

UMA NOVA VISÃO HUMANISTA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA

Archimedes Azevedo Raia Junior – raiajr@power.ufscar.br

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Engenharia Civil, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana

Via Washington Luis, km 235 Cx.P. 676

13565-905 - São Carlos – SP

Resumo: *O ensino de Engenharia precisa de reformulação que traga avanços significativos de qualidade, em sentido amplo, segundo especialistas, que indicam que ele vem sendo ministrado de forma tecnicista, utilitarista, esquecendo-se a importância do caráter humanístico, que deve caminhar de forma paralela com o ensino dos aspectos tecnológicos. Ao longo do tempo, pouco se tem questionado sobre a postura dos atores envolvidos no processo de ensino nas universidades, sejam eles professores, alunos, funcionários ou dirigentes. O professor, em geral, não possui formação em pedagogia, não possui a didática, nem a relação necessária para ensinar. O profissional a ser formado pelos Cursos de Engenharia deve ter a competência, o dever de colaborar na construção de uma Nova Humanidade, com preocupações voltadas para o homem e a sustentabilidade do ambiente, qualquer que seja a sua especialização. A Engenharia, devidamente humanizada, quando aplicada de forma adequada, deve garantir à sociedade a sua plena participação no processo de reprodução social, onde o homem deve estar no centro. Esta Nova Humanidade que, acredita-se, seja a aspiração de todos os cidadãos, deverá proporcionar melhor qualidade de vida à população. Este trabalho tem como objetivo apresentar a nova pedagogia proposta por C. Lubich, a chamada pedagogia da unidade, com as devidas adaptações ao ambiente de ensino de Engenharia. Lubich apresenta novas maneiras de conduzir o ensino, apresentando modernas visões sobre a pedagogia, a educação e o ensino em geral. A contribuição esperada é a possibilidade de preparação de condições favoráveis para debates e reformulações na pedagogia utilizada no ensino de Engenharia.*

Palavras-chave: *Ensino de engenharia, Pedagogia da educação, Pedagogia da unidade; Chiara Lubich.*

1 INTRODUÇÃO

O sistema educacional brasileiro precisa de reformulação e aperfeiçoamento em todos os níveis, começando pelo fundamental, passando pelo médio, atingindo o terceiro grau, chegando até na formação de mestres e doutores. Assim sendo, o ensino de graduação e pós-graduação apresenta carências e, portanto, necessita de melhorias (RAIA Jr., 1997). No ensino superior, as universidades públicas vivem uma crise sem precedentes, com drásticas reduções orçamentárias, aliadas a uma onda de aposentadorias do corpo docente.

A falta de preparo profissional para a atuação na sociedade de muitos engenheiros constitui fator de preocupação para aqueles que têm sob sua responsabilidade o planejamento, a execução e a avaliação dos processos de ensino nestas instituições (BAZZO, 1998).

FORTES & SOUZA (1993) fazem uma análise interessante sobre as condições do ensino, quando afirmam que “uma das principais causas do desvirtuamento, deterioração, ineficiência e fracasso do sistema de ensino reside no fato de que, intencionalmente e sistematicamente, não se reconhece sua dimensão e o seu caráter político. A análise do conteúdo e dos resultados

das reformas educativas já realizadas demonstra o caráter tecnocrático das mesmas, sua preeminência utilitarista, sua neutralidade e apoliticidade enganadoras”. A esta análise pode-se acrescentar um aspecto importante, que é a falta de característica mais humanística na relação instituição-docente-aluno, reconhecida em alguns trabalhos (FERRAZ, 1983; FERRAZ, 1993; RAIA Jr., 1997; RIGHETTO, 1997; PACHECO, 1997; RAIA Jr., 1998, dentre outros).

Ao mesmo tempo em que o avanço das ciências e tecnologia gera progressos até há pouco insuspeitados, contingentes inumeráveis de seres humanos são impiedosamente mantidos à margem de seus resultados, segundo KLEIN (1998). Assim se degradam, se aviltam, não se realizam como pessoas, prossegue o autor.

O último relatório da Comissão internacional da UNESCO sobre a educação para o século XXI, à escola compete ser o direcionador, o norteador para o progresso produzido pela humanidade. Cabe à escola educar em valores, visando à humanização da pessoa e seu desenvolvimento pleno. Mas como educar em valores quando a escola se sente acuada por legislações governamentais *engessantes*, pelo ingresso de alunos cada vez mais despreparados, pelo uso da universidade apenas como trampolim para arrumar um bom emprego?

O professor de engenharia, em geral, não possui formação didático-pedagógica. Ele possui o conhecimento, porém, nem sempre sabe os melhores caminhos para transmitir esse cabedal aos seus alunos.

Pode-se, em vista do exposto, definir como objetivo precípua deste trabalho, o de oferecer uma alternativa didático-pedagógica embasada em valores humanísticos e na doutrina cristã, como contribuição para a melhoria do ensino de engenharia nas universidades brasileiras. É a pedagogia da unidade, desenvolvida por Chiara Lubich.

Pretende-se aqui, através de método analítico, desenvolver algumas reflexões consideradas fundamentais para um ensino mais humanista, voltado para os problemas sociais, o desenvolvimento da pessoa, e que venha responder às necessidades do nosso País, no campo da Engenharia, para a construção de uma Nova Humanidade. E o que é esta Nova Humanidade? Nada mais é do que uma sociedade onde a Engenharia, a Medicina, as Ciências Humanas e Exatas, enfim todas as áreas de conhecimento, estejam fortemente voltadas e atuando com o objetivo precípua: o bem estar do homem, a verdadeira qualidade de vida, a sustentabilidade do planeta, a unidade entre as pessoas, etc.

2 O ENSINO EXAGERADAMENTE TECNICISTA DA ENGENHARIA

A visão da falta de humanismo é apresentada por FERRAZ (1983) quando diz que “o problema com o qual os homens de nosso sistema educativo pouco têm se preocupado é o da identificação das relações realmente existentes entre o ensino ministrado nas escolas, em todos os graus, sobretudo no superior, e os objetivos sociais, nem sempre claramente definidos e compreendidos, para uma ação educativa coerente”.

Em alguns casos, a universidade brasileira, intencionalmente ou não, procura adequar a sua função social ao papel do mercado capitalista, uma vez que pode estar subordinada às imposições políticas e governamentais, pois delas pode depender.

O professor e pesquisador da Universidade de Paris VIII, Bernard Charlot, critica a mudança de paradigma no ensino nos últimos 30 anos, quando os sistemas educacionais passaram a ser adaptados às necessidades do mercado de trabalho: “a escola está sendo esquecida como local de prazer de aprender, para se tornar apenas um meio para se conseguir emprego”. A necessidade de uma educação que forme cidadãos e não apenas trabalhadores é defendida pela jornalista, lingüista e educadora equatoriana, Rosa Maria Torres (LUCCAS, 2001b).

Reportando-se mais especificamente às escolas de engenharia, aponta RIGHETTO (1997) que é de grande importância que ela não se deixe transformar em uma escola puramente técnica; a universidade tem de avançar para além do seu tempo, formando pessoas com capacidade e potencial intelectual criativo. É importante resgatar o lugar do pensar dentro da universidade, pois o avanço tecnológico, bem como novas exigências do mercado interessam-se, hoje, muito mais pela capacidade de pensar do que propriamente o sistema educacional, segundo.

“Diante das discussões, das indagações e das análises sobre a situação em que se encontra o comportamento do ser humano frente a todos os desafios que lhe são impostos, não podemos ficar alheios como se nada fosse de nossa competência, achando que os futuros engenheiros passarão incólumes por essas significativas mudanças comportamentais. Parece ser este o momento para marcar posição da Engenharia. Há espaço, há ambiente para se investir numa nova forma de educação” (BAZZO, 1998).

É comum que as engenharias tenham enfoque quase que totalmente tecnicista. Acredita-se que as soluções adotadas, levando-se em conta os mais famosos compêndios de Engenharia, possam resolver todos, ou quase todos, os problemas técnicos e sociais inerentes à área. Constata-se, na prática, que isso não é verdadeiro. Grandes projetos elaborados em escritórios totalmente equipados e confortáveis, onde trabalham renomados engenheiros, quando não discutidos e burilados juntamente com a comunidade envolvida e visando explicitamente o seu bem estar, tendem ao fracasso, na sua quase totalidade (RAIA Jr., 1997).

Os engenheiros recebem nos bancos das universidades, em geral, conhecimentos puramente teóricos, técnicos, totalmente desprovidos de uma visão humanística. Ao engenheirando, são transmitidas formas de como tratar os problemas de maneira fria, como se aquilo não interferisse na vida diária de grande parcela da população.

Os engenheiros, de qualquer área, trabalhando no setor público ou na iniciativa privada, deveriam prestar seus serviços, de maneira que os conhecimentos adquiridos nas escolas de engenharia fossem aplicados na direção única e exclusiva visando ao bem-estar do homem. Esse mesmo homem, em geral, é esquecido pelo profissional quando procura soluções para os seus problemas, ou seja, o profissional nem sempre trabalha com o intuito de apresentar o melhor projeto, o melhor trabalho, a melhor solução, etc., visando agradar efetivamente o seu cliente.

A raiz dessa deficiência pode residir, ao menos em parte, na falta da visão humanística, na falta de sensibilidade, na falta de um comprometimento dos professores de engenharia com a edificação de uma Humanidade Nova. Estes professores, porque assim também foram formados, transmitem aos alunos as próprias deficiências, as suas carências e por que não dizer, o seu despreparo.

O professor não deve se restringir a ensinar apenas a sua matéria, mas precisa preocupar-se com o desenvolvimento de atitude e hábitos morais, com a formação de valores e com o comportamento de participação e cooperação responsáveis, levando o aluno a desenvolver uma visão comunitária e social (RAIA Jr., 1998).

RAIA Jr. (1997) defende ser necessário que, nos bancos escolares, os alunos aprendam, além da técnica, a problemática social vigente na sua cidade, estado e país; a forma com que a técnica adquirida na universidade pode contribuir para a solução, ou ao menos, o abrandamento dos problemas sociais. Cabe a cada área de conhecimento da humanidade uma parcela importante na transformação deste mundo segmentado, insensível, egoísta, devastador do meio ambiente, desunido, em uma Humanidade Nova, que nada mais é do que um mundo renovado pela solidariedade, pela preservação ambiental e pelos verdadeiros valores humanos, que possam conduzir não a uma sociedade globalizada, mas um mundo unido e fraterno. A este respeito fala Cidade Nova (2000) que a globalização deveria ser substituída pela mundialização, porque um *mundo unido* supõe a participação de todos e em todos os campos: engenharia, ciência, tecnologia, cultura, religião etc., com ganhos partilhados.

O ensino atual, “eminentemente pragmático e utilitário, concentra sua atenção na aquisição de conhecimentos e no desenvolvimento de habilidades intelectuais, que são designação de modos de operação e técnicas gerais de tratamento de temas e problemas (...) são denominados por certos autores, pensamento crítico, pensamento reflexivo, resolução de problemas. Entretanto, o desenvolvimento integral da pessoa exigirá uma atenção igual, ou mesmo superior ao desenvolvimento afetivo e emocional do estudante” (FORTES E SOUZA, 1993).

O professor Carlos Brandão, no Fórum Mundial de Educação, em 2001, é enfático na sua afirmação: a educação só tem sentido quando se constitui como espaço emancipatório. “Só há saber e só há educação quando associados como instrumentos de transformação”. A educação não transforma o mundo, mas transforma pessoas que, por sua vez, transformam o mundo (LUCCAS, 2001b).

“A esta altura do século torna-se impossível, até para educadores medianamente conscientes, desligar as implicações econômicas, sociais e políticas de suas atividades pedagógicas. Sociólogos e educadores de diferentes tendências estão de acordo que já não há motivo para pretender ocultar o fato tão evidente e tão essencial para a compreensão exata do fato educativo. Educar é, portanto, socializar, preparar indivíduos para uma sociedade concreta e ideologicamente definida” (FORTES E SOUZA, 1993).

Uma visão mais avançada sobre o ensino na Engenharia Civil, por exemplo, é defendida por SANTOS E SILVA (1993), que sugerem uma reestruturação do arcabouço curricular que privilegie a uma compreensão mais abrangente da cidade e do território, em seus aspectos físicos, sociais, econômicos e ambientais.

O professor e pesquisador da Universidade de Paris VIII, Bernard Charlot, afirma que o aprendizado não pode ficar dissociado da cultura e da comunidade. É preciso que a escola, principalmente, a pública seja capaz de acolher as diferenças culturais, permitindo aos estudantes conhecer outros modos de vida e juntos construir um futuro de solidariedade (LUCCAS, 2001b).

A adoção de uma formação humanística ao engenheiro é defendida por SOUZA E AGAZZI (1997), pois, ele “se prepara para lidar com situações cambiantes de mercado, para enfrentar problemas de ordem social ou ligados à preservação do meio ambiente, para se relacionar adequadamente com as pessoas, sejam elas clientes externos ou internos ou subordinados, para adaptar ele mesmo às contínuas mudanças das estruturas empresariais, para desenvolver qualidades de liderança e para desempenhar com lisura suas obrigações éticas”.

Melhorar a formação do engenheiro, na atualidade, segundo PACHECO (1997), passa necessariamente por um processo de ensino-aprendizagem que forme o engenheiro com pensamento estruturado, com capacidade verbal e escrita de comunicar suas idéias, além das aptidões naturais da profissão, no entanto, mais inteligente emocionalmente, com uma formação mais holística.

A precariedade da formação humanística do estudante de engenharia é traduzida sob a forma de conhecimentos curriculares que colocam em relevo a racionalidade funcional, em vez de deixar fluir a racionalidade substancial. Esta, então, teria a função de conferir a eles a ética da convicção que está estreitamente associada com a característica que faz do homem o ser mais evoluído, ou seja, a sua liberdade de escolha e de decisão.

As exigências da sociedade de hoje, num mundo em constantes transformações apontam a necessidade da formação do engenheiro alicerçada em convicções metodológicas que confirmam igual importância ao seu conhecimento afetivo e social. O engenheiro deve estar comprometido com a função social que envolve os componentes legais e éticos do exercício de engenharia, considerando-a uma garantia das futuras condições de vivência e sobrevivência do ser humano.

A parcela consciente da sociedade, neste início de século, não aceita mais o profissional que tenha apenas uma visão parcial dos sistemas intrincados do mundo hodierno. A sociedade espera - e precisa - um profissional completo, inicialmente como homem, com formação ética, religiosa e humanística e, posteriormente, como engenheiro, competente, responsável, solidário e agregador.

3 A VISÃO HUMANÍSTICA

Os homens valem muito mais do que as suas ações, pois o papel histórico de cada um, por mais importante que seja, é sempre mais limitado do que a absoluta aspiração de bem que existe em cada um (BAGGIO, 2000).

Um olhar sobre a realidade social brasileira, segundo o professor titular da USP, Jair Militão da Silva, leva àqueles interessados na construção de uma sociedade mais justa ao desejo de mudanças urgentes. De fato, nos mais diversos setores da vida cotidiana de inúmeras pessoas, as situações contrárias à dignidade humana estão presentes. São moradias escassas ou apresentam-se como inadequadas, os transportes são desumanos, há dificuldades no atendimento à saúde, problemas de alimentação, de educação, (...) o perigo da perda da esperança de melhora, pois o ser humano sem esperança é sempre alguém diminuído em sua humanidade (SILVA, 2001). Nestas palavras do professor Militão, pode-se associar à

engenharia, embora não exclusivamente, uma razoável parcela de culpabilidade: moradias, transportes, ou mesmo a cidade que contém essas duas áreas. É comum encontrar engenheiros atuando sem a mínima consciência de que quem está do outro lado, ou seja, aquele que efetivamente utilizará o produto do seu trabalho.

Um equívoco, que contribui para muitos fracassos, é o que pode ser chamado de *desumanização* da história humana, ou seja, o esquecimento de que as ações humanas são realizadas por seres humanos, Vive-se em um ambiente cultural *despersonalizante*, que *coisifica* as relações entre pessoas, e isso induz a muitos erros de previsão e acompanhamentos de projetos de mudanças (SILVA, 2001).

Vale aqui citar as palavras do professor L. Pozzoli, da PUC-SP: “o humanismo tende essencialmente a tornar o homem mais verdadeiramente humano na manifestação de sua grandeza original e a fazê-lo participar de tudo que pode enriquecê-lo na natureza e na história, concentrando o mundo no homem e dilatando o homem ao mundo. O humanismo pede, ao mesmo tempo, que o homem desenvolva as virtualidades nele contidas, as forças do mundo físico como um instrumento de sua liberdade. Assim compreendido, o humanismo é inseparável da civilização e da cultura” (POZZOLI, 2001).

Ainda citando o professor Pozzoli, ele coloca: “uma pergunta que surge naturalmente é saber qual o adequado caminho para o que pensamento humanista possa fluir com seu potencial nas condições históricas concretas de nosso tempo”. Para isto, exige, no mínimo, as seguintes atividades permanentes: preservação da memória do pensamento humanista; produção de conhecimento sobre os diversos campos do saber humano em uma perspectiva humanista; aplicação e desenvolvimento de práticas sociais humanistas nas diversas áreas de atuação humana; e intercâmbio e divulgação do conhecimento (POZZOLI, 2001).

O exercício da engenharia, nos seus mais variados campos, deveria apontar primordialmente para o atendimento das necessidades do homem, afinal de contas, é ele quem se beneficia (ou sofre as conseqüências) de todos os “engenhos” projetados, implementados, mantidos e recuperados pelo profissional de engenharia. Embora o ser humano seja, teoricamente, o objetivo do profissional da engenharia, pois é ele que, de alguma forma, adquire o produto oferecido ou vendido pelo engenheiro ou empresas de engenharia, os seus requisitos e necessidades nem sempre são atendidos, mesmo minimamente.

4 MUDANÇAS DE PARADÍGMAS

Para uma nova formação do futuro engenheiro, técnica e humanística, condizente com as expectativas de mudanças na sociedade como um todo, criadas para este milênio, é necessário que sejam substituídos diversos paradigmas existentes, particularmente no ambiente acadêmico. Nos bancos das universidades é que estão sendo forjados os profissionais que terão em mãos a incumbência de conduzir com esperança a caminhada do mundo neste século. Portanto, é preciso transformar radicalmente as estruturas universitárias.

A recuperação do autêntico espírito do processo educacional, particularmente da engenharia, passa pelo estabelecimento de um contrato social envolvendo toda a sociedade: governo, mantenedoras, professores, pais e alunos. De sua parte, o governo não deve ficar refém de políticas externas para captar recursos ou implantar modelos externos à realidade brasileira. Também, precisa conhecer mais o seu corpo docente e as suas universidades, não apenas o mercado. Um aspecto fundamental é o respeito à dignidade do professor, por meio da valorização profissional (SOUZA NETO, 2000).

Os alunos, colocados no centro do processo de escolarização, devem ser levados a assumir uma nova postura em relação à faculdade ou universidade, ou seja, não mais como receptáculos ou objetos, mas como sujeitos, como agentes de sua escolarização. Por sua vez, os pais não podem se furtar a participar do processo de formação profissional de seus filhos (LUCCAS, 2001a).

Por último, como o direito à educação passa pelo exercício da cidadania, os professores não podem perder a sua autonomia pedagógica. Necessitam, por isso, revigorar suas associações, estabelecendo programas de conteúdo em consonância com as diretrizes oficiais de ensino. Como professores, são convidados, mais uma vez, a professarem o seu saber como um ato público e como um serviço para as novas gerações.

A crescente consciência de que o fazer e a priorização do conhecimento pelo conhecimento não respondem à realização do ser humano na sua plenitude tem levado muitos educadores a identificar nos valores evangélicos a grande motivação para superar as tensões e os conflitos que emergem na sociedade e chegam às escolas muitas vezes potencializados pela discriminação, pela intolerância e pela visão fragmentária do homem e da sociedade.

A implementação de um modelo de educação, cujo fundamento é a unidade cristã, exige uma atitude de abertura e de solidariedade. Uma medida educativa que ultrapassa a visão puramente instrumental do conhecimento, que respeita a diversidade cultural e supera a tendência ao individualismo e ao corporativismo, tão presente no contexto acadêmico e na sociedade (ARAÚJO, 2001). Uma das propostas existentes é a *pedagogia da unidade*, lançada por Chiara Lubich, em setembro de 2001, na Universidade de Washington, quando recebeu o título de doutorado *honoris causa* em Pedagogia. Lubich, fundadora do Movimento dos Focolares, recebeu outros onze títulos de doutorado *honoris causa*, dentre eles: filosofia, teologia, economia (ZANZUCCHI, 2000). Lubich recebeu, em 1996, o Prêmio Educação para a Paz, da UNESCO, em Paris.

5 A PEDAGOGIA DA UNIDADE

A pedagogia da unidade de Lubich é um caminho novo para a educação em geral, e perfeitamente aplicável ao ensino de engenharia, cujos alicerces se solidificam no exercício contínuo da compreensão, do respeito e do diálogo.

Este novo modo de encarar a educação tem surtido efeitos positivos no exterior e no Brasil, segundo relata ARAÚJO (2001). Esta metodologia aponta para a necessidade de uma mudança na ação pedagógica na qual a relação “ser” e “fazer” seja visível no trabalho universitário e o amor evangélico seja reconhecido como o caminho por excelência para a promoção dos saberes historicamente construídos em direção à unidade entre as pessoas, ao bem-comum, à paz, à solidariedade; em síntese, em uma nova sociedade.

A metodologia de Lubich pode ser considerada, enfim, como uma premissa a (re) construção de teorias e metodologias que visem à concretização de novas dimensões éticas das significações humanas.

A doutrina cristã, quando vivida no cotidiano, contém em si mesma uma metodologia e um princípio educativo que cria a reciprocidade, que ultrapassa a fronteira da massificação do conhecimento em função da construção de uma sociedade pautada em valores capazes de transformar a sociedade tão humanamente desgastada.

Os professores “quando são impulsionados a experimentar e a vivenciar concretamente a proposta da pedagogia da unidade, se sentem motivados a refletir sobre seu trabalho pedagógico e a redirecionar seu agir no âmbito pessoal e coletivo...”, segundo o professor Adalberto Moraes Filho, citado por ARAÚJO (2001).

O exercício da educação na perspectiva da unidade necessita de uma atitude concreta de abertura, de gratuidade, de um amor que não é proselitismo e nem mesmo expressão de simples altruísmo, mas um amor que respeita a diversidade cultural, que se alarga às necessidades do outro e que, acima de tudo, prioriza a dignidade da pessoa humana e nega todas as formas de exclusão. Nesta perspectiva é possível verificar que a doutrina cristã como força propulsora da práxis pedagógica não apenas tem lançado suas sementes no contexto universitário, mas tem forjado uma pedagogia que corresponde às exigências mais profundas da realidade humana e social.

Para LUBICH (2000), educação pode ser definida como o itinerário que o educando, indivíduo ou comunidade, percorre, com a ajuda do educador ou dos educadores, na direção de um dever ser, de um objetivo considerado válido para o homem e para a humanidade. Ela ressalta que Deus é um educador que reconhece o homem na sua identidade única e irrepetível, e exalta o homem. Ele ama o homem e por isso é exigente com ele: como verdadeiro educador, exige a responsabilidade e educa o ser humano ao empenho.

Para Comenius, nascido na República Tcheca, viveu de 1592 e 1670, que tentou fazer a primeira e radical reforma prática e também a primeira sistematização orgânica da pedagogia como ciência, um grande representante da pedagogia moderna, é preciso “ensinar tudo a todos”. Este é o primeiro ponto fundamental da pedagogia de Lubich. Isto remete a exigência atual de que todos devem ter acesso ao estudo; sentados nos bancos acadêmicos, todos

precisam receber daqueles que detêm o conhecimento, a sua transferência, na forma mais eficiente e eficaz.

Ainda que o ensino nas universidades públicas brasileiras esteja, como nunca, massacrado pelo abandono, pela falta de reconhecimento da importância de seus docentes condutores, e submetido a uma crescente falta de recursos materiais e humanos, aponta a pedagogia de Lubich, que todos os seus atores, particularmente, o ensino de engenharia, têm por obrigação o dever e consciência de superar todas as barreiras, por amor àquele que é a sua razão de ser: o aluno. Esta capacidade de superar as dificuldades por amor, indica o “limite sem limites” da ação pedagógica.

Os engenheiros dos tempos atuais, mais do nunca, chegam às universidades inexperientes, formados na escola da violência, da insensibilidade, do materialismo, do individualismo. Podem ser considerados cada vez mais como “excluídos”, cada vez mais desprovidos de visão social, comunitária, solidária e humanista. Apesar de muitos deles viverem em famílias abastadas, é comum que se reconheça nestas pessoas, uma pobreza de alma, de espírito, de valores e de sentimentos mais nobres. Assim, a pedagogia da unidade aponta principalmente para essas pessoas a atenção dos docentes; em vista disso, estes docentes devem ir além dos limites na ação pedagógica.

A pedagogia de Lubich ensina a ver a dificuldade, o obstáculo, a provação, a falta de reconhecimento, a falta de remuneração justa, o erro, o fracasso, o sofrimento, como algo a ser enfrentado, amado e superado. Geralmente as pessoas, em qualquer campo de atividade, tentam evitar por todos os meios tais experiências. Também no campo educativo, nas universidades, como forma de superproteção, tende-se a preservar os alunos de qualquer forma de dificuldade, habituando-os a ver a vida como uma estrada em descida, fácil e cômoda. Na realidade, agindo assim, deixa-se os alunos, principalmente os futuros engenheiros, que terão uma função social relevante na sociedade, despreparados para enfrentar as inevitáveis dificuldades da vida e, sobretudo, tornando-os passivos e renitentes perante a responsabilidade que cada ser humano deve assumir diante de si mesmo, das outras pessoas e da sociedade. Cada dificuldade deve ser entendida e enfrentada. Vale a pena lembrar a frase do filósofo chinês Lao-tse (século V a.C.): “o rio atinge seus objetivos porque aprendeu a contornar obstáculos”. Também LUBICH (1998) escreveu: “no mundo nada se faz de bom, de útil, de fecundo sem conhecer, sem aceitar o esforço, o sofrimento...”. A educação à dificuldade, como compromisso que envolve o professor e aluno é, portanto, outro ponto fundamental da pedagogia da unidade de Lubich.

O conceito de unidade, extraído da doutrina cristã, pode ser estendido a todas as outras doutrinas não-cristãs. O ser humano tem a tendência natural de se agregar, de formar comunidades, etc. Este é o caso recente da União Européia, da queda do muro de Berlim, do Mercosul, etc., embora quase sempre acompanhados de razões utilitaristas. A unidade é uma aspiração muito atual, aponta LUBICH (2000). Assinala a autora que, apesar das tensões do mundo contemporâneo, o planeta, quase paradoxalmente, tende à unidade, que é sinal e necessidade dos tempos. No entanto, este impulso que está no íntimo das pessoas – como no *e-ducere* (extrair) da educação – deve vir à tona positivamente. Supõe-se, portanto, em todos os planos de agir humano, uma ação educativa coerente com as exigências da unidade, para fazer do mundo não uma “babel” sem alma, mas aquela capaz de abraçar a humanidade inteira.

Parece um projeto utópico, aponta LUBICH (2000), mas cada pedagogia autêntica é portadora de um objetivo utópico, a ser entendido como uma idéia reguladora que constitui entre as pessoas aquela sociedade que ainda não existe, mas que deveria existir. A educação, o ensino, nessa perspectiva, é vista como meio para se aproximar do objetivo utópico.

No contexto da sociedade autêntica, experimenta-se a plenitude da vida, a socialidade mais autêntica, em que se realiza uma síntese importante entre a instância pedagógica da educação do indivíduo e a instância pedagógica da construção da comunidade. O engenheiro é, por si só, um “construtor” da sociedade.

LUBICH (2000) acredita, baseada em sua experiência, que se realizem plenamente idéias defendidas por muitos expoentes da história da pedagogia que, mesmo partindo freqüentemente de premissas diferentes, insistiram na importância da educação para a construção da sociedade fundamentada nos relacionamentos autenticamente democráticos. Cita a autora, como exemplo, a grande contribuição oferecida pela *pedagogia social*, em que é

proclamada a necessidade de conjugar a *promoção do indivíduo* e a *promoção da comunidade*.

A finalidade desde sempre delegada à educação (formar o homem, a sua autonomia), se explícita, quase paradoxalmente, em formar o *homem-relação*, capaz de realizar a sua aspiração de unidade. E é por meio de uma educação séria que se pode, como indivíduos e como comunidade, se tornarem capazes de colaborar, de dialogar, de encontrar outras pessoas, etc.

Sobre este tema, vale a pena citar as impressões de dois grandes autores italianos: Giuseppe Milan e Michele De Beni. Para Giuseppe Milan, professor de pedagogia geral e filosofia da Universidade de Pádua, Itália, a pedagogia proposta por C. Lubich é um válido contributo oferecido no âmbito científico e cultural do extraordinário “laboratório de experiência” proposto por Lubich, e um modelo original de pedagogia na prática. Outro fator importante da metodologia proposta por Lubich é a incessante busca de unidade entre a palavra e a vida, entre o pensamento e a ação, entre a idéia e a sua concretização, tanto no plano pessoal como no social. Para Michele De Beni, professor de didática geral, da Universidade de Verona, Itália, a pedagogia da unidade responde àquela exigência autêntica de auto-realização e de transcendência, própria de cada pessoa, de educação à outra pessoa, que todo estudioso da psicologia educativa hoje vislumbra como o caminho adequado para a realização pessoal e social. Dessa pedagogia de Lubich nasce uma renovada sensibilidade para os problemas da educação, mas também novos programas e metodologias que valorizam a pessoa e o relacionamento (ZANZUCCHI, 2000).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não resta dúvida que a educação, o ensino das escolas brasileiras, em geral, particularmente aquele ministrado em nível superior está debilitado e necessitando de um tratamento em nível de UTI. As escolas de engenharia não fogem a este cenário. O ensino tecnicista prevalece e os novos profissionais são formados sem a formação humana, reflexiva e comprometida com a realidade social. Tal como outros profissionais, o engenheiro tem a competente e primordial função de construir, reconstruir, manter ou remodelar, equipamentos e sistemas, voltados exclusivamente para o bem-estar, para a qualidade de vida do ser humano.

No entanto, a formação recebida nos bancos universitários, via de regra, conduz prioritariamente para as soluções tecnicistas ou tecnocráticas, que não consideram com agente receptor o homem. O professor do curso de engenharia, particularmente aqueles de disciplinas profissionalizantes, não possui formação didático-pedagógica necessária para a formação do engenheiro do ponto de vista humano, reflexivo e formador, para que ele seja uma pessoa verdadeiramente partícipe e construtor de uma comunidade autêntica.

Uma proposta de uma nova pedagogia, a chamada *pedagogia da unidade*, foi apresentada por Chiara Lubich, nos Estados Unidos. Ela é voltada para uma atuação entre as pessoas que conduza à uma maior aproximação entre elas, sejam elas docentes, técnicos, dirigentes e discentes.

A metodologia considera que a construção de uma nova didática, de uma pedagogia, sejam embasadas na doutrina cristã, portanto, tendo o homem como elemento central. A pedagogia da unidade procura construir os relacionamentos, como maneira essencial para o ensinamento, para a educação, qualquer que seja o nível. Sobretudo que o ensino seja comprometido com as questões sociais, preparando os engenheiros para superar problemas, tirando dessas dificuldades a experiência necessária para o crescimento interior.

O ensino da engenharia, talvez ainda mais complicado que outros cursos que possuam conteúdos humanistas, sofre com a fria relação entre professores-alunos, professores-funcionários, dirigentes-professores, etc. A proposta de Lubich, se aplicada ao ambiente das escolas de engenharia, poderá transformar os ambientes, de salas frias e de agentes passivos (alunos), em ambientes participativos e com agentes construtores de uma nova mentalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, V.C. Sementes de uma nova educação. **Revista Cidade Nova**, Ano XLIII, nº. 10, Out. 2001, pp. 40-41.

BAGGIO, A.M. Das ideologias aos ideais. **Revista Cidade Nova**, Ano XLII, nº. 4, Abr 2000, pp. 14-15.

BAZZO, W.A. **Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

CIDADE NOVA. Globalização ou mundialização? **Revista Cidade Nova**, Ano XLII, nº. 6, Jun. 2000, pp. 5.

FERRAZ, H. **Formação do Engenheiro: um questionamento humanístico**. São Paulo: Ática, 1983.

FERRAZ, H. **Cidade e Vida**. São Paulo: João Scortecci Editora, 1996.

FORTES, J.A.A.S.; SOUZA, J.L. Por onde anda o ensino de transportes urbanos, In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, VII, **Anais**, v. 4, 1993. São Paulo: ANPET, p. 1954-1965.

KLEIN, L.F. **Educação personalizada: desafios e perspectivas**. São Paulo; Edições Loyola, 1998.

LUBICH, C. À UNESCO. Discurso proferido em 17 de dezembro de 1996, na sede da UNESCO, em Paris. **Abba**, v. I, n. 1, 1998. p.57-62.

LUBICH, C. Pedagogia da Unidade: Aula Magna. Discurso proferido em 10 de novembro de 2000, na Universidade de Washington, em Wasgington, D.C. p.6.

LUCCAS, J. Por uma globalização da solidariedade. **Revista Cidade Nova**, Ano XLIII, nº. 3, Mar, 2001a, p. 10-12.

LUCCAS, J. Mudar o mundo a partir da escola. **Revista Cidade Nova**, Ano XLIII, nº. 12, Dez, 2001b, p. 20-22.

MILAN, G. (Org.). **Abattere i muri costruire incontri: contributi all'educazione in ambito sociale e interculturale**. Padova: Coop. Libreria Editrice Università di Padova, Prima Edizione, 2002.

MILAN, G. L'azione educativa e formativa per la promozione del soggetto in situazione di devianza. Disponível em: www.ristretti.it. Acesso em: 02.06.2004.

PACHECO, J.L. Formação humanística e criatividade no ensino de engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, XXV, **Anais**, v. 4, Salvador: 1997, p. 1769-1777.

RAIA Jr., A.A. O tecnicismo no ensino da engenharia de transportes. In: CONGRESSO DE ENSINO EM ENGENHARIA, XXV, 1997, Salvador. **Anais**. V.4, Salvador: ABENGE, 1997. p. 1701-1712.

RAIA Jr., A.A. A função social da engenharia de transportes. In: CONGRESSO DE ENSINO EM ENGENHARIA, XXVI, 1998, São Paulo. **Anais**. V.1, São Paulo: ABENGE, 1998. p. 325-337.

RIGHETTO, A.V.D. No cruzamento do técnico e do humano: a engenharia da PUCCAMP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, XXV, v. 4, Salvador: 1997, p. 1815-1830.

SANTOS, E.M.; SILVA, M.G. Os transportes e a formação do engenheiro civil. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, VII, **Anais**, v. 2. São Paulo: ANPET, 1993, p. 954-958.

SILVA, J.M. Valorizando o presente para construir o futuro...ou fragmentos de antropologia montoriana. In: POZZOLI, L.; SOUZA, C.A.M. (Orgs) **Ensaio em homenagem a Franco Montoro: humanismo e política**. São Paulo: Loyola, 2001, p.139-146.

SOUZA NETO, S. Direito social ou mercadoria? **Revista Cidade Nova**, Ano XLII, nº. 10, Out, 2000, pp. 8-9.

SOUZA, F.V.; AGAZZI, C. A importância do conhecimento humanístico na formação do engenheiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, XXV, *Anais*, v. 4, Salvador: 1997, p. 1642-1649.

ZANZUCCHI, M. Un'educazione per l'unità. *Città Nuova*, n°. 24, 2000.

A NEW HUMANISM FOR THE TEACHING OF ENGINEERING

Abstract: *The teaching of Engineering needs changes that produce significant progresses in the quality. Specialists indicate that he comes being offered with technicality excess, forgetting the importance of the humanistic character that should accompany the teaching of the technological aspects. Many peoples question the actors' posture involved in the teaching process in the universities: teachers, students, employees and managers. Generally, the teacher doesn't have formation in pedagogy, he doesn't possess the didacticism, nor the necessary relationship to teach. The professional to be formed by the engineering courses should be the competent, the duty of collaborating in the construction of a New Humanity, with concerns gone back to the man and for the life quality, independent of the specialization.*

The Engineering, when applied with the adapted humanism it should guarantee for the society the people's full participation in the process of social reproduction, where the man should be in the center. It is believed that this New Humanity is the all the citizens' aspiration and that should provide better life quality to the population. This paper has as objective to present the new pedagogy proposal for C. Lubich, the call "pedagogy of the unit", with the due adaptations to the atmosphere of teaching of Engineering. Lubich presents new ways to accomplish the teaching, presenting modern visions in general on the pedagogy, the education and the teaching. The expected contribution is the possibility of preparation of favorable conditions for discussion and modifications in the pedagogy now used in the teaching of Engineering.

Key-words: *Teaching of engineering, Pedagogy of the education, Pedagogy of the unit; Chiara Lubich.*