



CURRÍCULO INOVADOR OU CURRÍCULO COPIADOR?

Lílian M. M. D. – lilian@cefet-rj.br
Centro Federal de Educação Tecnológica C S F - RJ
Av. Maracanã, 229
CEP 20.271.110 – Rio de Janeiro – RJ
José Antônio A. P. – jpeixoto@cefet-rj.br
Nisete A. A. - amigo@cefet-rj.br

Resumo: *Este trabalho tem como questão central refletir sobre o Artigo 3º da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Graduação em Engenharia. O referido Artigo diz que “o curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica 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”. O trabalho centraliza a questão nas diversas possibilidades de significados para os conceitos competência e conhecimento e algumas das dificuldades que compõem a discussão quanto a estes conceitos no âmbito das diretrizes curriculares. O objetivo é instigar o debate e colaborar na compreensão das diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em engenharia.*

Palavras-chave: *Diretrizes curriculares, Competência, Conhecimento, Criatividade, Reflexividade*

1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho surgiu da inquietude de um grupo de professores quanto às novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia instituídas pelo Conselho Nacional de Educação. A atuação profissional desses professores está ligada a formação do engenheiro, seja como professores, coordenadores de curso, projeto de pesquisa envolvendo iniciação científica, trabalho de final de curso, orientações e dissertações de mestrado e outros, mas sempre com preocupações tais como: que engenheiro está se formando? Para quê? Entre outras. E essas indagações levam a novas indagações e nessa lógica construiu-se a prática pedagógica desse grupo.

2. ASPECTOS A SEREM DESTACADOS NAS DIRETRIZES CURRICULARES

O debate sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia está apenas começando ao se considerar que inclui na discussão, entre outros, o conceito de competência que, embora não seja recente, está longe de um consenso. A resolução CNE/CES 11 de 11/03/2002, que institui as diretrizes, e a palestra proferida pelo professor Carlos Alberto Serpa de Oliveira, conselheiro do CNE, em 19/09/2001, no Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia realizado na PUCRS levou o grupo de



professores à muitas indagações, além de incorporar ao debate conceitos que têm várias interpretações, gerando divergências com reais ou aparentes contradições.

O artigo 3º diz que *“a graduação em engenharia tem como perfil”* vários aspectos e inclui questões tais como: *“formação generalista, humanista, crítica, reflexiva, além de uma atuação crítica e criativa, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Isto com visão ética e humanística.”*

Caberiam então vários questionamentos. Entre eles: O que se entende por formação generalista e humanista? O que se entende por aspectos políticos, sociais e econômicos, culturais e ambientais? No caso da questão social, do que se está falando? Da sociedade em que se vive? Ou da que se quer? Há possibilidade para a construção de alternativas? Se há espaço para mudanças, de que mudança se está falando? E assim por diante.

No artigo 4º o documento diz que *“a formação tem por objetivo dotar o profissional de conhecimentos para o exercício de competências e habilidades gerais”* e as chama de aplicação, “projeção”, condução, interpretação, elaboração, supervisão, comunicação, compreensão, atuação, avaliação entre outras. Neste ponto cabem também diversas indagações. O trabalho se deterá à algumas. Qual o conceito de competência que o documento adotou? Ele é o mesmo de habilidade? Se traduz competência por aplicação, interpretação, etc? Se aplicação, interpretação e outros são competências e estas vão construir o perfil do engenheiro, isto levará a uma reflexividade crítica?

No artigo 5º as diretrizes curriculares determinam que os cursos de engenharia tenham um projeto pedagógico, estabelecem estratégias de execução do curso, fixam conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos. Os conteúdos específicos se constituem em extensão e aprofundamento dos conteúdos profissionalizantes. Em que espaço a criatividade e a reflexividade serão trabalhadas num currículo com todos os conteúdos pré-estabelecidos?

Quanto à palestra do professor Carlos Alberto Serpa, chama-se atenção para o seguinte trecho: ... *“As tendências atuais vêm indicando na direção de cursos de graduação com estruturas flexíveis, permitindo que o futuro profissional a ser formado tenha opções de áreas de conhecimentos e atuação, articulação permanente com o campo de atuação do profissional, base filosófica com enfoque na competência, abordagem pedagógica centrada no aluno, ênfase na síntese e na transdisciplinaridade, preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente, integração social e política do profissional, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vinculação entre teoria e prática.*

Nesta proposta de Diretrizes Curriculares, o antigo conceito de currículo, entendido como grade curricular que formaliza a estrutura de um curso de graduação, é substituído por um conceito bem mais amplo, que pode ser traduzido pelo conjunto de experiências de aprendizado que o estudante incorpora durante o processo participativo de desenvolver um programa de estudos coerentemente integrado.

Define-se ainda Projeto Curricular como a formalização do currículo de determinado curso pela instituição em um dado momento”.

Na nova definição de currículo, destacam-se três elementos fundamentais para o entendimento da proposta aqui apresentada. Em primeiro lugar, enfatiza-se o conjunto de experiências de aprendizado. Entende-se, portanto, que o Currículo vai muito além das atividades convencionais de sala de aula e deve considerar atividades complementares, tais como iniciação científica e tecnológica, programas de extensão universitária, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras, desenvolvidas pelos alunos durante o curso de graduação. Essas atividades complementares visam ampliar os horizontes de uma formação profissional, proporcionando uma formação sócio-cultural mais abrangente.



Em segundo lugar, explicitando o conceito de processo participativo, entende-se que o aprendizado só se consolida se o estudante desempenhar um papel ativo de construir o seu próprio conhecimento e experiência, com orientação e participação do professor.” ...

Nesta fala cabem também várias indagações, mas o trabalho se deteve em dois aspectos: no primeiro parágrafo fala-se em base filosófica com enfoque em competência e no segundo parágrafo fala-se em processo participativo que é conceituado no último parágrafo transcrito. Estes aspectos remetem novamente ao que é entendido por competência. O conceito de processo participativo como mecanismo do aluno construir seu próprio conhecimento e experiência remete a reflexividade.

A partir dessas indagações pretende-se iniciar o debate. E assim sendo chama-se a atenção para conceitos que não se pretende definir, mas evidenciar porque muitas polêmicas existem sobre ele, tanto referente a sua compreensão, quanto ao contexto em que se insere. Competência, conhecimento e reflexividade são alguns desses conceitos. O termo competência é motivo de muitas controvérsias e tem diferentes entendimentos quando utilizado ou aplicado (no caso das diretrizes curriculares) por indivíduos com conhecimentos e experiências diferentes. Por exemplo, o engenheiro o entende de uma forma, o linguísta de outra, o filósofo de outra, o médico idem e assim por diante, ou seja, muito longe de um consenso quanto à compreensão que se tem do termo quando é evocado. Em contraponto a esse conceito, o conceito que os indivíduos têm sobre o termo cadeira, não gera tanta divergência e controvérsia como também não se identifica contradições relevantes mesmo que os indivíduos tenham diferentes experiências. Essas divergências e entendimentos diferenciados explicitam-se ainda mais quando incorpora-se ao debate teóricos de áreas ou correntes diferentes que se dedicaram a conceituar e explicitar o termo competência. Esta lógica de raciocínio leva a concluir que um mesmo termo pode ter diversos significados, dependendo da experiência de cada indivíduo ou de cada grupo social ou cultura, se é que é possível este tipo de tipificação ainda que seja apenas à título de esclarecimento.

Segundo TAYLOR (1998), alguns igualam competência a conhecimento, alguns teóricos da linguagem tendem a incluir o desempenho na compreensão do que seja competências, outros à idéia de habilidade na lógica do termo inglês “Skill”.

PERRENOUD (1999) define competência como ***“o saber mobilizar conhecimentos e habilidades para fazer frente a um dado problema, ou seja, as competências designam conhecimentos e qualidades contextualizadas.”***

Já TANGUY (1994) procura dar consistência a uma pedagogia das competências: o termo pedagogia ***“compreendido no sentido amplo de uma atividade social que engloba a seleção de saberes a serem transmitidos pela escola, sua organização, sua distribuição numa instituição hierarquizada e diferenciada, sua transmissão por agentes especializados e sua avaliação por métodos apropriados” e conceitua competência como “aptidão para realizar, em condições observáveis, conforme exigências definidas.”***

O livro “A Etnometodologia e Educação”, de COULON (1995), apresenta diferentes concepções interacionistas e etnometodológicas, bem como sua aplicação no campo da educação e examina as evidências e rotinas dissimuladas nas práticas pedagógicas. A própria apresentação do livro diz que ***“pesquisas nessa linha podem alvoroçar as pesquisas no Brasil sobre os fenômenos educativos, tanto pelos métodos de pesquisa que elas usam, como pelo pano de fundo teórico que envolvem.”*** E nesta obra quando o autor fala de competência diz que ***“o essencial é ser reconhecido, enquanto membro, pela comunidade, em particular, como é o caso nas instituições educacionais, pelos agentes encarregados de julgar se os candidatos realmente adquiriram tal qualidade. Não basta acreditar que nos tornamos membros; é preciso, igualmente, mostrar competência em exibir nossas características, manifestando que fazemos parte do mesmo grupo.”***

A competência de alguém deve ser diferenciada de suas competências. Pela competência, não estou designando as capacidades intelectuais potenciais em si mesmas ou os savoir-faire de uma pessoa. No singular, o termo refere-se antes a um conjunto de conhecimentos práticos socialmente fundamentados que são mobilizados no momento apropriado a fim de mostrarmos que já possuímos.

Com Hugh Mehan.¹, podemos distinguir três tipos de competência:

- A competência cultural que é, segundo Ward Goodenough², a aptidão de alguém para ‘interagir com aqueles que já são competentes, em termos de conceitos, crenças, princípios de ação e organização’.

- A competência lingüística é um pré-requisito para participar ativamente das atividades da comunidade. Foi definida, antes de tudo, por N. Chomsky³, cujo modelo generativo postula que um pequeno número de regras são capazes de engendrar uma infinidade de frases, como a capacidade e aptidão de um locutor para compreender as frases, simultaneamente, de um ponto de vista fonológico, gramatical e semântico. Mas essa definição da competência lingüística – como foi mostrado, por exemplo, por Dell Hymes⁴, John Gumperz⁵ – não leva em consideração o fato de que ela se exerce através das interações reais estabelecidas pelos parceiros entre si.”

(...) – A competência interacional foi definida por H. Mehan, a partir de suas pesquisas etnográficas nas salas de aula (cf. supra, cap. IV). Para ele, a competência não tem apenas um conteúdo cognitivo, como poderíamos ser induzidos pelas definições precedentes. Não reside somente ‘na cabeça dos indivíduos’ e não poderia ser reduzida ao aspecto individual. Se os indivíduos devem mostrar o que sabem, esse (re)conhecimento é estabelecido pelos outros. A competência é, portanto, ‘construída’ pelos parceiros no decorrer das interações: não é conduzida independentemente das circunstâncias sociais em que se produz.”

Poderia-se continuar o debate com outros autores e outras dimensões, mas o que se pretende é chamar a atenção para a quantidade de significados que pode se atribuir ao termo competência e o quão longe se está dessa compreensão no debate das diretrizes curriculares da engenharia.

Conhecimento é outro termo a ser entendido nesta discussão.

Arcanjo BUZZI (1983), no seu livro “Introdução ao Pensar”, ao responder o que é conhecimento, diz que *“é a fabricação do ideal sobre a terra”*, diz também que *“o primeiro conhecimento é o do mito que se diferencia do senso comum e do bom senso”*. Segundo o mesmo autor, muitas vezes passa-se do conhecimento mítico para o filosófico e o da ciência sem se passar pelo senso comum. Ele pondera também que desde a modernidade, o conhecimento valorizado é o que passa pelo crivo da filosofia e da ciência. Aqui cabe uma observação: a criatividade e a reflexividade usa outros canais que não apenas os da filosofia e o da ciência, o conhecimento mítico que tem linha direta com emoção talvez tenha mais afinidades com a criatividade, e por consequência com a inovação.

Outros autores, como por exemplo, KNELLER (1983) em seu livro “Introdução à Filosofia da Educação”, não conceitua conhecimento, mas discorre sobre sua natureza. E diz

¹ Hugh Mehan, “The Competent Student”.

² Ward Goodenough, “Multiculturalism as the Bormal Human Experience”, in *Anthropolgy and Education Quarterly*, 7, 4, 1976, p. 4-6.

³ Noam Chomsky, *Aspects of the Theory of Syntax*.

⁴ Dell Hymes, *Foundations of Sociolinguistics*; na *Ethnographic Approach*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 1974, 246 p.

⁵ John Gumperz, *Language in Social Groups*, Palo Alto, CA, Stanford University Press, 1971, 350 p. Um extrato dessa obra foi traduzido em francês in John Gunperz, *Engager la conversation. Introduction à la sociolinguistique interactionnelle*, Paris, Editions de Minuit, 1989, 186 p., cap. 4, p. 79-104.



que “o filósofo na condição de epistemólogo, reflete sobre a natureza do conhecimento como tal. Formula indagações como: existe algo que seja comum a todas as diferentes atividades envolvidas pelo termo ‘conhecer’? Qual a diferença entre conhecer e, digamos, crer? Que podemos conhecer além da informação fornecida pelos sentidos? Qual a relação do ato de conhecer com a coisa que é conhecida? Como poderemos demonstrar que o conhecimento é ‘verdadeiro’?”. O mesmo autor tipifica o conhecimento, sendo importante ressaltar algumas destas tipificações:

Conhecimento revelado – “*pode ser descrito como o conhecimento que Deus revelou ao homem. Em Sua onisciência Deus inspirou certos homens para registrarem por escrito as verdades que Ele lhes revelou, para que essas verdades pudessem ser daí em diante conhecidas por toda a humanidade.*”

Conhecimento intuitivo – “*o conhecimento revelado é dado por Deus e externo ao homem. O conhecimento intuitivo é o conhecimento que uma pessoa encontra dentro de si mesmo num momento de vislumbre, de súbito discernimento, de insight. Intuição ou insight é a súbita erupção na consciência de uma idéia ou conclusão produzida por um longo processo de trabalho inconsciente. Vislumbramos de repente a solução de um problema com que vínhamos inconscientemente batalhando a dias, meses ou até anos.*”

Devemos distinguir, contudo, entre o ato de intuição e o conhecimento intuitivo propriamente dito. Uma certa iluminação ou introvisão formativa parece ser necessária a todas as grandes realizações intelectuais. Teses filosóficas, teorias científicas e obras de arte parecem todas ser geradas a partir de uma intuição primária, a qual é depois elaborada e definida.”

Conhecimento racional – “*é o conhecimento que obtemos pelo exercício exclusivo da razão, sem ser acompanhado da observação do estado real de coisas. Os princípios da lógica forma e matemática pura são paradigmas do conhecimento racional. A verdade deles é demonstrável tão somente pelo raciocínio abstrato.(...). Tome-se o princípio de que se A é maior do que B e B é maior do que C, então A é maior do que C.*”

O conhecimento racional não está isento de limitações. “*Ele é fundamentalmente abstrato e formal. Ocupa-se de observações lógicas e significados impessoais e ignora as necessidades emocionais e o estado de coisas real.*”

Conhecimento empírico – “*o conhecimento confirmado pela prova dos sentidos. Vendo, ouvindo, cheirando, sentindo e provando, formamos nossa concepção do mundo que nos cerca. Portanto o conhecimento compõe-se de idéias formadas de acordo com os fatos observados, ou capturados pelos sentidos. Enquanto o racionalista nos diz para ‘pensarmos as coisas a fundo’, o empirista aconselha-nos a ‘olhar e ver’.*”

O paradigma do conhecimento empírico é a ciência moderna. As hipóteses científicas são testadas por observação ou através de experimentos, com a finalidade de apurar que hipóteses explicam mais satisfatoriamente um certo conjunto de fenômenos. Entretanto, uma hipótese nunca é absolutamente provada ou refutada. Apenas se mostra se ela é mais ou menos ‘provável’.”

Numa abordagem voltada à apresentação de técnicas de representação de conhecimentos, JONASSEN (1993), reivindicando uma visão construtivista da psicologia, distingue primeiramente duas formas clássicas de classificação do conhecimento inter-relacionadas na aprendizagem: a do “conhecimento declarado” e a do “conhecimento de procedimento”. A primeira que representa “o saber ou consciência de algum objeto, evento ou idéia” (*knowing that*). Possuir conhecimento declarado indica que a pessoa está apta a definir ou descrever o objeto que conhece, mas não necessariamente a usá-lo, visto que ela não implica na compreensão adequada dos conteúdos. A segunda que “descreve como os aprendizes usam ou aplicam seus conhecimentos declarados” (*knowing how*) nas situações de desempenho mental



e aberto. A solução de problemas, a elaboração de planos e a construção de argumentos são exemplos de conhecimentos de procedimento. Na relação entre ambas as formas, “o conhecimento declarado fornece a base conceitual para o conhecimento de procedimento”. Há, segundo o autor, a crença de vários psicólogos de que sem a consciência dos objetos do desempenho, o mesmo seria impossível e, ainda, que certos desempenhos ou habilidades (*skills*) são apoiados em conhecimentos tácitos dominados somente por especialistas enquanto outros desempenhos se tornam tão automatizados que os atores não são claramente conscientes das suas habilidades. Escapando da visão clássica, o autor distingue uma terceira forma de conhecimento que faz a mediação da tradução do conhecimento declarado em estrutural e facilita a aplicação do segundo: “*O conhecimento estrutural*”. O conhecimento estrutural é “o conhecimento de como os conceitos dentro de um domínio estão inter-relacionados. Se os esquemas de conhecimento são definidos pelos seus inter-relacionamentos com outros esquemas, então a consciência desses inter-relacionamentos e a aptidão para explicar as relações é essencial para a ordem mais elevada do conhecimento de procedimento. “Não basta *saber que*. Para *saber como*, se deve *saber por que*. Um exemplo deste tipo de conhecimento é a água quente quevapora.

DEMO (2002), também em obra recente, diz que ***“conhecimento e aprendizagem são atividades humanas que expressam, de maneira exuberante, processos não lineares, além de serem imateriais e dependentes de base material filosófica. São não lineares tanto em seu processo de formação, e reconstrução, quanto em sua tessitura interna. Em seu processo de formação aplica-se a conotação de Edelman e Tononi: a matéria faz-se imaginação, e nisso vai muito além de si mesma. Em sua tessitura interna, conhecimento e aprendizagem sinalizam fenômenos tipicamente complexos, porque não se exaurem em alinhamentos lógicos, mas implicam processos seletivos tipicamente reconstrutivos, além de políticos. Representam, por isso mesmo, marcas potentes da espécie humana, embora não sejam marcas exclusivas, significando alavancas que permitem intervenção considerável na natureza, na evolução e na história. Mesmo considerando-se a natureza como tal fenômeno dialético histórico, esta marca torna-se mais visível na espécie humana, pelo menos no sentido de que os processos de mudança são mais profundos e rápidos, como mostra a trajetória tecnológica.”***

Novamente a intenção é evidenciar o fato de que o entendimento e a conceituação do termo conhecimento está longe de um consenso nas diretrizes curriculares.

A mesma lógica poderia ser utilizada para o conceito reflexividade, mas adotando apenas a do autor GIDDENS (1989) que considera reflexividade como ***“um processo que possibilita a consciência voltar-se sobre o que foi feito ou projetado, avaliando a si mesma e a outras influências no contexto de realização da experiência.”***, já se tem ingredientes suficientes para um grande debate, e nessa linha de início perguntaria-se: os objetivos das diretrizes são um currículo inovador ou um currículo copiador melhor instrumentalizado? Se a opção for um currículo inovador, talvez se deva incluir neste debate a questão dos valores. Ao se introduzir valores e valoração ao debate, tem-se ciência que se está optando por um campo complexo e de grandes tensões que se estendem do plano individual ao social, do nível pessoal ao institucional, o que já indica um alto grau de problematidade sobre o assunto. No entanto, considera-se de extrema relevância a abordagem sistemática da relação valor-educação, valor-formação, na medida em que o trabalho educativo fundamentado em teorias e manifesto concretamente através de ações – sempre estará calcado em determinados valores e permeado de valorações, ainda que isso ocorra de modo implícito e não explícito.

De acordo com SILVA (1986), considerar-se-á aqui ***“a valoração como sinônimo de experiência, atividade ou relação axiológica que, enquanto tal indica a vivência humana***



dos valores; Saviani caracteriza ‘ a valoração como o próprio esforço do homem em transformar o que é naquilo que deve ser’, Pirre Furter também enfatiza a valoração como ‘um comportamento fundamental do homem’, atribuindo-lhe as seguintes características:

1^ª) a valoração é sempre uma experiência concreta, referindo-se a uma dada situação;

2^ª) a valoração é sempre uma experiência vivenciada por um sujeito: indica uma relação de envolvimento de um sujeito com as “testemunhas” ou “intermediários” dos valores;

3^ª) a valoração é uma experiência muitas vezes anterior ao próprio ato reflexivo e mesmo à tomada de consciência dos valores enquanto tais: representa, portanto, a possibilidade de “descoberta dos valores”, no sentido de apreensão ou doação de significações;

4^ª) a experiência axiológica não “acaba” com a descoberta dos valores (no sentido da tomada de consciência, por parte do homem, das significações dos seres que não lhe são indiferentes), mas representa uma abertura, um apelo para novas ações e criações.”

É oportuno então indagar quais são os valores fundamentais para o engenheiro. Pode-se pensar em alternativas para esta sociedade altamente consumista e excludente? A inclusão é um valor para esta formação? Os problemas ambientais gerados pelo uso de tecnologia com pouco estudo sobre seus impactos, são também um valor a ser considerado? O desenvolvimento sustentável como uma perspectiva de sobrevivência do planeta compõe o conjunto de valores dessa formação? Nesta linha podemos fazer outras tantas indagações. Se a proposta do currículo for encaminhada no sentido da crítica e da reflexão como motores da criatividade, terá que oferecer um espaço para isso, e nesta lógica há que se obedecer um conjunto de valores. Com certeza, esse raciocínio não obedece a lógica de um conjunto de conteúdos e experiências pré-estabelecidas. Considerando-se a natureza dos conhecimentos e suas tipificações será necessário abrir o debate para outros tipos de conhecimento que não apenas os filosóficos e científicos. Há que se valorar, por exemplo, os conhecimentos mitológicos.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que se pretendeu com este trabalho foi instigar o debate sobre as diretrizes curriculares e evidenciar algumas dificuldades que terão que ser enfrentadas, tais como: quanto ainda se tem a esclarecer e compreender desses conceitos junto aos professores, pessoal técnico-administrativo e alunos, tratando também de suas implicações teórico metodológicas para que se possa construir um currículo centrado em competência; quanto terá que se prover à infraestrutura para suportar as novas demandas de organização das atividades educacionais de forma compatível com a proposta; que estratégias seriam necessárias buscar-se no sentido de se escapar do *status quo* mecanicista e não se trabalhar apenas no caminho do cumprir o formalismo imposto pelos sistemas de avaliação e controle institucionais.

Outro aspecto importante são as intencionalidades subjacentes a proposta curricular oficial para que se conheça as concepções ideológicas (valores) que a permeiam no sentido de que a prática pedagógica de cada dia (perpetuando ou não o sistema vigente) seja exercida de forma consciente.

O controle social que pode ser exercido pelo sistema educacional se deve muito mais a incompreensão a respeito do tema (currículo com foco na competência) do que a sua lógica em si. Mesmo diante de tantas incertezas, algumas características centrais desse tipo de currículo são potencialmente melhores que o modo mecanicista como os currículos vêm



sendo elaborados na prática. Abrem espaço para uma reflexão mais elaborada sobre conteúdos, papéis, interações, inovações etc.

Segundo DEMO (2002) *“é preciso superar o conhecimento ‘disciplinarizado’, porque, reduzindo a realidade ao olhar apenas de apenas uma disciplina, só pode ser deturpante; em vez de ‘construir’ a realidade, ‘inventar-a’.”*

Um debate dessa natureza tem diversas dificuldades e divergências, o que impossibilita um consenso ainda que parcial e provisório. A maioria das questões aqui levantadas são discussões quase que eternas e foi proposital o uso de bibliografia que vai de hoje até vinte ou mais anos atrás. Portanto, o desafio é grande e não será resolvido, mas com debate crítico e algum entendimento pode-se realizar pequenos avanços que ao longo dos séculos poderão oportunizar sociedades mais justas.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUZZI, A. R. **Introdução ao Pensar**, Rio de Janeiro, Petrópolis, Ed. Vozes, 11 ed, 1983.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCACIONAL, CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR, Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**, Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

COULON, A. **Etnometodologia e Educação**, Rio de Janeiro, Petrópolis, Ed. Vozes, 1995.

DEMO, P. **Complexidade e Aprendizagem**, São Paulo, SP, ed. Atlas, 2002.

GIDDENS, A. **A Construção da Sociedade**. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo. Martins Fontes, 1989.

JONASSEN, D. H., BEISSNER, K. e YACCI, M. **Structural Knowledge: Techniques for Representing, Conveying, and Acquiring Structural Knowledge**. Lawrence Associates. London, 1993.

KNELLER, G. F. **Introdução à Filosofia da Educação**, Trad. Álvaro Cabral, Rio de Janeiro, RJ, ED. Zahar, 1ª edição original 1964, 8ª ed. 1983.

PERRENOUD, P., **Construir as Competências desde a Escola**, Editora Artes Médicas, Porto Alegre, RS, 1999.

ROPÉ, F.; TANGUY, L. (org.), **Saberes e Competências: o Uso de Tais Noções na Escola e na Empresa**. Trad. De P.C. Ramos e equipe do ILA/PUCRGS sob supervisão J. Desaulniers. SP. Campinas. Editora Papyrus, 1994.

SILVA, S.A.I. **Valores em Educação**, Rio de Janeiro, Petrópolis, ed. Vozes, 1998.

TAYLOR, D.S. **The Meaning and use of the term “Competence” in Linguistics and Applied Linguistics**, Applied Linguistics 9,2 p. 148-68 (1998).



AN INNOVATIVE OR A COPYING CURRICULUM

Abstract: *The central issue of this work reflects about Article n.3 of CNE/CES Resolution dated from March 11th 2002, which institutes the National Curricular Standards for the Engineering Graduation course. The article we refer to says, “the Engineering Graduation course has as the egress/ professional graduate’s profile the engineer, with generalist, humanist, critic and reflexive education, with the ability to absorb and develop new technologies, stimulating his/her critic performance on the identification and resolution of problems, considering their political, economic, social, environmental and cultural aspects, with ethical and humanistic view, in attention to society demands”. The work. concentrates the question on the various possibilities of meanings for the concepts of competence and knowledge and some of the difficulties that compose the debate about these concepts in the scope of the curricular standards. The objective is to instigate the debate and cooperate in understanding the national curricular standards for the engineering graduation course.*

Key-words: *curricular standards, competence, knowledge, creativity, reflexivity*