



Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.
ISBN 85-7515-371-4

CURSO DE ENGENHARIA POR COMPETÊNCIAS – UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA AMBIENTES GLOBALIZADOS

Antonio Carlos da Fonseca Bragança Pinheiro – acbraganca@yahoo.com.br
Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo – CEFETSP
Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATECSP – CEETPS
Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé
01109-010 – São Paulo – SP

Elaine Rinaldi Vieira Burini – elaineburini@yahoo.com.br
Universidade Anhembi Morumbi
Rua Ministro Gastão Mesquita, 43 – apto. 1404 – Perdizes
05012-010 – São Paulo – SP

Resumo: O início do século 21, tem como principal característica o aumento da velocidade nas comunicações. Como consequência, o homem tem notado que seus relacionamentos pessoais e funcionais passam por profundas mudanças. Na área educacional, em vários países, tem sido estudado novos modelos pedagógicos que podem conduzir à laborabilidade em atmosferas globalizadas. Em geral, desde o final do século 20, estudos educacionais indicam a importância da formação empreendedora, ambiental, cidadã e, principalmente, para o aprender a aprender. Assim, a metodologia construtivista do ensino por competências tem sido apontada como uma metodologia educacional, que poderia conduzir à constante adaptação dos estudantes às realidades dos novos mercados e culturas. Este trabalho apresenta indicadores para a elaboração de projetos de curso de engenharia, utilizando a metodologia do ensino por competências.

Palavras-chave: Competências, Educação, Aprendizado, Ensino

1. INTRODUÇÃO

Com a globalização das informações, vários países procuraram organizar seus currículos escolares, com o objetivo de manter a competitividade na nova economia mundial. No Brasil, as ações para atuar em mercados globalizados começaram ao final do século 20. No caso da educação e formação profissional, o governo federal brasileiro, através do Ministério da Educação – MEC, amparado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, retirou a obrigatoriedade de um currículo mínimo obrigatório para os cursos de graduação em engenharia. Assim, com uma visão mais ampla da formação profissional globalizada, foi

permitido que as estruturas curriculares desses cursos fossem mais flexíveis, para que pudessem contemplar as características regionais às suas grades curriculares (INEP, 1996; SÉRIO, 2001; SOUZA & SILVA, 1997; VALENTE, 2000).

A mudança proposta pelo governo federal brasileiro, em sua fase inicial, causou uma certa apreensão nos educadores e gestores educacionais, acostumados a ter o currículo mínimo como parâmetro indicativo referencial da formação profissional. Assim, logo surgiram questões de ordem pedagógica como, por exemplo, quais disciplinas deveriam ser contempladas em um currículo mais flexível, livre da obrigatoriedade de um currículo mínimo? Na mesma proporção, no caso dos cursos de engenharia e tecnologia, os órgãos de classe representativos no Ministério do Trabalho, os Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREAs e o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, perceberam que nesse novo modelo de formação profissional, poderiam ter muita dificuldade para fazer as atribuições profissionais.

Dessa maneira, surgiram discussões em diversas associações representativas, quanto aos mecanismos que pudessem indicar parâmetros para a confecção de novas grades curriculares, que fossem capazes de atender às novas diretrizes educacionais e às exigências do mercado de trabalho. Nesse instante, o Ministério da Educação procurou resolver a questão do currículo, solicitando aos diversos colegiados que apresentassem sugestões para a confecção de regras gerais normativas, que foram então denominadas Diretrizes Curriculares. À época, foram encaminhadas para uma comissão de especialistas do MEC, diversas propostas, provenientes de universidades, de organizações profissionais, de organizações docentes e discentes, para a composição das Diretrizes Curriculares dos cursos de graduação (MEC, 1997c).

Após amplo debate sobre as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Engenharia, a SESu/MEC – Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação enviou o relatório final para o Conselho Nacional de Educação – CNE, através da Câmara de Educação Superior, para homologação do parecer da comissão de especialistas. As Diretrizes Curriculares dos Cursos de Engenharia foram aprovadas, através do Parecer CNE/CES 11, datado de 12 de dezembro de 2001, e a Resolução CNE/CES 11, datada de 11 de março de 2002, do Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Superior (MEC, 2001b; MEC, 2002a).

A Resolução CNE/CES 11, definiu que o egresso dos cursos de engenharia deverá ter o perfil com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (MEC, 2002a).

As Diretrizes Curriculares, em seu artigo oitavo, parágrafo primeiro, indica que as avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as contidas em seu texto. As Diretrizes Curriculares, ainda explícita em seu artigo oitavo, parágrafo segundo, que os cursos de graduação em engenharia deverão utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

A avaliação das competências, preconizada pelas Diretrizes Curriculares, é um indicador para as instituições de ensino desenvolverem seus projetos pedagógicos baseados em competências e não mais em conteúdos.

A questão central para esse tema é pedagógica. Para atender as Diretrizes Curriculares, várias posturas pedagógicas devem ser repensadas. Para que não ocorra o fracasso da proposta, os educadores precisam ser orientados em questões como:

- Como ensinar por competências?

- Como sair do discurso para a prática pedagógica?
- Como entender que o estudante não é um receptáculo de conhecimentos?
- Como perceber que o estudante é quem desenvolve as competências e que o professor é um facilitador do aprendizado?
- Como o professor deve perceber que ele é mais uma fonte de conhecimentos e não a única?
- Como formar um profissional que possa aprender a aprender?
- Como perceber qual o conhecimento que é perene e qual o tempo de duração do transitório?

Essas questões são desafiadoras e conduzem a um campo vasto, para reflexões quanto às práticas pedagógicas. Assim, é proposta a metodologia pedagógica construtivista do ensino por competências, para facilitar a construção de mecanismos cognitivos nos estudantes, que possibilitem sua inserção competitiva no mercado de trabalho.

2. O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

Os educadores utilizam suas práticas pedagógicas, conforme seus conhecimentos, experiência de vida e contextos educacionais. Perrenoud (2000, p.14) cita:

“Jamais é inocente relacionar palavras a práticas, e a recusa de entrar na lógica das competências pode expressar, primeiramente, uma reticência a verbalizar e coletivizar as representações do ofício. O individualismo dos professores começa, de algum modo, com a impressão de que cada um tem uma resposta pessoal e original a questões como: O que é ensinar? O que é aprender?”

Portanto, para que haja uma reflexão adequada de um processo educacional, os professores devem estar propensos a aceitar um diálogo sobre suas posturas educacionais.

A questão central da reflexão pedagógica é como formar profissionais, que tenham condição de laborabilidade em ambientes globalizados? Esta é uma questão importante para todos os educadores.

Por laborabilidade, entende-se estar habilitado para as situações presentes nos ambientes de trabalho. Assim, torna-se necessário diagnosticar as competências necessárias para atuação competitiva nos ambientes globalizados. Como exemplo, a OMS – Organização Mundial da Saúde, definiu as competências para a vida, como sendo as atitudes para um comportamento positivo e adaptável que permitiriam aos indivíduos gerir eficazmente as exigências e desafios da vida cotidiana (WHO, 2006):

- Conscientização pessoal;
- Percepção de emoções;
- Administração do estresse;
- Ter empatia;
- Processo de decisão;
- Resolução de problemas;
- Pensamento criativo;
- Comunicação eficaz;
- Relação interpessoal;

A Human Research Inc. (*apud* RODRIGUEZ, 2006), cita como competências pessoais:

- Correr risco com idéias não testadas;

- Verbalizar os pensamentos e as ações dos outros;
- Reagir a problemas por meio de estudo e cooperação;
- Analisar muitas variáveis ao tomar decisões;
- Delegar a outros a responsabilidade de ações decorrentes;
- Reduzir a tensão no grupo por meio de interação verbal;
- Responsabilizar-se pelo acompanhamento das atividades;
- Conter-se quando estiver impaciente ou ansioso;
- Agir com energia mesmo se isto ofender algumas pessoas;
- Resolver conflitos iniciando e promovendo análise e debate;
- Levar em conta os pontos de vista dos que discordam;
- Manter-se neutro no aparecimento de conflito;
- Exigir resultados imediatos;
- Encorajar com palavras os outros em seus esforços;
- Elaborar uma rotina funcional e repetitiva;
- Avaliar cuidadosamente métodos e ações alternativas

Competências específicas:

- Inovação e tecnologia de negócios;
- Orientação para o mercado;
- Gestão da cadeia de suprimentos;
- Gestão de relacionamento com os clientes;
- Gestão de processos;
- Gestão de pessoas.

Como apresentado, existem várias pistas para o desenvolvimento de atitudes, habilidades e conhecimentos a serem desenvolvidos nos cursos de graduação.

Os educadores que ainda não apropriaram claramente o conceito de competência, são levados à falsa idéia de que este modelo de ensino é utilitarista, o que conduz a um preconceito quanto à educação construtivista. Sandberg (1996, *apud* BITENCOURT, 2003), cita que os aspectos da competência humana não podem ser reduzidos a uma lista de atributos relacionados ao trabalho. O desenvolvimento de competências deve ser compreendido com base nas práticas das organizações, com foco no enriquecimento de experiências e vivências.

Competência pode ser definida como a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação. Esses recursos cognitivos podem ser conhecimentos teóricos, um saber fazer prático, valores, julgamentos, intuições baseadas na experiência, habilidades, percepções, avaliações e estimativas. O importante é compreender que para ser competente uma pessoa precisa integrar tudo isso e agir em cada situação de modo pertinente. A competência, portanto, só tem sentido no contexto de uma dada situação, que pode ser denominada de situação-problema (CNE/CEB P16/99, 1999; NOGUEIRA, 2001; PINHEIRO & BURINI, 2004).

A competência profissional é definida como a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho a ser executado (CNE/CEB P16/99, 1999; CNE/CP R03/02, 2002).

Assim, o exercício de capacidades sobre conhecimentos (ou conteúdos) gera habilidades (mentais ou motoras) e a entrega destas constituem as atitudes. Desta maneira, a competência, que é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, é presente no ser humano de maneira potencial. As competências são avaliadas conforme critérios, que servem para fazer o juízo de valor da ação, a qual se quer avaliar a competência do sujeito.

Portanto, o ensino por competências deve ser desenvolvido de maneira contextualizada, isto é ser baseado em problemas, projetos ou temas reais do mundo do trabalho. Assim, o estudante poderá associar as práticas acadêmicas com as práticas existentes no mundo do trabalho, dando sentido às competências desenvolvidas no mundo acadêmico e do trabalho.

A flexibilidade presente no currículo construtivista do ensino por competências, permite a agilidade acadêmica na proposição, atualização e incorporação de inovações, correções de rumo, adaptações às mudanças, buscando a contemporaneidade e a contextualização da educação.

A organização curricular flexível traz em sua raiz a interdisciplinaridade. Devem ser buscadas formas integradoras de tratamento de estudos de diferentes campos, orientados para o desenvolvimento das competências objetivadas pelo curso na formação de seus estudantes.

O desenvolvimento do currículo por competências tem, em linhas gerais, as seguintes etapas (MAGER, 1980; PINHEIRO & BURINI, 2004):

- Identificação de Competências – seleção e qualificação do desempenho que o estudante deverá ser capaz de fazer (legislação, características regionais, identidade institucional);
- Agrupamento de Competências ou Mapeamento das Competências ao longo do curso – definição de componentes curriculares em função das competências relacionadas;
- Definição de Módulos de Formação – definição de módulos básicos, certificativos e terminais e a conseqüente aglutinação de componentes curriculares em cada módulo;
- Organização das Componentes Curriculares – seqüência das componentes curriculares;
- Definição das Bases Educacionais – conteúdos de cada componente curricular;
- Condições da Avaliação do Desenvolvimento das Competências – como a competência deve ser demonstrada; isto é ser avaliada;
- Critério de Aprovação para as Competências Desenvolvidas – qual o critério, a qualidade ou o nível de desempenho satisfatório, para ser considerado aceitável.

É bom lembrar, que o professor não constrói as competências nos estudantes, elas são auto-construídas por eles (PINHEIRO & BURINI, 2004).

Nos cursos tradicionais, denominados conteudistas, cabe aos professores determinar quais partes do conteúdo programático devem ser mais desenvolvidas, para a formação de seus estudantes. Desta maneira, a formação profissional dos estudantes fica condicionada à percepção individual de seus professores sobre o curso, não existindo uma integração continuada do saberes desenvolvidos por cada professor em suas disciplinas.

O ensino por competências tem por premissa o aprendizado baseado em problemas, ou em projetos. Para isso, é necessário escolher adequadamente situações-problema, para que os estudantes possam adequadamente desenvolver suas competências.

Na fase da avaliação das competências desenvolvidas, deve-se levar em conta as características das situações-problema, que foram utilizadas na etapa de ensino e aprendizagem. Na fase da avaliação, a situação-problema deve ser nova, pois se for apresentada a mesma situação utilizada durante a aprendizagem, haverá apenas a comprovação de um saber-refazer. É preciso que essa nova situação pertença à categoria de situações que define a competência, senão não será avaliada a mesma competência (ROEGIERS & DE KETELE, 2004).

A avaliação certificativa do domínio das competências ressalta o essencial, permitindo reduzir os fracassos causados por conteúdos de importância secundária, valorizando o desempenho dos estudantes capazes de ultrapassar o mínimo. Ela, também, garante a competência, isto é, permite garantir que os estudantes admitidos nas etapas posteriores tenham um domínio mínimo das competências importantes.

Para atribuição de nota, existem duas maneiras de interpretar desempenhos de estudantes em uma prova de avaliação (ROEGIERS & DE KETELE, 2004):

- Ótica Criteriada;
- Ótica Somativa.

Na atribuição de nota na ótica criteriada, faz-se um tratamento criteriado dos desempenhos dos estudantes. Assim, um estudante que obtém êxito é aquele que respondeu a certos critérios, isto é, aquele que domina certas competências determinadas. Na ótica criteriada não se consideram os critérios ou as competências de maneira global, somativa, mas, ao contrário, são consideradas separadamente. É o que se pode chamar de ótica descritiva. Somente são considerados os critérios mínimos para certificar o êxito. Os critérios de aperfeiçoamento, servem apenas para classificar os alunos, um em relação aos outros.

Na atribuição de nota na ótica somativa, o êxito é certificado se for atingido um limite global, por exemplo a soma de pontos. Os maiores pontos podem ser atribuídos aos critérios mais importantes. O estudante tem êxito, se obtiver um limite global mínimo. Essa forma de avaliar, corresponde à notação mais habitual. Em termos da pedagogia da integração, seus limites não são de ressaltar tanto os critérios mínimos. Assim, um estudante poderia obter êxito mesmo que obtenha zero em critérios muito importantes.

Quanto a dimensão tempo para aprendizagem, os problemas de avaliação certificativa podem ser evitados sempre que se visualize um período de aprendizagem mais longo. Talvez, alguns estudantes necessitem de tempo de maturação mais logo para o desenvolvimento de suas competências. Assim, o professor deve dedicar mais tempo à avaliação formativa dos estudantes.

Como visto, o exercício constante das capacidades sobre os conteúdos gera habilidades. Assim, quanto mais conteúdos tiver e quanto mais exercitá-los, mais hábil se tornará a pessoa. A forma como a pessoa faz a entrega das habilidades é denominada de atitude. Desta maneira, conforme critérios de avaliação de eficiência e eficácia, será competente a pessoa que em determinado contexto apresentar conteúdos, habilidades e atitudes para resolver problemas, de maneira eficiente e eficaz.

No mundo do trabalho, a maneira da entrega das habilidades é um fator que leva as organizações a analisarem atentamente as atitudes de seus colaboradores, por ocasião das etapas de seleção, desenvolvimento e promoção de pessoal. Como exemplo, com relação às atitudes (saber-ser e saber-conviver) Filkelstein (2003) cita os piores hábitos dos executivos:

- Ver a si mesmos e à empresa como absolutos em seu segmento;
- Não ver fronteira entre interesses pessoais e os da empresa;
- Ter resposta para todas as questões;
- Eliminar os que discordam de suas opiniões;
- Ser porta-voz da empresa e obcecados por sua imagem;
- Subestimar obstáculos;
- Teimar em confiar no que funcionou no passado.

Alguns pesquisadores procuram enfatizar a necessidade do desenvolvimento das atitudes adequadas nos colaboradores, para que seja possível o sucesso organizacional. Dentre as atividades comportamentais para gerar a auto determinação, tem-se que um gestor deve (GHOSHAL & BRUCH, 2003):

- Identificar oportunidades de negócios;
- Criar elos emocionais entre os colaboradores;
- Visualizar a intenção das ações dos colaboradores;
- Lidar com dúvidas e ansiedades organizacionais;
- Exercitar a escolha consciente de caminhos decisórios;
- Assumir individualmente responsabilidades;

- Controlar contextos;
- Regular o conhecimento organizacional;
- Gerenciar emoções individuais e coletivas;
- Proteger a autoconfiança individual e organizacional.

Segundo Chiavenato (2004), a gestão com pessoas deve ser valorizada e exercida, porque o maior patrimônio de uma empresa são seus colaboradores. Os colaboradores devem ser respeitados, ser responsáveis, ter direitos e deveres, bem como, o ambiente de trabalho deve gerar felicidade e prazer, para favorecer um maior desempenho no trabalho produtivo, numa constante busca do aprimoramento e aperfeiçoamento da atividade profissional.

Perrenoud (2000), cita que identificou as competências fundamentais para a autonomia das pessoas, chegando a oito grandes categorias:

- Saber identificar, avaliar e valorizar suas possibilidades, seus direitos, seus limites e suas necessidades;
- Saber formar e conduzir projetos e desenvolver estratégias, individualmente ou em grupo;
- Saber analisar situações, relações e campos de força de forma sistêmica;
- Saber cooperar, agir em sinergia, participar de uma atividade coletiva e partilhar liderança;
- Saber construir e estimular organizações e sistemas de ação coletiva do tipo democrático;
- Saber gerenciar e superar conflitos;
- Saber conviver com regras, aplica-la e elaborá-las;
- Saber construir normas negociadas de convivência que superem diferenças culturais.

Ele, também, cita que em cada uma das categorias, deveria ser especificado concretamente em grupos de situações. Por exemplo: o colaborador deve saber desenvolver estratégias para manter o emprego em situações de reestruturação de uma organização.

No caso educacional, a formulação das competências afasta-se das abstrações ideologicamente neutras, surgindo a idéia de que os objetivos educacionais dependem de escolhas da sociedade.

Questões sobre como alcançar a excelência operacional, tem sido objeto de inúmeras ações empresariais. Crosby (1995, *apud* BIGELOW, 2003) cita que o principal requisito para a obtenção da qualidade organizacional é a conformidade com os requisitos. Os requisitos podem vir de muitas fontes internas ou externas à organização. Eles devem ser claros, precisos e apropriados para os objetivos pretendidos. Eles precisam:

- Definir claramente o que deve ser feito, por que deve ser feito, como será feito, quando e por quem será feito;
- Estabelecer precisamente as responsabilidades, frequências, cronogramas, materiais, componentes, equipamentos, quantidades, fórmulas, métodos, medições, condições ambientais e documentação;
- Ser apropriado para os usos pretendidos e não impõem limites às prerrogativas do usuário e da gerência, como, por exemplo, um requisito não deve exigir que uma atividade seja feita diariamente quando precise ser realizada apenas ocasionalmente;
- Ser escritos para um leitor, levando em conta sua idade, educação, experiência, treinamento, conhecimento, habilidade e cultura;
- Esboçar claramente os pontos-chave e serem desempenhados ou seguidos;
- Possuir figuras, diagramas, fluxogramas ou ilustrações para ajudar a facilitar o entendimento do usuário sobre o requisito;

- Ser agrupados adequadamente. Demonstrar atenção ao *design* da página, às instruções, o índice, aos divisores, aos *layouts* visuais e ao tipo de encadernação utilizada;
- Ser prontamente acessíveis para os usuários pretendidos a todo tempo.

No caso das organizações, que desejem desenvolver em seus colaboradores as competências necessárias para o trabalho, a metodologia pedagógica do ensino por competências pode ser uma solução eficiente para a laborabilidade exigida nos ambientes globalizados. Nessa metodologia educacional é necessário que haja clareza e precisão nos objetivos da aprendizagem. Em termos educacionais, devem, também, ser apresentadas as competências que estejam contextualizadas com a realidade vivenciada pelos estudantes e em sintonia com o mundo do trabalho. Para o desenvolvimento das competências é possível utilizar técnicas como as da Programação Neurolingüística, bem como fazer um plano da progressão das aprendizagens (MOLDEN, 1999; PERRENOUD, 2000).

No ensino por competências é possível o desenvolvimento das múltiplas inteligências (GARDNER, 1995; NOGUERA, 2001):

- Inteligência lógico - matemática – competência em desenvolver e/ou acompanhar cadeias de raciocínios, resolver problemas lógicos e lidar com cálculos e números;
- Inteligência lingüística – capacidade de lidar bem com a linguagem, tanto na expressão verbal como escrita;
- Inteligência espacial – competência relacionada à capacidade de extrapolar situações espaciais para o concreto e vice-versa, possuindo desta forma grande percepção e relacionamento com o espaço;
- Inteligência corporal – cinestésica – está relacionada à perfeita forma de expressão corporal, assim à resolução de determinado problema por meio de movimentos do corpo;
- Inteligência musical – capacidade de interpretar, escrever, ler expressar-se pela música;
- Inteligência interpessoal – capacidade de entender outras pessoas, comunicar-se de forma adequada com elas, motivando-as, incentivando-as e dirigindo-as, em alguns casos, a um objetivo comum;
- Inteligência intrapessoal – capacidade de se conhecer, de entrar em contato com o seu próprio eu, de se auto – avaliar;
- Inteligência naturalista – capacidade de realizar qualquer tipo de discriminação no campo da natureza, reconhecendo, respeitando e estudando outro tipo de vida que não só a humana;
- Inteligência existencial – está relacionada à capacidade de situar-se com o limite dos cosmos, com as coisas mais etéreas;
- Inteligência pictórica – está relacionada às manifestações da arte, do grafismo da expressão via desenho e da resolução de problemas;
- Inteligência emocional – relacionada ao perfeito equilíbrio das inteligências pessoais (inter e intra). É a capacidade de reconhecer e lidar com as emoções.

3. CONCLUSÕES

Este trabalho procurou abordar a preocupação docente, quanto ao desenvolvimento de competências para a laborabilidade em ambientes globalizados. Neste início do século 21, é possível perceber que a competitividade profissional, está associada à capacidade dos indivíduos a aprender a aprender.

Para ser competente, além de conhecimentos e habilidades, é necessário ter atitudes adequadas ao mundo globalizado. No mundo do trabalho, o conhecimento é construído coletivamente, por isso as atitudes dos colaboradores é muito valorizada. A metodologia

pedagógica construtivista do ensino por competências, pode ser uma solução eficiente e eficaz, para enfrentar os desafios contemporâneos. A determinação de competências adequadas à uma sociedade é uma questão ampla, necessitando uma maior compreensão da dimensão do processo educacional pessoal inserido no contexto do trabalho. O assunto abordado é amplo, mas conduz à indicação da necessidade de maior preparo e dedicação dos professores e estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIGELOW, Madeline. “Como alcançar a excelência operacional, Falando de Qualidade”, *São Paulo: Abril*, nº 136, ano XIII, setembro, p. 14 – 2003.
- BITENCOURT, Claudia Cristina. “A Gestão de Competências Gerenciais e a Contribuição da Aprendizagem Organizacional”. *São Paulo: RAI*, nº 1, vol.44, p. 58 – 69, 2003.
- CHIAVENATO, Idalberto. “Gestão de Pessoas”. *Rio de Janeiro: Campus*, 2004, 529 p.
- CNE/CEB. Resolução 16/99 – “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico”. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/semtec/educprof/ftp/ceb016.doc>>. Acesso em: 03 de junho de 2003.
- CNE/CP. Resolução 03/02 – “Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia”. Disponível em: <<http://mec.gov.br/semtec/educprof/Eductecno/resolucao3.shtm>>. Acesso em: 03 de junho de 2003.
- FINKELSTEIN, Sydney. “Como Quebrar uma Empresa. Exame”. *São Paulo: Abril*, agosto, p.44-53, 2003.
- GARDNER, H. “Inteligências Múltiplas”. *Porto Alegre: Arts Médicas*, 1995.
- GHOSHAL, Sumantra; BRUCH, Heike. “Semeando a determinação”. *HSM Management*. São Paulo, volume 5, ano 7, p. 128 – 136, 2003.
- INEP. Instituto Nacional de Estatísticas e Pesquisas Educacionais. “Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB”. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/superior/condicoesdeensino/>>. Acesso em: 3 de junho de 2003.
- MAGER, Robert Frank. “A Formulação de Objetivos de Ensino”. *Porto Alegre: Globo*, 1980, 138p.
- MEC. Ministério da Educação. “Resolução CNE/CES 11”. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sesu/ftp/resolucao/1102Engenharia.doc>>. Acesso em: 3 de junho de 2003a.
- _____. “Parecer CNE/CES 11”. Disponível em <<http://www.mec.gov.br/sesu/ftp/pareceres/136201Engenharia.doc>>. Acesso em: 3 de junho de 2003b.
- _____. “Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação”. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/Sesu/diretriz.shtm>>. Acesso em: 3 de junho de 2003c.
- MOLDEN, David. “Neurolingüística nos Negócios: Técnicas de PN para Desenvolver Habilidades Gerenciais”. *Rio de Janeiro: Campus*, 1999, 294p.
- NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. “Pedagogia dos Projetos: Uma Jornada Interdisciplinar Rumo ao Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências”. *São Paulo: Érica*, 2001, 220 p.
- PERRENOUD, Philippe. “Construindo competências”. Disponível em <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_31.html> Acesso em 08/04/2004.
- PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança Pinheiro; BURINI, Elaine Rinaldi Vieira. “Ensino por Competências – O Desafio da Educação do Século 21”. In: *Congresso Brasileiro De Ensino De Engenharia*, 2004, Brasília. Anais. Brasília: COBENGE, 2004.

RODRIGUEZ; Martius V. Rodriguez y – Classificando as Competências – Disponível em: <http://www.w3net.com.br/artigos/competencias/art_classificando.doc>. Acesso em: 04/04/2006.

ROEGIERS, Xavier; DE KETELE, Jean-Marie. “Uma Pedagogia da Integração – Competências e Aquisições no Ensino”. *Porto Alegre: Artmed*, 2004, p.195

SÉRIO, Amaralis Simões Serra (Org.) et al. “Legislação Complementar e Notas Remissivas: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.” *São Paulo: EPU*, 2001. 254p.

SOUZA, Paulo Nathanael Pereira de; SILVA, Eurípedes Brito da. “Como entender e Aplicar: A Nova LDB”. *São Paulo: Pioneira*, 1997. 140p.

WHO – World Health Organization – Disponível em: <<http://www.who.int/>> Acesso em 03/02/2006.

VALENTE, Nelson. “Sistemas de Ensino e Legislação Educacional: Estrutura e Funcionamento da Educação Básica e Superior”. *São Paulo: Panorama*, 2000. 236p.

PROJECT OF ENGINEERING COURSE USING TEACHING FOR COMPETENCES – A PEDAGOGIC PROPOSAL FOR THE GLOBAL ATMOSPHERES

Abstract — *The beginning of the century 21 has as outstanding characteristic the increase of the speed in the communications. Like this, the man has been noticing that their personal and functional relationships go by deep changes. In the education area, in several countries, it has been studying new pedagogic models that can allow the laborability in global atmospheres. In general, from the end of the century 20, the education studies indicated the importance of the formation enterprising, environmental, citizen and, mainly, of learning to learn. With that, the construction methodology of the teaching for competences has been pointed as an education methodology, that it would allow the students' constant adaptation and exits to the realities of new markets and cultures. This work presents indicators for the elaboration of project of engineering course, using the construction methodology of the teaching for competences.*

Key-words: *Competences, Education, Learning, Teaching*