

## ENSINO POR COMPETÊNCIAS – O DESAFIO DA EDUCAÇÃO DO SÉCULO 21

**Antonio Carlos da Fonseca Bragança Pinheiro** – acbraganca@yahoo.com.br

Universidade Anhembi Morumbi

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

Centro Universitário Assunção - UNIFAI

Rua Airosa Galvão, 74 – Perdizes

05002-070 – São Paulo - SP

**Resumo:** *O início do Século 21 tem apresentado ao homem inúmeros desafios. Na área da educação, um grande desafio tem sido formar profissionais competentes para atuar em ambientes globalizados. Nos cursos de engenharia, inúmeras têm sido as ações educacionais que se apresentam para fazer frente à velocidade com que são operadas as mudanças tecnológicas. Muito mais do que ensinar novas técnicas e tecnologias, o desafio é ensinar os alunos a aprender a aprender. O ensino de engenharia apresenta um alto grau de conhecimentos técnicos, aliado à formação cidadã e ética do futuro profissional. O ensino por competências é um modelo educacional construtivista, já adotado pela SEMTEC/MEC – Secretaria do Ensino Médio e Tecnológico do Ministério da Educação do Brasil nos cursos técnicos de nível médio e superiores de tecnologia. Sua metodologia, quando bem empregada, poderá trazer bons resultados no processo educacional. Este trabalho procura abordar a aplicação da metodologia construtivista do ensino por competências, focando na instrumentalização deste modelo. São apresentadas as diversas etapas, necessárias para sua implantação em um curso de engenharia. Também, é traçado um paralelo entre o modelo tradicional, denominado conteudista, e o proposto por competências. Este trabalho poderá ser referencial para cursos que desejem implantar esta metodologia educacional.*

**Palavras-chave:** *Competências, Ensino, Aprendizagem, Organização Didática.*

*Sub-Tema: Novas Tecnologias e Metodologias no Ensino de Engenharia.*

### 1. INTRODUÇÃO

As diversas metodologias educacionais, procuram apresentar sistemas de ensino que permitam o melhor aprendizado por parte do educando. Quanto ao modelo construtivista, Rousseau (1998), no século XVIII, comentava que o ensino deveria ser contextualizado e que ao professor caberia apoiar o aluno, fazer nascer o desejo do aprendizado e dar-lhe meios de o satisfazer.

A sociedade no início do século 21, tem percebido a rapidez com que surgem novos conhecimentos e informações. As mudanças velozes requerem profissionais com capacidade

de aprender rapidamente novos conhecimentos. Já não basta adquirir conhecimentos já elaborados, é imprescindível adquirir competências que lhes permitam aprender novos conhecimentos (PINHEIRO & BURINI, 2002).

Existem indicadores que o modelo de ensino para o ambiente globalizado do século XXI, deve estar centrado principalmente sobre 3 eixos principais (CNE/CEB P16/99, 1999):

- flexibilidade - necessária para atender a diferentes pessoas e situações, bem como às mudanças permanentes que caracterizam o mundo da sociedade da informação;
- diversidade - que garanta a atenção às necessidades de diferentes grupos em diferentes espaços e situações;
- contextualização - que garanta uma base comum, diversifique os trajetos e permita a constituição dos significados, dando sentido à aprendizagem e ao aprendido.

O processo educacional é baseado em três etapas (BURINI & PINHEIRO, 2003b; TURRA et alii, 1974): ensino, aprendizado e avaliação. A primeira etapa é o ensino, que é a transmissão do conhecimento, geralmente feita pelo professor. A segunda etapa é o aprendizado, que é a apropriação do conhecimento pelo aluno. Finalmente, a terceira etapa é a avaliação que é o instrumento de medida do ensino e da aprendizagem. Avaliação servirá como instrumento de medida educacional para professor e aluno, sendo um indicativo da relação ensino x aprendizagem (figura 1).

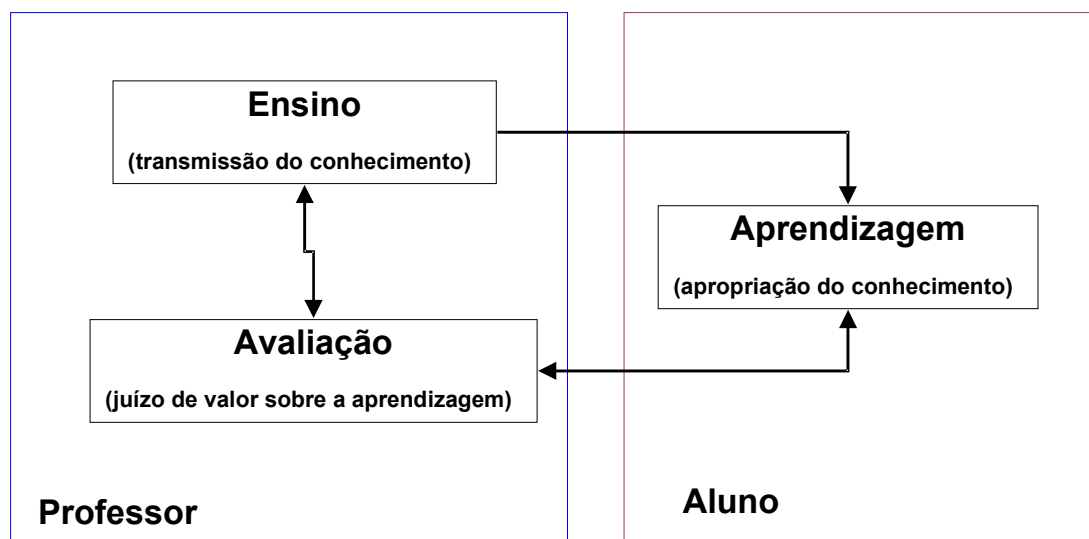


Figura 1 – Processo Educacional.

O modelo educacional por competências, desloca do ensino para a aprendizagem, o foco do processo educacional. Construir um projeto pedagógico que assuma um currículo por competências, pressupõe a centralidade no aluno, e portanto, da aprendizagem. Isto implica em uma mudança do papel das instituições de ensino e, conseqüentemente, do professor, cujo objetivo é fazer aprender e não ensinar, mas, também, uma nova postura do aluno (BURINI & PINHEIRO, 2003a; GIL, 1997).

## 2. METODOLOGIA DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR POR COMPETÊNCIAS

Para o desenvolvimento curricular por competências é necessário haver a coerência entre a Missão Institucional, o Projeto Pedagógico Institucional e o Plano de Curso. Sendo, esses (TURRA et alii, 1974):

- Missão Institucional - a razão de ser da instituição, isto é, para que ela foi criada;

- Projeto Pedagógico Institucional – o projeto político que representa um ideal, um sonho, da escola que se quer construir. Deve estar em sintonia com a Missão Institucional.
- Plano de Curso – como foi construído o curso. Deve ser coerente com o Projeto Pedagógico Institucional e com a Missão Institucional.

O Currículo de Curso ou Plano de Curso é um plano educacional específico de um curso, que apresenta de forma clara (GIL, 1997; TURRA, 1974):

- qual a razão da criação do curso (demandas da sociedade; contextualizado em uma época);
- como o curso foi concebido (organização didática: disciplinas; competências);
- como suas matérias são organizadas (ordem cronológica de assuntos);
- como os assuntos abordados são ensinados (aula expositiva; experimentação) ;
- como será desenvolvida a aprendizagem (observação; crítica do conteúdo) ;
- como será a avaliação da aprendizagem (trabalhos; provas).

Portanto o plano de curso tem diversas variáveis que devem ser levadas em consideração (figura 2).

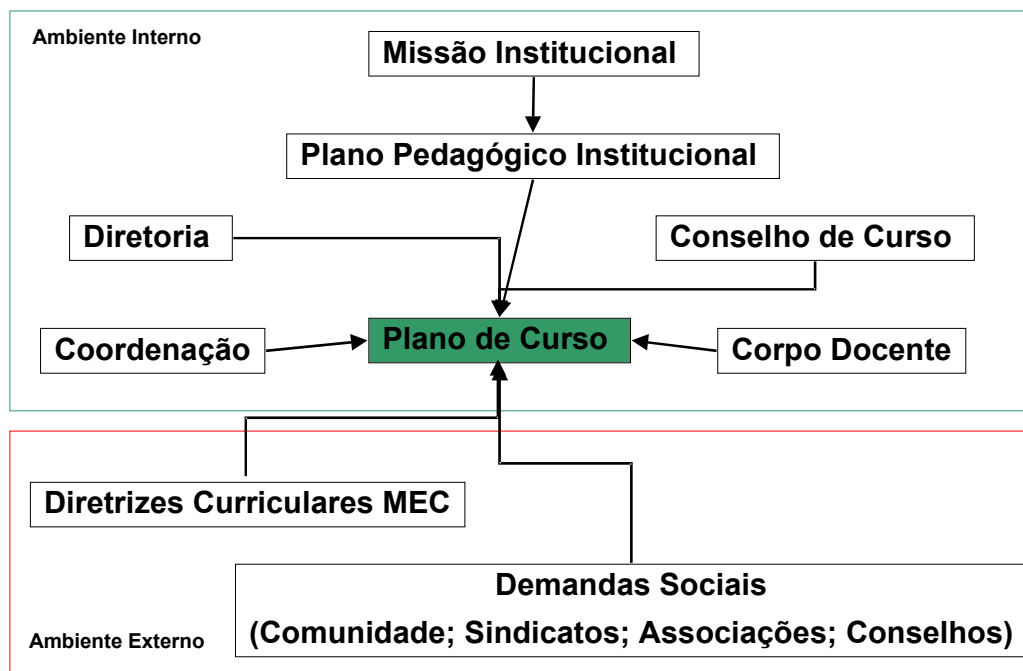


Figura 2 – Variáveis Intervenientes do Plano de Curso.

A organização curricular do curso deverá enfatizar as competências profissionais gerais da área, acrescida das competências profissionais específicas por habilitação, para cada perfil de conclusão pretendido, em função das demandas individuais, sociais, do mercado, das peculiaridades locais e regionais, da vocação e da capacidade institucional. Portanto, a educação deverá estar vinculada ao mundo do trabalho e as práticas sociais, como preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (CNE/CEB P10/00, 2000; CNE/CES R11/02, 2002; INEP, 2003; SALOMÃO, 1998; SOUZA & SILVA, 1997).

## 2.1 Competências Profissionais

Competência é um conceito básico nas diretrizes para a educação contemporânea no Brasil e no mundo. Com o advento da sociedade da informação e as novas formas de produção e distribuição do conhecimento percebe-se que o importante não é a quantidade de

conceitos e fórmulas que um aluno aprende, mas sua capacidade de usar esse conhecimento e, principalmente, de continuar aprendendo. Então, as competências que um curso deve desenvolver ao ensinar os conteúdos curriculares passam a ser cada vez mais importantes do que os conteúdos em si mesmos (CNE/CEB P16/99, 1999; CORDÃO, 2002; PERRENOUD, 2000).

Competências podem ser definidas como a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo específico e contextualizado de situação. Esses recursos cognitivos podem ser conhecimentos teóricos, um saber fazer prático, valores, julgamentos, intuições baseadas nas experiências, habilidades, percepções, avaliações e estimativas. O importante é que para ser considerada competente uma pessoa precisa integrar tudo isso e agir na situação de modo pertinente. A competência portanto só tem sentido no contexto de uma situação real (CNE/CEB P16/99, 1999; NOGUEIRA, 2001).

O desenvolvimento das competências pode ser facilitado com a correta formulação dos objetivos da aprendizagem, bem como com a utilização da programação neurolingüística (MAGER, 1980; MOLDEN, 1999).

Portanto, define-se competência profissional como sendo 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” (CNE/CEB P16/99; 1999; CNE/CP R03/02, 2002).

A vinculação entre educação e trabalho na perspectiva da laborabilidade, é uma referência fundamental para se entender o conceito de competência como capacidade pessoal de articular os saberes (saber, saber-fazer, saber-ser e conviver) inerentes a situações reais do mundo do trabalho (CNE/CEB P16/99, 1999; INEP, 2003; SALOMÃO, 1998; SOUZA & SILVA, 1997). Portanto, o que define a competência é a função de sua utilização. Então, a competência profissional é a competência desenvolvida para a laborabilidade.

## **2.2 Classificação das Competências**

As competências podem ser classificadas em (CNE/CE P16/99, 1999; MEC, 2003; SEDUC-MT, 2003):

- Conhecimentos;
- Habilidades;
- Valores.

O conhecimento é entendido como o que muitos denominam simplesmente saber.

A habilidade refere-se ao saber-fazer relacionado com a prática do trabalho, transcendendo à mera ação motora. As habilidades são atributos relacionados não apenas ao saber-fazer, mas aos saberes (conhecimentos), ao saber-ser (atitudes) e ao saber-agir (práticas no trabalho). As habilidades implicam, pois, dimensões variadas: cognitivas, motoras e atitudinais.

As habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano do saber-fazer. Através das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se, possibilitando nova reorganização das competências.

Pode-se dizer, portanto, que o processo de conhecer comporta um ciclo, pois a tomada de consciência dos instrumentos e das relações estabelecidas em um nível, influenciam o fazer no nível seguinte. Desta forma, uma competência adquirida num nível torna-se aplicável com um saber-fazer, no nível seguinte, dando origem, portanto, às habilidades instrumentais.

As habilidades estão sempre associadas à uma ação, física ou mental, indicadora de uma capacidade adquirida por alguém. Exemplos: identificar, relacionar, correlacionar, aplicar, analisar, sintetizar, avaliar, manipular com destreza etc.

O valores ou atitudes, expressos no saber-ser, na atitude relacionada com o julgamento da pertinência da ação, com a qualidade do trabalho, a ética do comportamento, a convivência participativa e solidária e outros atributos humanos, tal como iniciativa e criatividade.

“Alguém tem competência profissional quando constitui, articula e mobiliza valores, conhecimentos e habilidades para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação profissional. Assim, age eficazmente diante do inesperado e do inabitual, superando a experiência acumulada e transformada em hábito e liberando o profissional para a criatividade e a atuação transformadora”(CNE/CEB R16/99, 1999).

É importante lembrar que não são as palavras ou os verbos empregados que determinam o nível das competências, mas o sentido da frase que indica a ação ou a operação a ser desenvolvida pelo aluno. As competências podem ser categorizadas em três níveis distintos de ações e operação mentais, que se diferenciam pela qualidade das relações entre o sujeito e o objeto de conhecimento. Nível Básico, Operacional (Específico) e Global (Gestão) para o mundo do trabalho (BARBOSA, 2003; CNE/CEB R04/99, 1999; CNE/CEB P10/00, 2000):

- Nível Básico

Encontram-se neste nível as ações e operações que possibilitam a apreensão das características e propriedades permanentes e simultâneas de objetos comparáveis, isto é, que propiciam a construção de conceitos. Podem ser entendidas em uma ampla escala de atributos que parte desde habilidades mais essenciais como ler, interpretar, calcular, até chegar ao desenvolvimento de raciocínios mais elaborados. Essas competências devem ser constituídas no ensino fundamental e médio. Como exemplo, tem-se:

- observar: a) para levantar dados; b) para descobrir informações nos objetos; c) acontecimentos;
- identificar, reconhecer, indicar, apontar, dentre diversos objetos aquele que corresponde a um conceito ou a uma descrição.

- Nível Operacional ou Específico

Encontram-se neste nível as ações coordenadas, que pressupõem o estabelecimento de relações entre os objetos. Fazem parte deste nível, os esquemas operatórios que se coordenam em estruturas reversíveis. Estas competências, que em geral, atingem o nível da compreensão e a explicação, mais que o saber fazer, supõe alguma tomada de consciência dos instrumentos e procedimentos utilizados, possibilitando a sua aplicação a outros contextos. Estão estreitamente relacionadas ao trabalho e dizem respeito aos saberes, saber-fazer e saber-ser exigidos por postos, profissões ou trabalhos em uma ou mais áreas correlatas. Portanto, são comuns às técnicas de cada área. Como exemplo, tem-se:

- classificar, seriar, ordenar, conservar, compor e decompor, fazer antecipações sobre resultados, calcular por estimativa, medir etc.

- Nível Global ou de Gestão

Encontram-se neste nível as ações e operações complexas, que envolvem a aplicação de conhecimentos a situações diferentes e à resolução de problemas inéditos. Estão relacionadas às competências de auto-gestão de empreendimentos, de trabalhos em equipes etc. Por exemplo:

- analisar, aplicar, avaliar (emitir julgamentos), criticar, analisar e julgar, explicar causas e efeitos etc.

Para ilustrar a aplicação do desenvolvimento de competências, tem-se como exemplo a questão: Quais as competências que devem ser desenvolvidas nos alunos de um determinado curso, com relação a um determinado manual técnico? Portanto, essa questão deve ser respondida após uma reflexão quanto às competências possíveis de serem desenvolvidas, bem

como as condições necessárias para o seu desenvolvimento. Como exemplo de resposta pode-se ter: Ao utilizar o manual técnico o aluno deverá ser capaz de:

- a) Saber para que serve um manual técnico;
- b) Identificar a lógica do manual técnico;
- c) Associar as normas técnicas com o manual técnico;
- d) Conhecer o significado dos símbolos do manual técnico;
- e) Escolher dentre as várias opções de soluções apresentadas no manual técnico;
- f) Reconhecer quando o uso do manual técnico é necessário;
- g) Respeitar as instruções do manual técnico.

Também, como um outro exemplo de desenvolvimento de competências, pode-se ter a questão sobre quais as competências devem ser desenvolvidas nos alunos, em função do nível hierárquico empresarial que o egresso poderá ocupar em sua VIDA PROFISSIONAL(CEO – *Chief Executive Office*, Diretor, Gerente, Supervisor, Técnico). Supondo que o aluno poderá ocupar o cargo de gerente. Então, o aluno deverá ser capaz de (RODRIGUES et alii, 2003):

- a) ter conhecimento específico;
- b) saber se relacionar;
- c) oferecer soluções customizadas;
- d) entrosar a estrutura organizacional com as exigências de mercado;
- e) motivar pessoas a trabalhar.

### **2.3 Bases Educacionais**

As Bases Educacionais são as matérias, temas, assuntos que serão abordadas para que possa haver o desenvolvimento das competências. As Bases são classificadas em (CNE/CEB P04/99, 1999):

- Científicas;
- Tecnológicas;
- Instrumentais.

#### ***Bases Científicas***

São conceitos e princípios das Ciências da Natureza, Matemática e das Ciências Humanas, presentes nas tecnologias que fundamentam opções estéticas e éticas das diferentes atividades profissionais. Exemplos: Água, Continente, Área, Volume, Comunicação.

#### ***Bases Tecnológicas***

É o conjunto sistematizado de conceitos, princípios e processos relativos a uma determinada área produtiva, resultante da aplicação dos conhecimentos científicos. Exemplos: Concreto Armado, Telecomunicações, Ortopedia.

#### ***Bases Instrumentais***

São as linguagens e códigos que permitem uma “leitura” do mundo e comunicação com ele; habilidades mentais, psicomotoras, de relações humanas. Exemplos: Instrumentos Cirúrgicos, Calculadoras, Relatórios.

As bases são adquiridas progressivamente, à medida em que o aluno for cursando as componentes curriculares (disciplinas) específicas de cada área de conhecimento.

### **2.4 Princípios do Currículo por Competências**

O currículo por competências têm como princípios axiológicos:

- O fortalecimento dos laços de tolerância recíproca;
- A formação de valores;

- O aprimoramento como pessoa humana;
- A formação ética;
- O exercício da cidadania.

Como princípios pedagógicos:

- Interdisciplinaridade;
- Contextualização;
- Flexibilidade;

Portanto, o ensino baseado em competências deve ser contextualizado, isto é ser baseado em problemas, projetos ou temas reais do mundo do trabalho. Assim, terão sentido as competências desenvolvidas (figura 3).

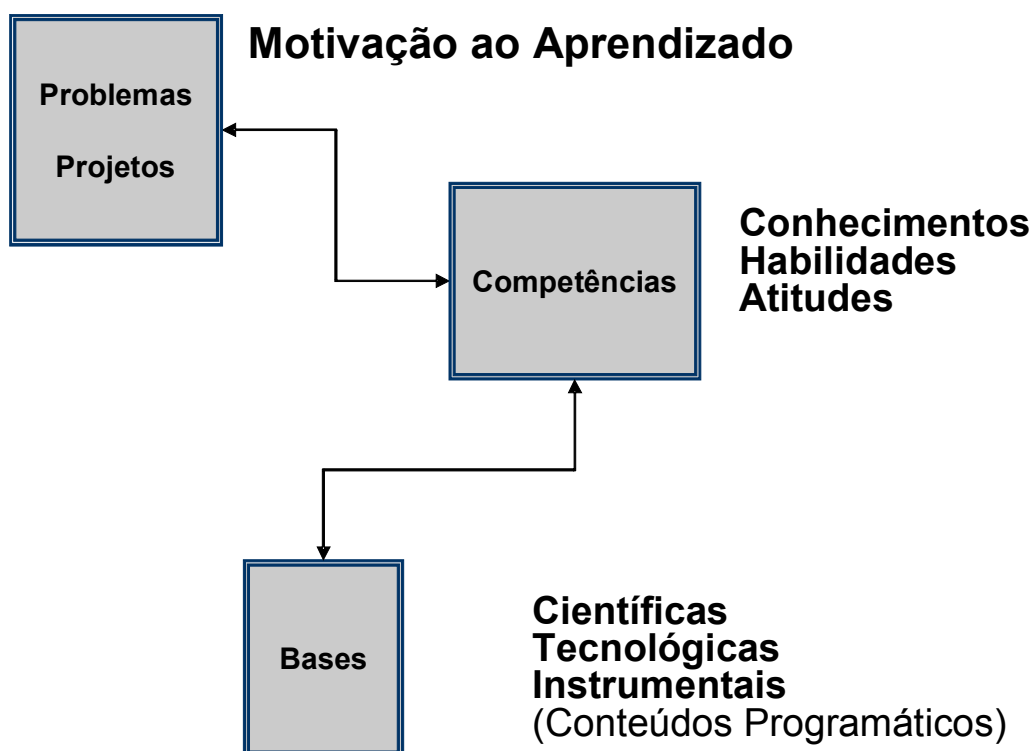


Figura 3 – Esquema Motivacional do Ensino por Competências.

A flexibilidade do currículo permite a agilidade a escola 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.\_\_\_\_

## 2.5 Modularização e Componentes Curriculares

Módulo é um conjunto didático - pedagógico, sistematicamente organizado, para o desenvolvimento de competências profissionais significativas. Sua duração dependerá da natureza das competências que pretende desenvolver. Os módulos poderão ser com terminalidade ou preparatórios(CNE/CEB P16/99, 1999):

- Módulos com terminalidade - qualificam e permitem ao indivíduo algum tipo de exercício profissional;

- Módulos preparatórios ou básicos - podem ser oferecidos como preparatórios para a qualificação profissional.

As componentes curriculares, ou disciplinas, são recortes organizados de forma didática e que representam aspectos comuns em termos de bases científicas, tecnológicas e instrumentais. Em última instância, pode-se dizer que as competências contextualizam e dão significados aos conteúdos (bases) e o agrupamento das competências específicas dão origem aos módulos de formação.

A seqüência de trabalho para a montagem de um currículo baseado em competências é:

- a) Agrupamento de competências;
- b) Definição dos módulos de formação;
- c) Organização das componentes curriculares;
- d) Definição das bases educacionais.

Na construção desse modelo educacional, deve-se ter em mente as seguintes observações:

- O professor não constrói as competências nos alunos. Elas são auto-construídas;
- As atividades propostas pelos docentes deverão ser organizadas por temas ou projetos;
- O ambiente pode ser facilitador, criando condições favoráveis para a auto-construção;
- O ambiente de formação deverá ser aberto;
- O processo de formação deverá concorrer para que o aluno desenhe seu percurso de desenvolvimento profissional;
- Um currículo por competência está metodologicamente construído em três pontos: teoria/prática/pesquisa, voltados para a autonomia de pensamento;
- As competências profissionais são um conjunto formado por conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao exercício da profissão.

Portanto, o currículo por competências deve ser montado na seguinte seqüência:

- Identificar as competências que serão necessárias ao perfil profissiográfico do curso;
- Classificar as competências por grau de desenvolvimento pedagógico (complexidade);
- Construir uma rede de competências que possibilitem a busca de solução de problemas coletivamente;
- Definição dos parâmetros de terminalidade;
- Desenho dos módulos (competências articuladas);
- Definição dos itinerários, critérios de acesso aos módulos e ao curso, saídas intermediárias e finais, certificados e diplomas;
- Definição e planejamento para o desenvolvimento de projetos integradores e formulação de problemas desafiadores;
- Planejamento dos insumos requeridos em cada projeto e definição de professores e coordenador de cada projeto;
- Definição do processo e de avaliação e dos critérios de aproveitamento de estudos bem como de instrumentos de acompanhamento e avaliação;
- Definição de estágio supervisionado, quando necessário;
- Definição e estratégias e recursos de aprendizagem;
- Organização do tempo, horários, ambientes de aprendizagem, espaços e pessoas envolvidas.

## **2.6 Comparações entre os Modelos Educacionais Conteudista e por Competências**

Com a intenção de traçar um paralelo entre o modelo educacional tradicional conteudista e o por competências, a tabela 1 apresenta em linhas gerais as principais linhas dos dois modelos educacionais (BARBOSA, 2003).



Tabela 1 – Comparação entre modelos educacionais conteudista e por competências.

Item	Modelo Conteudista	Modelo por Competências
Foco do curso	Ensino	Aprendizagem
Visão do curso	Conteúdos a serem ensinados.	Competências a serem desenvolvidas
Critério dos exemplos apresentados nas aulas	Essencialmente acadêmico, desvinculado da realidade do aluno	Contextualizados com a realidade e desenvolvimento do aluno
Tipo de aula	Expositiva	Problematização
Relação entre disciplinas	Geralmente são isoladas	Interdisciplinaridade
Relação entre as atividades desenvolvidas	Teoria e Prática	Contextualização
Ambiente da aula	Sala de aula	Ambiente de formação
O que se deseja desenvolver nos alunos	Conhecimentos	Competências
O que os alunos devem aprender	Aprender a fazer	Aprender a aprender
Quais são os indicadores do aprendizado	Avaliação	Acompanhamento
Ação do professor	Sabe, fala, explica, anima, pergunta, responde, cobra etc.	problematiza, apresenta desafios, pergunta, indica possíveis percursos estimula, orienta, assessora, informa, explica etc.
Tipo de professor	Especialista	Facilitador
Ação do aluno	passivo, ouve, memoriza, pergunta (?), participa (?), resolve reproduzindo etc.	ativo, age, vive o processo, pensa, opera, resolve problemas etc.
Habilidades desenvolvidas no aluno	Memorização e reprodução	Desenvolvimento de habilidades nos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor

Fonte: Barbosa, 2003.

## 2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou apresentar as vantagens do ensino por competências, bem como a seqüência construtiva de um currículo baseado neste modelo educacional. Entretanto, deve-se ter em conta premissas básicas para a utilização deste modelo educacional construtivista:

- O professor deverá contextualizar na sala de aula, isto é, desenvolver as competências aplicadas à situações práticas do campo profissional;
- As avaliações devem ser motivadoras, refletindo situações do mercado de trabalho;
- O aluno deve compreender os conceitos, apropria-los e ter ação;
- O aluno deve aprender a administrar as adversidades para atingir resultados;
- O curso deve ter foco em resultados;
- O aluno deve aprender a agir como estrategista, isto é, ter iniciativa, apresentar auto-estima elevada, ter ousadia e correr riscos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### *artigos de periódicos*

RODRIGUES, Suzana B.; CHILD, John; LUZ, Talita R. Aprendizagem Contestada em Ambiente de Mudança Radical. **RAE – Revista da Administração de Empresas**. São Paulo, v. 44, n 1, p. 27-43, 2003.

### *livros*

GIL, Antonio Carlos. **Metodologia do Ensino Superior**. São Paulo: Atlas, 1997, 121p.  
MAGER, Robert F. **A Formulação de Objetivos de Ensino**. Porto Alegre, 1980, 138p.  
MOLDEN, David. **Neurolingüística nos Negócios – técnicas de PN para desenvolver suas 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, 220p.  
ROUSSEAU, Jean-Jacques **Tratado Pedagógico – Emílio, ou da Educação**. Niterói: EdUFF, 1998.  
SALOMÃO, Adib. **Nova LDB – um convite para o debate**. São Paulo: Sttima, 1998, 128p.  
SOUZA, Paulo Nathanael P. de; SILVA, Eurides Brito da. **Como Entender e Aplicar A Nova LDB**. São Paulo: Pioneira, 1997, 140p.  
TURRA, Clódia M. G. ; ENRICONE, Délcia; SANT’ANNA, Flávia M.; ANDRÉ, Lenir Cancelli. **Planejamento de Ensino e Avaliação**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1974, 304p.

### *trabalhos apresentados eventos*

BURINI, Elaine R. Vieira; PINHEIRO, Antonio Carlos da F. Bragança. O Aprendizado Baseado em Problemas como Metodologia de Ensino nos Cursos de Engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2003, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: COBENGE 2003a.

\_\_\_\_\_. A Avaliação como Medida do Aprendizado no Ensino da Engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2003, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: COBENGE 2003b.

PINHEIRO, Antonio Carlos da F. Bragança; BURINI, Elaine R. V. Ensino das Letras e Algarismos Técnicos – Uma Proposta de Curso de Desenho Técnico Baseado em Atitudes, Competências e Habilidades. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2002, Piracicaba. **Anais**. Piracicaba: COBENGE, 2002.

### *sites*

BARBOSA, Joaquim Oliveira. **O Ensino por Competências II**. Escola Técnica Federal de Mato Grosso. Disponível em: <[http://www.seduc.mt.gov.br/publicacoes\\_profissional.htm](http://www.seduc.mt.gov.br/publicacoes_profissional.htm)>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2004.

CNE/CEB Resolução 04/99 – **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/semtec/educprof/ftp/ceb0499.doc>>. Acesso em: 03 de junho de 2003.

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/CEB. Parecer 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/CEB Parecer 10/00 – **Orientações sobre os Procedimentos para Implantar a Educação Profissional de Nível Técnico**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/semtec/educprof/ftp/PCB10.pdf>>. Acesso em 05 de fevereiro de 2004.

CNE/CES Resolução 11/02 - **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.** Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sesu/ftp/resolucao/1102Engenharia.doc>>. Acesso em: 3 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.

CORDÃO, Francisco Aparecido. **O Conselho Nacional de Educação e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e para Educação Profissional de Nível Técnico.** Disponível em: <<http://oliveiraneto.com.br/ecdsst/teles/referencias/docs/ArtigoRevistaEducatio.doc>>. Acesso em: 14 de setembro de 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.

MEC. **Referenciais Curriculares Nacionais.** Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/semtec/educprof/ReferenciaisCurriculares.shtm>>. Acesso em: 14 de setembro de 2003.

PERRENOUD, Philippe. **Construindo competências.** Disponível em <[http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php\\_main/php\\_2000/2000\\_31.html](http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_31.html)>. Acesso em: 08 de abril de 2004.

SEDUC-MT. **Referenciais Curriculares Nacionais.** Disponível em: <[http://www.seduc.mt.gov.br/educacao\\_profissional\\_referencias.htm](http://www.seduc.mt.gov.br/educacao_profissional_referencias.htm)>. Acesso em: 13 de abril de 2004.

## **TEACHING FOR COMPETENCES - THE CHALLENGE OF THE EDUCATION OF THE CENTURY 21<sup>TH</sup>**

**Abstract:** *The beginning of the Century 21<sup>th</sup> has been introducing to the man countless challenges. In the area of the education, a great challenge has been to form competent professionals to act in global atmospheres. In the engineering courses, countless they have been the education actions that its come to do front to the speed with that the technological changes are operated. Much more than to teach new techniques and technologies, the challenge is to teach the students to learn to learn. The engineering teaching presents a high degree of technical knowledge, ally to the formation citizen and ethics of the professional future. The teaching for competences is a model namely build education, already adopted by SEMTEC/MEC - General office of the Collegial and Technological Teaching of ministry of Education of Brazil in the technical courses of medium level and technology superiors. That methodology, when very employed, can bring good results in the education process. This work search to approach the application of the build methodology of the teaching for competences, focusing in the instrumental for this model. The several stages are presented, necessary for its implantation in an engineering course. Also, a parallel one is drawn among the traditional model, denominated contents method, and proposed by competences. This work can be support for courses that want to implant this education methodology.*

**Key-words:** *Competences, Teaching, Learning, Didactic Organization.*