



EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA NA FORMAÇÃO HUMANÍSTICA DOS CURSOS DE ENGENHARIA

Gustavo da C. Borowski – gustavo.borowski@passofundo.ifsul.edu.br
Instituto Federal Sul-rio-grandense – Campus Passo Fundo
Estrada Perimetral Leste, 150
99064-440 – Passo Fundo – RS

Sabrina E. Hagemann – sabrina.hagemann@passofundo.ifsul.edu.br
Instituto Federal Sul-rio-grandense – Campus Passo Fundo
Estrada Perimetral Leste, 150
99064-440 – Passo Fundo – RS

Resumo: *Os cursos de engenharia no Brasil estão em franca ascensão, com a necessidade de formação de engenheiros para atender a demanda de crescimento econômico do país. Os Institutos Federais se incluíram nesta perspectiva, também devendo suprir esta demanda, mas diferenciando-se das universidades, por atender demandas locais e regionais e por verticalizarem o ensino, tendo por base o ensino técnico. Historicamente, as escolas de engenharia acabam por reproduzir o processo de ensino estabelecido, mantendo a característica tecnicista da década de setenta. No entanto, o perfil requerido ao profissional enseja uma formação integral, com características sociais e humanísticas aos novos engenheiros. A Educação Biocêntrica, proposta pelo chileno Rolando Toro, pode ser um caminho para complementar e incluir de fato a formação humanista nos cursos de engenharia. Nos primeiros resultados, abordando a temática Direitos Humanos, os alunos e professores relataram facilidade na compreensão do assunto e na assimilação do conteúdo, relacionando diretamente as ações que os profissionais de engenharia realizam no cotidiano.*

Palavras-chave: *Educação biocêntrica, formação humanística, perfil do engenheiro*

1. INTRODUÇÃO

A formação de engenheiros é indutora e fundamental para manter o desenvolvimento de um país. Neste sentido, acompanhando o crescimento econômico do Brasil, a criação de novos cursos e a ampliação de vagas na área de engenharia tem-se expandindo com percentuais superiores ao crescimento populacional (OLIVEIRA et al., 2012).

Este aumento na oferta de vagas inclui a atuação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados através da Lei Federal Nº 11.892, com a finalidade de ofertar a educação profissional e tecnológica com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Entre os objetivos, destacam-se a oferta de educação profissional técnica de nível médio, o estímulo a processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à



emancipação do cidadão e a oferta de cursos em nível de educação superior, com destaque as graduações em engenharias.

Conforme definido na Resolução CNE/CES 11/2002 os cursos de graduação em engenharia devem seguir as Diretrizes Curriculares Nacionais. O perfil profissional proposto neste documento deverá contemplar uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, que considere os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com uma visão ética e humanística, ao longo da atuação profissional, sempre com vistas ao atendimento às demandas da sociedade.

Aliado a isso, os Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais (2009) evidenciam a importância da discussão do papel dos profissionais de engenharia e o seu processo de formação, com a necessidade da construção de uma proposta curricular articulada na dimensão profissional com a dimensão sócio-política, não se reduzindo a uma mera instrumentação para o exercício profissional.

Neste contexto, bastante recente, o Campus Passo Fundo do Instituto Federal Sul-riograndense verticalizou o ensino, com base nos cursos Técnico em Mecânica e Técnico em Edificações e, a partir de 2014, ofertou os cursos de Graduação em Engenharia Mecânica e em Engenharia Civil.

O processo de elaboração dos projetos pedagógicos destes cursos consideraram as diretrizes e princípios legais e avaliaram os cursos de engenharia no Brasil, analisando as bases curriculares dos principais cursos ofertados nas instituições federais de ensino.

A realidade encontrada em nada difere das afirmações de BORGES e ALMEIDA (2013). Encontram-se cursos com tentativas de modernização de currículos, através de revisões periódicas, para adequar ao cenário atual das necessidades dos profissionais da engenharia, mas que pouco evoluíram em relação ao ensino praticado na década de setenta. Os problemas fundamentais de planejamento, elaboração e implementação dos cursos de engenharia permanecem sem solução para os educadores da área e, segundo estes autores, somente poderão ser discutidos com a qualificação dos docentes que atuam no ensino em engenharia. Ainda destacam que a formação técnica destes educadores tem evoluído, porém se mantém a carência de formação humanística, crítica e reflexiva, reafirmando a cultura formativa que historicamente se reproduz nas escolas de engenharia.

E quem são estes professores? Primeiro, são engenheiros formados no século XX, em currículos tradicionais, vistos e identificados como tecnicistas e cientificistas, frios e calculistas, pouco humanos e nada sensíveis, movidos a partir das necessidades geradas pela sociedade (SCHAID et al., 2006).

Segundo, a docência surge em suas vidas por uma escolha profissional, muitas vezes, baseada na influência de outras pessoas, em experiências escolares positivas, em experiências com o ensinar, na falta de identificação com a profissão de referência, no gosto pelo estudo ou simplesmente na estabilidade profissional. Nesse sentido, os saberes da docência vão se dando na processualidade do exercício da profissão. São pessoas em processo constante de constituição de saberes na docência e sobre a docência, através de formações pedagógicas, de interações com colegas e nas situações em sala de aula (FORTES, 2012).

SCHAID et al. (2006) reconhece que o profissional da era pós-industrial terá que ir além desta formação, terá que desenvolver qualidades e habilidades de comunicação, de intuição, de relações humanas, de gerenciamento com as diversidades culturais, de ética e responsabilidade social e ambiental. No entanto, avalia que as instituições de ensino não estão preparadas para atender a este novo paradigma, embora já se encontrem boas iniciativas individualizadas. Também evidencia a necessidade de formação dos próprios professores, em



processos de autoconhecimento e de desenvolvimento de qualidades e habilidades, como sugestão em um ambiente interdisciplinar que inclua conceitos de Neurociência, Psicologia, Pedagogia, Comunicação, Arte e Cultura, entre outros.

Neste cenário, espera-se encontrar respostas em como promover a formação docente para a inclusão da formação humanística, crítica e reflexiva no cotidiano escolar, articulada em aspectos políticos, sociais e culturais nos cursos de engenharia? Em como proceder no processo de ensino e de aprendizagem de habilidades de comunicação, de intuição, de relações humanas, de ética e de responsabilidade social aos alunos de engenharia?

2. EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA E ENGENHARIA

A engenharia ao longo de sua história esteve sempre associada aos aspectos científicos e tecnológicos. Na sociedade atual, onde ciência e a tecnologia e as suas relações com a sociedade e natureza estão sendo amplamente discutidas, em que o interesse econômico individual tem sobreposto aos interesses da coletividade, impera a necessidade da discussão de uma engenharia voltada para novos paradigmas sociais e ambientais, focados no cuidado a vida e na responsabilidade social e ambiental, com a inclusão da formação humanística no perfil destes profissionais.

Ao afirmar a formação humanista, crítica e reflexiva nas diretrizes para os cursos de engenharia, a Resolução CNE/CES 11/2002 está instigando a um novo olhar sobre os projetos pedagógicos dos cursos de engenharia: a complementaridade da formação acadêmica na perspectiva de uma visão ética e humanística na atuação profissional.

Esta resolução divide o currículo em núcleo de conteúdos básicos, de conteúdos profissionalizantes e de conteúdos específicos. No núcleo de conteúdos básicos, compreendendo trinta por cento da carga horária do curso, entre quinze tópicos obrigatórios, inclui em um único destes tópicos, Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania. Também cita a necessidade de trabalhos de integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e do estímulo de atividades complementares. Embora destaque a necessidade da formação humanista, crítica e reflexiva estar no perfil do egresso, inclui a temática de forma reduzida nos conteúdos dos cursos, subentendendo-se a necessidade de também abordar o tema através das atividades complementares ou através de práticas pedagógicas específicas empregadas no cotidiano escolar e da interdisciplinaridade e/ou temas transversais.

Diversas formas de abordagens têm sido empregadas para complementar a formação acadêmica dos cursos de engenharia, no que tange ao perfil humanístico. TONINI e LIMA (2009), BORBA e PORTO (2013) e COLOMBO (2004) relatam exemplos distintos de propostas para as ações nos cursos de engenharia.

TONINI e LIMA (2009) avaliaram o impacto das atividades complementares na formação de engenheiros antes e depois de dois mil e dois. Entre as constatações, salientaram que aumentou o índice de alunos realizando atividades complementares e se manifestou uma nova realidade no perfil dos egressos, não mais tão tecnicistas, mas com uma formação mais humana, social e ambiental e que a eficácia das atividades complementares na formação do engenheiro impõe a adequação de novas metodologias de implementação.

Já BORBA e PORTO (2013) estudaram a relação entre as questões técnicas-científicas, relacionadas a base técnica e científica da engenharia civil, com as questões sociopolíticas, relativas as ciências sociais e humanas. Encontraram a incorporação de disciplinas sociopolíticas aos projetos pedagógicos dos cursos, mas ao investigarem os trabalhos de conclusão de seis cursos de engenharia civil, constataram que os estudantes deixam de



realizar uma abordagem multidisciplinar, embora tenham interesse nas questões sociopolíticas.

COLOMBO (2004), por sua vez, pesquisou a relação da formação dos engenheiros civis com o desenvolvimento sustentável. O estudo propôs que a construção civil pode ter o processo construtivo alterado, de um impacto negativo para um estado de desenvolvimento sustentável, com a mudança da formação dos profissionais, da técnica para uma formação voltada a qualidade de vida individual-coletiva, passando por novos métodos de ensino-aprendizagem que privilegiem as dimensões éticas e estéticas. Para esta mudança, constatou-se a necessidade de formação dos educadores em questões pedagógicas, filosóficas e epistemológicas, para que o paradigma abordado pelos docentes seja o mesmo a ser assumido pelos seus alunos. Ainda evidenciou a importância da interdisciplinaridade no processo ensino-aprendizagem como caminho de formação de uma consciência de entrelaçamento de todas as coisas.

Estes trabalhos evidenciam a necessidade da formação dos professores dos cursos de engenharia para trabalharem em um currículo que inclua de fato o perfil humanístico, crítico e reflexivo na vida acadêmica do engenheiro.

Sem esta base humanística, o profissional está condenado a estagnação, pois não basta somente o conhecimento técnico e científico, embora muito importantes, para a decodificação de modo abrangente a realidade. (MENESTRINA e BAZZO, 2008).

BAZZO e PEREIRA (2013) propõem as qualidades desejáveis a este profissional, que além dos conhecimentos específicos, devem apresentar características de aperfeiçoamento contínuo, comunicação, ética profissional, liderança, experimentação, relações humanas e de trabalho em equipe. Frisam que estas não dependem apenas da formação acadêmica, mas também da participação social e política e do próprio interesse do educando.

A missão do Instituto Federal Sul-rio-grandense vem de encontro a este perfil de formação, objetivando:

“Implementar processos educativos, públicos e gratuitos de ensino, pesquisa e extensão, que possibilitem a formação integral mediante o conhecimento humanístico, científico e tecnológico e que ampliem as possibilidades de inclusão e desenvolvimento social.” (BRASIL, 2006).

Fica claro a importância e a responsabilidade da instituição na formação integral do aluno e no desenvolvimento social, enfatizando a necessidade de ações que fomentem práticas educacionais com este objetivo.

Alinhados a isso, encontram-se os cursos de engenharia civil e de engenharia mecânica do Campus Passo Fundo, que tiveram as suas atividades iniciadas em 2014. Propostas constituídas com base nas premissas legais e que reafirmam o perfil profissional contemplando uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. No entanto, assim como outros projetos pedagógicos de cursos de engenharia, não elucidam claramente quais as metodologias para buscar a eficácia na implementação deste objetivo.

MENESTRINA e BAZZO (2008) recomendam uma revisão sobre as metodologias de ensino e práticas pedagógicas nos cursos de engenharia e fundamentalmente uma transformação epistemológica para atenderem a este objetivo.

Neste percurso, a Educação Biocêntrica pode ser um caminho para a formação integral do estudante de engenharia. Segundo SOUSA (2006),

“É possível compreender a Educação Biocêntrica como uma poética da cognição que vislumbra a formação de um ser humano cósmico, comprometido de modo incondicional com a paz e o reconhecimento teórico-prático da vida.”



Do mesmo modo, como uma concepção que problematiza a inteligência organizadora da vida, para compreender de onde provém a ordem fisiológica que se manifesta como uma forma específica, animal ou vegetal. E ainda, como uma prática que considera que o sistema vivo possui uma ordem orgânica perfeitamente programada e que se transforma a todo o momento, não como uma máquina computadorizada, mas como um holograma vivo, cujas mudanças abarcam a totalidade.”

Também se pode conceituar a Educação Biocêntrica como um processo de formação humana realizada na singularidade das trajetórias individuais, a partir das relações estabelecidas com o entorno, focados na valorização da vida. A Educação Biocêntrica propõe uma educação que tenha a vida como centralidade ética, ecológica e educativa. Uma educação que ajude no desenvolvimento da autonomia do educando e que permita o desenvolvimento pleno do ser humano. A aprendizagem deverá estar baseada, primeiro, no sentir, o aluno deverá primeiro “aprender a sentir” e, depois, “aprender a pensar” (GONSALVES, 2009).

CAVALCANTE (2006) enfatiza que é a educação e a reeducação do viver, com aprendizado não somente pelo cognitivo, mas também pela percepção, pelo sensorial, pela intuição, um aprendizado vivencial.

A Educação Biocêntrica se entrelaça na trajetória de Rolando Toro, na Biodanza e no princípio biocêntrico. Rolando Toro propôs uma educação baseada no princípio biocêntrico, estabelecido nas leis universais que conservam os sistemas vivos e que tornam possíveis a sua evolução, estabelecendo um modo de sentir e de pensar que torna como referência existencial a vivência. O princípio biocêntrico compreende o universo como um sistema vivo, centrado na vivência de estar vivo, afirmando que o universo existe porque existe a vida, contrapondo-se ao antropocentrismo (TORO, 2005).

A Biodanza, criada por Rolando Toro, é definida como um sistema de integração humana, de renovação orgânica, de reeducação afetiva e de aprendizagem das funções originárias da vida. Adota a metodologia de induzir vivências integradoras por meio da música, do canto, do movimento e de situações de encontro em grupo e é uma das bases da Educação Biocêntrica (TORO, 2005).

CAVALCANTE (2007) relaciona o papel da escola na Educação Biocêntrica, devendo despertar no ser a conexão com a vida, cultivar a afetividade, promover a solidariedade, facilitar a expressão criativa, fortalecer a identidade e propiciar a aprendizagem reflexiva e vivencial. Ainda, destaca os conteúdos de ensino-aprendizagem que devem ser orientados no princípio biocêntrico, com apropriação da tecnologia em benefício da vida, com a poesia e a arte em interconectividade com a ciência, com o reconhecimento e expressão das emoções legítimas e com a expansão da consciência moral e ética para a conservação da vida.

Complementando, FLORES (2005) propõem cinco pressupostos imprescindíveis para a Educação Biocêntrica: o processo de aprendizagem alimentado pelo prazer de aprender e pelo sabor do saber, o vínculo entre educador e educando impulsionando as estruturas cognitivas, a inclusão do cultivo das forças instintivas que são organizadoras e conservadoras da vida, a corporeidade como ponto de partida e o movimento humano pleno de sentido como expressão de presença no mundo e uma educação plena visando a construção da autonomia e a expressão e fortalecimento da identidade.

Com todas estas características e propósitos, a Educação Biocêntrica pode vir materializar os princípios da formação humanística, crítica e reflexiva, tanto preconizada nos cursos de engenharia, porém pouco alcançadas. É a abertura de um caminho, para de forma



transdisciplinar, romper a visão técnica tradicional e voltar o conhecimento da ciência e tecnologia para a evolução da vida em seu sentido mais pleno.

Quanto a metodologia, Rolando Toro (2005) considera indispensável a vivência, entendida como a experiência vivida com grande intensidade por um indivíduo no momento presente, que envolve a cenestesia, as funções viscerais e emocionais. A Educação Biocêntrica, assim como a Biodanza, proporciona o aprendizado em três níveis: cognitivo, vivencial e visceral.

Quando Rolando Toro fala nestes níveis, é afirmar em uma radicalização profunda no processo de ensino-aprendizagem, é dizer que aprender é sentir o mundo, com todos os sentidos humanos, mobilizando todas as suas capacidades, é o sentido principal para uma educação libertadora (GONSALVES, 2008).

A vivência tem a função mediadora para a aprendizagem e não deve ser confundida com a experiência. Experiência é o manejo de um objeto de estudo ou de aprendizagem, enquanto que a vivência tem um sentido próprio, é fazer parte, é formar valores para aprender, é um instante em que a pessoa se expressa e o processo nela se imprime. Em uma experiência, pode acontecer a vivência ou não (CAVALCANTE, 2006).

O processo metodológico que visa ensinar e aprender deve estar pautado na autodescoberta. O método de ensino-aprendizagem deve estar pautado na aprendizagem autodescoberta, em vivências integradoras das emoções legítimas, na expressão dos potenciais criativos na relação entre arte e ciência, na vinculação com o meio ambiente, no cultivo de vínculos, no espírito de solidariedade e convivência amorosa, na cooperação e no princípio da progressividade, entre outros. Deve incluir os conteúdos de diferentes saberes a serviço das funções primordiais da vida, de apropriação da tecnologia em benefício da vida, da poesia e da arte em interconectividade com a ciência, da percepção ampliada através da ecologia profunda, da expansão da consciência moral e ética, da descoberta progressiva do outro e, fundamentalmente, o reconhecimento e expressão das emoções legítimas e o cultivo da afetividade (CAVALCANTE, 2007).

Embora com sólidas bases conceituais, a Educação Biocêntrica é um campo aberto para pesquisas quanto a metodologias de ensino-aprendizagem e seus conteúdos vinculados. CAVALCANTE (2007), uma das precursoras deste movimento, é crítica e afirma a necessidade de sistematização dos conteúdos de ensino.

Diversos autores vêm relatando experiências exitosas com a Educação Biocêntrica voltada à formação de professores.

CASTILHOS e SANTOS (2004) trabalharam com gestores e professores municipais em algumas cidades do Rio Grande do Sul, com o objetivo de diagnosticar as necessidades individuais das pessoas ou de qualificar o ensino através da Educação Biocêntrica. A metodologia adotada incluía dinâmicas associadas ao desenvolvimento de conteúdo teórico de temas vinculados a Educação Biocêntrica e proporcionou a leitura dos níveis de vinculação e de relacionamento entre os educadores, a melhoria dos índices motivacionais e de saúde física e o despertar para a análise crítica e prática de novos paradigmas educacionais.

No Ceará, CAVALCANTE (2006) destaca as ações realizadas com a Educação Biocêntrica na educação formal, em programas de participação popular e em movimentos sociais e instituições. Na educação formal, destaca-se treinamentos realizados com todos os diretores de escolas estaduais, com todos os diretores de escolas municipais de Fortaleza e com todos os professores de 1ª a 4ª série do estado.

Já DIAS e OLIVEIRA (2009) focaram um estudo no lado pessoal do educador, considerando que para a pessoa do educador, sua corporeidade, seu investimento emocional,



seus sonhos pessoais e profissionais são totalmente desconsiderados. Ao longo do trabalho, visaram a formação e desenvolvimento humanos, com a expansão dos potenciais deste professor.

FIUGUEIREDO (2008) é um exemplo de professora que encontrou a Educação Biocêntrica na sua formação acadêmica e desenvolveu a sua aplicação a educação ambiental. Passou a propor a integração ser humano e natureza, baseada nos pressupostos da Educação Biocêntrica, através das suas práticas pedagógicas, resultando na possibilidade de seus alunos se sentirem vivos, refletirem as questões ambientais integrados com a natureza, valorizando o respeito e o cuidado com tudo que existe no planeta.

Outro exemplo satisfatório da Educação Biocêntrica foi vivenciado por BORGES (2003) trabalhando com crianças consideradas alunos-problema de uma escola de Florianópolis. Após um período de trabalho, constatou que os educando melhoraram seu desempenho escolar, reduziram a indisciplina em sala de aula, aumentaram a integração entre o grupo, reduziram os contatos agressivos e proporcionaram uma relação mais afetuosa entre educadores e educandos. Este exemplo, mostra como pode ser efetiva a ação da Educação Biocêntrica na formação integral do estudante.

Ao longo desta síntese, fica clara a necessidade da Educação Biocêntrica ser implantada por meio da formação de professores, podendo ser um caminho para incluir uma formação integral que aborde os aspectos humanísticos, éticos e sociais, aliados aos aspectos da ciência e tecnologia. Pode ser o percurso para a formação deste perfil também nos cursos de engenharia. E, como diz SOUZA (2006), “Podemos propor às escolas um projeto de média duração que contemple a formação continuada dos educadores e da comunidade, através de uma educação que se dança e de uma aprendizagem que se vivencia”.

A formação dos estudantes nas escolas de engenharia carece do aspecto humano, crítico e reflexivo, necessário a autonomia do sujeito e a sua atuação com responsabilidade ética e social.

Nesta perspectiva, a inclusão da Educação Biocêntrica pode ser alternativa para a complementação da formação técnica, visando contribuir na constituição do perfil ético, social e humanístico dos egressos dos cursos de engenharia.

Este processo somente é possível se ocorrer a compreensão dos princípios pedagógicos da Educação Biocêntrica e a sua relação com a formação dos professores e alunos e com a análise da constituição dos cursos de formação docente dos professores dos cursos de engenharia, relacionando com o entendimento dos professores e alunos dos cursos de engenharia referente à formação generalista, humanística, crítica e reflexiva, necessária ao perfil do egresso de engenharia.

Esta base pode permitir a construção de métodos de ensino-aprendizagem baseados na Educação Biocêntrica, direcionados aos cursos de engenharia, focados tanto na formação continuada de professores quanto em ações direcionadas aos alunos, tornando a Educação Biocêntrica como um dos elos da formação humanística, crítica e reflexiva dos cursos de engenharia.

Este trabalho está sendo desenvolvido juntamente com a implantação dos cursos de engenharia no Campus Passo Fundo, necessitando de uma construção conjunta da formação continuada dos docentes com as metodologias de ensino-aprendizagem a serem empregadas. Estão sendo estudados os métodos de ensino-aprendizagem empregados nos cursos de engenharia e propostos novas metodologias baseadas na Educação Biocêntrica. A construção e validação destes métodos são articuladas com experiências práticas realizadas nos cursos de engenharia do Campus Passo Fundo do Instituto Federal Sul-rio-grandense.



As primeiras atividades visaram avaliar os entendimentos dos professores e alunos destes cursos acerca da formação generalista, humanística, crítica e reflexiva necessária ao perfil do egresso de engenharia e em como eles interagem neste processo.

O tema adotado para o início deste trabalho foi Direitos Humanos e Participação, temática abordada no VI Colóquio Nacional de Direitos Humanos realizado em 2014 pela Comissão de Direitos Humanos de Passo Fundo. Em paralelo ao evento, foram realizadas atividades dentro do Campus Passo Fundo, com a participação de alunos, professores e técnicos administrativos.

A primeira estratégia adotada foi realizar um minicurso a todos os docentes e discentes dos cursos visando socializar os princípios básicos relativos aos direitos humanos e os mecanismos de garantia de sua aplicação. A metodologia adotada envolvia a relação dos direitos humanos com cotidiano das ações dos egressos de cursos de engenharia, demonstrando que na simples construção de uma casa, pode-se estar garantindo alguns direitos humanos.

Após este trabalho, avaliou-se de forma qualitativa a atividade, escutando dos participantes relatos sobre o minicurso. Tanto os alunos como os professores declararam se sentir comprometido com a garantia dos direitos humanos e reconheceram nas suas ações diárias possibilidades de contribuir com a afirmação desta temática perante a sociedade. Podemos exemplificar em dois relatos: um professor afirmou que não tinha ideia do que de fato era direitos humanos e que viu inúmeras possibilidades de atuação do engenheiro mecânico no seu dia-a-dia para contribuir com a garantia da aplicação disso. Outro caso, foi uma aluna que acreditava que seria um assunto cansativo e que ficou encantada com as possibilidades de atuação do engenheiro civil para auxiliar as pessoas e melhorar a qualidade de vida delas.

Na sequência, foi proposta uma oficina teórico-vivencial, com o objetivo de apresentar a educação biocêntrica como mecanismo de promoção a liberdade de expressão nas suas mais diferentes formas. Esta temática veio de encontro ao evento realizado e as necessidades da formação humanística e generalista dos alunos que estão começando o curso de engenharia.

Na primeira parte da oficina foram discutidos os conceitos relativos a Educação Biocêntrica e a importância da liberdade de expressão ao longo do desempenho profissional. Na segunda etapa, foi proposta uma vivência com a metodologia da Biodanza, provocando os participantes a se expressarem das mais diferentes formas. A Biodanza, base da Educação Biocêntrica, dinamiza o aprendizado através de música e do movimento e permite através do movimento corporal pleno de sentido a aprender primeiro pelo sentir, vivenciando os conteúdos, e depois pelo pensar.

A vivência explorou diversas formas de expressão e estimulou a participação dos alunos de engenharia, desde o a expressão corporal no simples movimento de caminhar, passando pela expressão individual dentro de um grupo até a expressão do confronto de ideias, em uma vivência de oposição harmônica. Ao longo desta atividade, os alunos puderam experimentar as diversas situações de participação, de expressão, de confronto, de silêncio, necessárias a comunicação humana e que são elementos indispensáveis ao profissional bem sucedido na engenharia. Ao final, os alunos relataram o desejo por novas atividades diferenciadas, relataram a importância da comunicação e a forma de abordagem da educação biocêntrica, que de maneira leve e descontraída permite trabalhar uma temática que por muitas vezes é temida pelos estudantes.



3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho ainda está em desenvolvimento e acompanhará toda a formação da primeira turma de engenharia civil do Campus Passo Fundo, abordando desde a formação continuada dos professores do curso até o emprego de temáticas envolvendo a Educação Biocêntrica com os alunos, sempre buscando encontrar um meio de incluir de maneira efetiva a formação humanística nos cursos de engenharia.

Embora se tenha resultados ainda preliminares, a base teórica e experiências realizadas em diferentes áreas e os primeiros trabalhos realizados com os alunos de engenharia no Campus Passo Fundo permitem concluir que é possível o emprego desta metodologia, mas que, no entanto, é necessária a adequação das práticas a serem adotadas para compartilharem temáticas integradas a constituição do perfil ético, social e humanístico dos egressos dos cursos de engenharia.

4. REFERÊNCIAS

- BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2013.
- BORBA, M. L. G.; PORTO, M. F. A. A relevância da relação entre o técnico-científico e o sociopolítico segundo a malha de disciplinas do curso de graduação em engenharia civil. Revista de Ensino de Engenharia, v.32, n.1. Brasília: ABENGE, 2013.
- BORGES, M. N.; ALMEIDA, N. N. Perspectivas para engenharia nacional desafios e oportunidades. Revista de Ensino de Engenharia, v.32, n.3. Brasília: ABENGE, 2013.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 11. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Publica em 11 de março de 2002.
- BRASIL. Lei Federal Nº 11.892. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Publicada em 29 de dezembro de 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense. Projeto Pedagógico Institucional. Pelotas: IFSul, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais. Brasília: MEC, 2009.
- CASTILHOS, C.; SANTOS, C. M. D. Experiências profissionais com Educação Biocêntrica. Revista Pensamento Biocêntrico. V. 1. Pelotas: 2004.
- CAVALCANTE, R. Abraçando a Educação Biocêntrica. In: Flores, F. E. V. (Org.). Educação Biocêntrica: aprendizagem visceral e integração afetiva. Porto Alegre: Evangraf, 2006.
- CAVALCANTE, R. Educação Biocêntrica Um portal de acesso à Inteligência Afetiva. Revista Pensamento Biocêntrico. V. 6. Pelotas: 2006.
- CAVALCANTE, R. et all. Educação Biocêntrica: um movimento de construção dialógica. 4ª Ed. Fortaleza: Edições CDH, 2007.
- COLOMBO, C. R. Princípios teóricos-práticos para formação de engenheiros civis: em perspectiva de uma construção civil voltada a sustentabilidade. Tese de Doutorado. Florianópolis: UFSC, 2004.
- FIUGUEIREDO, T. Sentir, Pensar e Agir. A educação ambiental na perspectiva biocêntrica. Revista Pensamento Biocêntrico. V. 9. Pelotas: 2008.



- FLORES, F. E. V. Educação Biocêntrica: Por uma educação centrada na vida. Revista Pensamento Biocêntrico. V. 2. Pelotas: 2005.
- FORTES, M. C. Entrelaçamentos de vidas: a constituição da docência na educação profissional e tecnológica. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PUCRS, 2012.
- GONSALVES, E. P. Educação Biocêntrica: a vida como centralidade educativa. 31ª Reunião Anual da ANPED. Caxambu: ANPED, 2008.
- GONSALVES, E. P. Educação Biocêntrica: o presente de Rolando Toro para o pensamento pedagógico. João Pessoa: Editora Universitária – UFPB, 2009.
- MENESTRINA, T. C.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade e formação do engenheiro: análise da legislação vigente. Revista Brasileira de Ensino em Ciência e Tecnologia. V. 1. N. 2. Curitiba: UTFPR, 2008.
- OLIVEIRA, V. F. et all. Estudo Comparativo da Formação em Engenharia: Brasil, BRICS e Principais Países da OCDE. Anais: XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2012. Belém: ABENGE, 2012.
- SCHNAID, F. et all. Cabeça de engenheiro. In: Schnaid, F. et all (Org.). Ensino de Engenharia: do positivismo à construção das mudanças para o século XXI. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.
- SOUSA, A. M. B. Educação Biocêntrica: Tecendo uma compreensão. Revista Pensamento Biocêntrico. V. 5. Pelotas: 2006.
- SOUSA, A. M. B. Educação Biocêntrica: um caminho para superação da violência escolar. 26ª Reunião Anual da ANPED. Poços de Caldas: ANPED, 2003.
- TONINI, A. M.; LIMA, M. L. R. L. Atividades complementares: uma abordagem pedagógica para mudar o ensino de engenharia. Revista de Ensino de Engenharia, v.28, n.1. Brasília: ABENGE, 2009.
- TORO, R. Biodanza. 2ª Ed. São Paulo: Olavobras, 2005.

BIOCENTRIC EDUCATION ON THE HUMANISTIC EDUCATION OF ENGINEERING COURSES.

Abstract: *Engineering courses in Brazil are in large rise, with the need of formation of engineers to attend the economic growing of the country. The federal institutes have included themselves in this perspective, meeting also this demand, but differentiating themselves from universities by attending local and regional demand and to verticalize teaching, basing it on technical teaching. Historically, engineering schools end up reproducing the stablished teaching process, keeping the technician characteristics from the seventies. However, the professional profile required asks an integral formation, with social and humanistic characteristics to the new engineers. The Biocentric education, proposed by the Chilean Rolando Toro, can be a way to compliment and to include the humanistic formation on engineering courses. On the first results, addressing the thematic Human Rights, students and professors reported ease comprehension of the subject and assimilation of the content, relating directly the actions that engineering professionals perform daily.*

Key-words: *Biocentric Education, Humanistic Formation and Engineer Profile.*