pedagógico e das ações de capacitação do corpo docente.

## **3. CONSIDERAÇÕES SOBRE COMPETÊNCIAS**

### **3.1 Competências**

A literatura aborda o conceito de competência de forma a apresentar várias definições, que apesar de apontar alguns princípios básicos, mostram pequenas diferenças, de acordo com a visão do autor e aplicação do princípio na prática.

O conceito de competência possui respaldo internacional e é abordado na literatura por vários autores (Jeou-Shyana et. al. 2011, Cheng et. al. 2011, Fischer e Takahashi, 2010, Sudsakorn e Swierczek 2009, Carvalho et. al. 2009, Carvalho e Marques 2009, Dutra 2004, Mills et. al. 2002, Marrelli 1998, Prahalad e Hamel, 1990).

Para Marrelli (1998), competências são capacidades humanas mensuráveis para demandas de trabalho que produzem resultados desejados pela organização. Para a autora as competências são formadas por conhecimentos, habilidades e capacidades. Conhecimento é a informação necessária para realizar uma tarefa com sucesso. Habilidades são características adquiridas para realizar com sucesso uma tarefa com específico resultado. Capacidade é o potencial físico ou cognitivo demonstrado para uma tarefa.



As competências organizacionais se referem à quão bem uma organização desempenha as atividades necessárias a seu sucesso, em face de seus concorrentes: (MILLS et. al. 2002). Para Prahalad e Hamel (1990) tais competências são decorrentes da capacidade de combinar, misturar e integrar recursos em produtos e serviços.

Fischer e Takahashi (2010) corroboram a afirmação de Weick (1991), apontando que o resultado da aprendizagem organizacional é a aquisição de uma competência que representa esse processo, cujas habilidades envolvidas permitem aplicar novos conhecimentos para melhorar o desempenho existente ou para preparar para novas circunstâncias.

Dutra (2004) explica que embora teóricos e pessoas compreendam a competência como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA), esse enfoque é pouco instrumental, pois o fato de algumas pessoas possuírem o CHA não é garantia de que haverá agregação de valor à organização. Essa agregação de valor está relacionada a algo que a pessoa entrega de maneira efetiva à organização e que lá permanece independentemente de essa pessoa estar lá ou não.

Sem a intenção de esgotar a variedade de definições sobre competência, conclui-se que as competências estão relacionadas às habilidades e conhecimentos do indivíduo que vão trazer algum valor para a organização. Esta, por sua vez, deve propor meios de desenvolver novos conhecimentos e habilidades.

De acordo com Carvalho et. al. (2009), no setor público, a gestão por competência tornou-se referencial para a gestão de pessoas em nível federal, desde 2006, quando se estabeleceu a Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP). Assim, o trabalho deverá ser a fonte orientadora dos processos educativos, inicialmente ou permanentemente, antes de empreender as ações de ensino e aprendizagem. Portanto, é preciso perceber o que ocorre no mundo do trabalho e como as transformações ocorridas nos últimos anos podem afetar as ações.

Para outros autores - Carvalho et. al. (2009), a oportunidade de aproximação entre a educação e as organizações, faz do trabalho um princípio educativo, já que no plano institucional o cotidiano do trabalhador orienta a construção das necessidades de capacitação e de formação.

A estrutura da competência é uma fonte importante para a gestão de pessoas e cursos educacionais, sendo que uma clara visão de competências profissionais e sua importância podem beneficiar planejamento de treinamentos e testes de avaliação, de acordo com Jeou-Shyana et. al. (2011).

### **3.2 As competências do Engenheiro Químico**

A Universidade de Ribeirão Preto - Unaerp tem declarado em vários de seus documentos o interesse em manter relacionamento estreito com os seus egressos e seguindo esta determinação, o Curso de Engenharia Química tem feito muitos esforços nesse sentido. Isto pode ser percebido na declaração de seu PPC onde aponta o perfil do egresso e as competências do Engenheiro Químico formado pela Universidade.

Essa premissa se apoia nas declarações institucionais, especificamente no PPI e PDI onde pode-se observar que para alcançar a excelência no ensino, prioriza-se a constante atualização dos PPCs, envolvendo a reformulação curricular e a atualização dos conteúdos programáticos, e tais diretrizes devem incentivar uma sólida formação geral, necessária para superar desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento.



Prevê em suas diretrizes para a extensão a implantação de programas de educação continuada, estimulando a volta de seus egressos e profissionais em exercício para atualização necessária.

O PPC do curso de Engenharia Química está de acordo com as diretrizes legais para a formação do engenheiro químico e considera as seguintes competências:

*De acordo com a Resolução CNE/CES 11 de 11 de Março de 2002, art 4º:*

*“A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:*

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;*
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;*
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;*
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;*
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;*
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;*
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;*
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;*
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;*
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;*
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;*
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;*
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;*
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.”*

*Este currículo dá ênfase ao perfil definido para o nosso egresso, “**Engenheiro Químico Generalista Habilitado em Gestão de Produção e Negócios**”, requerendo as seguintes competências e habilidades específicas:*

- I-Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia Química;*
- II-projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;*
- III-conceber, projetar, analisar sistemas, produtos e processos observando relações hierárquicas, fluxos de informações, diferenciação de funções nas organizações, mercado, atividades de rotina e emergenciais e comportamento de segurança no trabalho;*
- IV-planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia Química;*
- V-identificar, formular e resolver problemas de engenharia química;*
- VI-desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;*
- VII-supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;*
- VIII-avaliar criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;*
- IX-comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;*



- X- atuar em equipes multidisciplinares;*
- XI- realizar as atividades profissionais com princípios éticos;*
- XII- avaliar o impacto das atividades da engenharia química no contexto social e ambiental;*
- XIII- avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia química;*
- XIV- conceber e gerar novos empreendimentos;*
- XV- administração de pessoas, atualização tecnológica, poder de decisão, comprometimento com o meio ambiente;*
- XVI- familiarização com instrumentação automatizada, projeto de processos;*
- XVII- organização de trabalho, pesquisa e desenvolvimento de produtos, avaliação comercial, econômica financeira, gestão de sistemas de qualidade.*

Assim, o Projeto Pedagógico Institucional da Unaerp estabelece, de forma geral, o perfil de egresso de seus cursos que devem ser trabalhados e estabelecidos através de diagnóstico com identificação das determinações legais, do levantamento dos novos desafios para o profissional a ser formado, do campo e instrumentos de atuação profissional, da ética e também do projeto e situação da própria instituição com suas políticas de ensino e características e prestígio dos profissionais que nela atuam.

O egresso é consultado nos processos de avaliação institucional, que se configura como um processo contínuo, para identificar fragilidades e potencialidades da instituição. Como incentivo à manutenção do relacionamento deste egresso com a Instituição, estão previstos no PDI alguns programas que incluem: Bolsa para 2º curso de graduação (Bolsa de estudo de 40% concedida aos egressos) e bolsa para Disciplinas isoladas (Bolsa de estudo de 30% concedida aos egressos).

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

Desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica sobre as competências, o perfil do egresso e a importância do feedback para as IES, explorando-se especificamente os instrumentos legais do MEC relacionados ao perfil do egresso de curso superior, e documentos institucionais da UNAERP e do curso de Engenharia Química.

Com base na revisão da literatura e na análise desses documentos, foi elaborada a primeira versão do instrumento de pesquisa para o acompanhamento dos egressos. Posteriormente, essa primeira versão foi submetida à apreciação por parte de profissionais da área com o objetivo de sua validação, tanto da comunidade científica quanto da prática. Para este fim, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com profissionais especialistas em Gestão Universitária.

Finalmente, o instrumento foi aprimorado com base na informação obtida na fase anterior e obteve-se sua versão final:

#### **PESQUISA EGRESSO – CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA– UNAERP**

Prezados Egressos, esta pesquisa tem como objetivo avaliar a contribuição do curso de Engenharia Química para o desenvolvimento de suas competências profissionais e sociais. Solicitamos que respondam às questões apresentadas, de acordo com a escala abaixo:



+2(Concordo totalmente) +1(Concordo) 0(Indiferente) -1(Discordo) -2(Discordo totalmente)

OBS: \*Obrigatório.

**1. Atualmente o(a) sr(a) está: \***

Trabalhando Trabalhando e estudando  Apenas estudando Não está trabalhando e nem estudando.

**2. O(a) sr(a) já trabalhava antes de iniciar o seu curso na área de Engenharia Química? \***

Sim  Não

**3. Qual é o tipo de empresa em que trabalha? \***

Microempresa Pequena empresa Empresa de médio porte Grande empresa Serviço Público  
Propriedade Rural Ainda não trabalho Outro: Identifique.

**4. Após a conclusão do curso: \***

Foi fácil conseguir emprego Continuou no emprego anterior na mesma função Continuou no emprego anterior em função superior Ainda não trabalha.

**5. Qual a relação entre o seu trabalho atual e a sua formação? \***

Fortemente relacionada com a área profissional do curso Fracamente relacionada com o curso  
Não tem nenhuma relação com o curso Ainda não trabalho.

**6. Como é a exigência da sua capacitação profissional na atualidade? \***

Inferior à recebida no curso em que se formou Compatível com a recebida no curso  
Superior à recebida no curso em que se formou.

**7. Quais dificuldades foram encontradas para entrar no mercado de trabalho na área de Engenharia Química ou para aplicar seus conhecimentos no trabalho atual? \***

A formação recebida não atendeu ao mercado Faltou experiência profissional Não se identificou com a área do curso O que aprendeu não se aplica Ainda não trabalho.

**8. Como o curso contribuiu na sua vida profissional? \***

Aprimorou seus conhecimentos Melhorou sua situação pessoal Melhorou seu desempenho profissional  
Aumentou a sua renda Mudou para um emprego melhor Atualizou-se profissionalmente Foi promovido no trabalho Procurou outras áreas Manteve a situação anterior.

**9. Qual o seu grau de satisfação com a área profissional em que o(a) sr(a) fez o seu curso? \***

Muito satisfeito Satisfeito Indiferente Insatisfeito Muito insatisfeito.

<b>10. Você considera que após ter concluído seu curso, você desenvolveu: *</b>	+2	+1	0	-1	-2
Espírito empreendedor					
Capacidade de mudança					
Comunicação objetiva					
Criatividade e capacidade inovadora para solução de problemas reais					
Consciência da importância de um aprendizado permanente					
Visão prática e sistêmica que permita a compreensão do “mundo”, da sociedade e do meio ambiente nos quais seus projetos são implantados					
Postura ética como cidadão e profissional, sustentada pela consciência de uma responsabilidade no contexto amplo e individual					
<b>11. Após a realização do curso o(a) sr.(a) foi capaz de:</b>	+2	+1	0	-1	-2
Compreender e aplicar os conceitos estatísticos e probabilísticos					
Compreender e aplicar os conceitos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia Química					
Compreender e aplicar os conceitos de economia e gestão financeira					
Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados					



Conceber, projetar, analisar sistemas, produtos e processos					
Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia Química					
Identificar, formular e resolver problemas de Engenharia Química					
Compreender e aplicar conceitos de Desenvolvimento de produtos, processos e serviços embasados em estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental					
Desenvolver e utilizar novas ferramentas e técnicas					
Utilizar instrumentação automatizada e aplicações em projetos de processos					
Compreender e desenvolver simulação de processos					
Executar a gestão de sistemas de qualidade					
Compreender e aplicar técnicas de trabalho em equipe e gestão participativa					

Em relação ao curso de Engenharia Química responda as questões a seguir:

**12. Como foi o seu aprendizado durante o curso? \***

( ) Muito alto ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo ( ) Muito baixo

**13. Nas disciplinas ministradas na modalidade EAD, a metodologia utilizada na Unaerp**

( ) Facilitou meu aprendizado ( ) Dificultou meu aprendizado ( ) Indiferente quando comparada com a metodologia presencial.

<b>14. Avalie o curso nos seguintes itens: *</b>	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
Currículo (disciplina, teoria e prática)					
Professor (atualização e conhecimento)					
Professor (relacionamento com alunos)					
Equipamentos (oficinas e laboratórios)					
Biblioteca					
Infraestrutura					

**15. Na sua opinião, como o(a) sr.(a) avalia a INSTITUIÇÃO de modo geral? \***

( ) Ótima ( ) Boa ( ) Regular ( ) Ruim ( ) Péssima

## 5. ANÁLISE E DISCUSSÃO

O instrumento de pesquisa foi desenvolvido usando o Google Docs como ferramenta de criação, sendo estruturado em três partes: (1) questões relacionadas ao perfil do egresso no mercado de trabalho; (2) questões relacionadas ao pós-curso e o desenvolvimento das competências adquiridas e (3) questões relacionadas à estrutura curricular, corpo docente e infraestrutura do curso.

O questionário foi elaborado com a intenção de identificar pontos-chaves no perfil do egresso, na forma de trabalho da IES e na aceitação do aluno no mercado, seguindo o embasamento dos seguintes objetivos distribuídos para cada pergunta:

Tabela 1: Objetivos de Conhecimento para o Instrumento

<b>Objetivo de conhecimento</b>	<b>Pergunta</b>
Grau de inserção do egresso no mercado de trabalho	1, 2, 3 e 4
Relacionamento entre a formação recebida e as exigências do mercado de trabalho	5, 6, 7, 8 e 9
Desenvolvimento das competências previstas do PPC	10 e 11
Percepção do egresso quanto à estrutura curricular, corpo docente e infraestrutura.	12, 13, 14 e 15





As questões 10 e 11 do instrumento de investigação de egressos abordam o desenvolvimento das competências previstas no PPC do curso de Engenharia Química da Universidade de Ribeirão Preto. Considera-se que as empresas procuram selecionar recursos humanos lúcidos, com flexibilidade de raciocínio, capazes de catalisar o potencial das tecnologias inovadoras, que têm possibilidades de expandir as fronteiras da ciência e da técnica e que equacionam vários problemas simultaneamente, no sentido de manejar, gerenciar e enfrentar desafios com respostas rápidas e efetivas.

Para a formação do Engenheiro Químico habilitado a atuar amplamente, existe também a necessidade de conhecimento em instrumentação e automação, recursos humanos, relações interpessoais, informática, idiomas, análises de custos, conhecimento de qualidade total e desenvolvimento de mercado. Para tanto as competências do profissional recém-formado devem ser: administração de pessoas, abertura para atualização tecnológica, poder de decisão e decisões estratégicas, comprometimento com o meio ambiente, familiarização com instrumentação e automação, comunicação oral e escrita, projetos de produtos, organização do trabalho-pesquisa, desenvolvimento de produtos, avaliação comercial-econômico-financeira, técnicas de gestão de qualidade e de negócios. O desenvolvimento de todas essas competências é avaliado através do instrumento construído e validado pela pesquisa apresentada no presente trabalho.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apresentamos neste trabalho, uma proposta de protocolo para pesquisa dos egressos, considerando a necessidade de uma política institucional consolidada e com o objetivo de se obter o feedback necessário à avaliação do ensino em um curso de engenharia. Acreditamos que instrumentos bem estruturados podem contribuir para essa prática que auxilia na condução do Projeto Político Pedagógico dos Cursos, orientando as mudanças que revitalizem seus currículos e processos de ensino-aprendizagem. Considerou-se também contemplar uma avaliação das competências previstas no PPC do curso, reorientando sua condução, uma vez que muitas atuações profissionais futuras sequer fazem parte do escopo de conhecimentos atuais disponíveis nos vários cursos tradicionais de formação superior. É preciso formar pessoas capazes para desempenhar atividades que sequer existem atualmente. Isto significa ensinar conteúdos e habilidades úteis no presente, mas também ensinar a aprender para o futuro, fugindo um pouco da escola convencional.

É sabido que o conhecimento tecnológico é produzido em diferentes lugares e não apenas na academia e não se trata de sabermos simplesmente do que o mercado precisa, mas de compreendermos a complexidade dos problemas e soluções colocados pela sociedade cujo ensino de engenharia se quer transformar. Nessa perspectiva, o que o presente trabalho coloca em destaque é a necessidade de pensar um currículo e a sua implementação, a partir do que o engenheiro realmente faz. Precisamos refletir sobre isso juntamente com nossos alunos e egressos, para que as respostas obtidas possam subsidiar ações futuras e importantes decisões sobre os rumos dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Engenharia.

Consideramos que a adoção dessa abordagem permitiria, no nosso entendimento, ligar de uma forma dinâmica, a dimensão cognitiva da engenharia com as exigências atuais colocadas pela velocidade e intensidade das inovações tecnológicas, com consequente impacto sobre a qualidade da educação e a competitividade das empresas.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional – LDB. Lei nº 9394, de 20 de dezembro, de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm)>. Acesso em 11 de Abril de 2012.

BRITO, M. R. F. O SINAES e o ENADE: da concepção à implantação. **Avaliação** (Campinas) vol.13 no.3 Sorocaba Nov. 2008. Print version ISSN 1414-4077.

CARVALHO, A.I; VIEIRA, A.S; BRUNO, F; MOTTA, J.I.J; BARONI,M; MACDOWELL,M.C.; SALGADO,R.; CÔRTEZ, S.C. 2009. Escolas de governo e gestão por competências: mesa-redonda de pesquisa-ação. Brasília: ENAP, 109p.

CARVALHO, P.S.; MARQUES, P. 2009. Formação de dirigentes da Administração Pública Federal Brasileira: a visão da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Brasil. Disponível em: [http://www2.ensp.gov.br/ibas/images/arquivos/ensp\\_brasil\\_lideranca.pdf](http://www2.ensp.gov.br/ibas/images/arquivos/ensp_brasil_lideranca.pdf). Acesso em 22 de setembro de 2011.

CHENG, B; WANG, M; YANG, J; KINSHUK; PENG, J. 2011. Acceptance of competency-based workplace e-learning systems: Effects of individual and peer learning support. **Computers and Education**. V. 57, pp.1317 -1333.

DUTRA, J.S. 2004. Competências: Conceitos e Instrumentos para a Gestão de Pessoas na Empresa Moderna. São Paulo: Atlas.

FERLIN, E. P. ; TOZZI, M. J. Análise sobre o mercado de trabalho para o engenheiro no Brasil: uma visão geral. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA – COBENGE 2008, XXXVI, São Paulo : Abenge, 2008.

FISCHER, A. L.; TAKAHASHI, A.R.W. (2010). Processos de Aprendizagem Organizacional no Desenvolvimento de Competências em Instituições de Ensino Superior para a Oferta de Cursos Superiores de Tecnologia [CSTS]. **RAC**, Curitiba, v. 14, n. 5, art. 3, pp. 818-835. Disponível em [http://www.anpad.org.br/periodicos/content/frame\\_base.php?revista=1](http://www.anpad.org.br/periodicos/content/frame_base.php?revista=1) .

JEOU-SHYANA, H; LIU, H; LIN LINB, C ;CHANG-YENE, T. 2011.Competency analysis of top managers in the Taiwanese hotel industry. **International Journal of Hospitality Management**. V.30, n. 4, pp. 1044-1054.

MARRELLI, A. F. An introduction to competency analysis and modeling. Performance Improvement, 1998 10p.

MICHELAN, L. S.; HARGER, C. A; EHRHARDT, G.; MORE, R. P. O. Gestão de Egressos em Instituições de Ensino Superior: possibilidades e potencialidades. IX Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. Florianópolis. Nov. 2009. Disponível em: [http://www.inpeau.ufsc.br/wp/wp-content/BD\\_documentos/coloquio9/IX-1107.pdf](http://www.inpeau.ufsc.br/wp/wp-content/BD_documentos/coloquio9/IX-1107.pdf)

MILLS, J., PLATTS, K., BOURNE, M., & RICHARDS, H. Competing through competences. 2002. Cambridge: Cambridge University Press.



PPC. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Química.** Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto. 2010.

PRAHALAD, C. K., E HAMEL, G. (1990). The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, V. 68, N.3, pp. 79-91.

SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior). Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_cursos\\_graduacao/instrumentos/2012/instrumento\\_retificado\\_fevereiro\\_2012.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2012/instrumento_retificado_fevereiro_2012.pdf)

SUDSAKORN, T e SWIERCZEK, F. W. 2009. Management competencies: a comparative study between Thailand and Hong Kong. **Journal of Management Development**. V. 28, n. 7, pp. 569-580.

## **A MODEL BASED ON RESEARCH SKILLS FOR EGRESS COURSE OF CHEMICAL ENGINEERING OF THE UNIVERSITY OF RIBEIRÃO PRETO**

***Abstract:** This article presents a research tool for graduate course in Chemical Engineering from the University of Ribeirão Preto. The model developed considers its powers under the Political Pedagogical Project Course - PPC, believing that the alumni can support the actions and decisions of academic and strategic importance to conduct the course and for the PPC implementation. It considers the institution of higher education as the space where they give the social and economic relations, and constitutes a locus of constant change, pointing out several challenges to the educational process. Strategies are needed to ensure that educational institutions are able to accompany these changes, the prospect of an ongoing evaluation of training offered, their curricula, the professional profile of graduates and the demand, ever growing, continuing vocational training. In this sense, the graduates of educational institutions are revealed as actors that enhance the relationship with society and the purpose of this study was to measure and provide a tool which would address these issues.*

***Key-words:** Skills, Chemical Engineer, Research Graduates.*