



CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS E FILOSÓFICAS PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIFEBE: UM ESTUDO DE CASO

PEDAGOGIC AND PHILOSOPHIC CONCEPTIONS TO THE ENGINEERING OF PRODUCTION COURSE OF THE UNIFEBE: A CASE STUDY

Nilton Bruno Tomelin¹

RESUMO: A determinação de concepções pedagógicas e filosóficas para o curso de Engenharia de Produção da UNIFEBE é fundamental para que este se articule com as demandas locais. Inicialmente apresenta-se uma contextualização histórica da Engenharia de Produção para que se possa compreender a necessidade de se discutir diferentes concepções acerca deste ramo do saber. Em seguida relata-se o desenvolvimento de uma pesquisa junto aos acadêmicos do curso de Engenharia de Produção da UNIFEBE, através de um questionário fechado. Seus resultados encontram-se dispostos e debatidos neste texto, através de diferentes referenciais teóricos. As preocupações que mais se manifestam nas respostas são a formação profissional qualificada e cuidado com o meio ambiente. Partindo disto, apresenta-se uma discussão teórica sobre possíveis caminhos em favor da trans-formação dos futuros engenheiros de produção diante das necessidades elementares da comunidade brusquense. Para tanto, sugere-se uma formação acadêmica alicerçada em valores como transdisciplinaridade, complexidade, ética, solidariedade, humanismo, desenvolvimento sustentável e responsabilidade social. Estes valores fundamentam tal trans-formação dialética, tendo como pano de fundo o compromisso institucional em gerar qualidade de vida.

Palavras-chave: Formação profissional. Transdisciplinaridade. Complexidade. Desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT: *The determination of pedagogic and philosophic conceptions to the engineering of production course of the UNIFEBE is fundamental to this is linked to local demands. Initially presents a historical overview of Production Engineering so that you can understand the need to discuss different views about this branch of knowledge. Then we report the development of a survey among students of the course of Production Engineering UNIFEBE through a closed questionnaire. Their results are arranged and discussed in the text, using different theoretical frameworks. The concerns that most responses are manifested in the professional formation courses, and care for the environment. Based on this, presents a theoretical discussion about possible paths for the processing of future manufacturing engineers on the basic needs of the community brusquense. Therefore, we suggest an academic based on values such as transdisciplinarity, complexity, ethics, solidarity,*

¹ Mestre em Educação pela Universidade Regional de Blumenau – FURB. Docente do Centro Universitário de Brusque – Unifebe. E-mail: Nilton@unifebe.edu.br

humanism, sustainable development and social responsibility. These values are based processing such dialectics, against the background of the institutional commitment to generate quality of life.

Keywords: *Professional formation. Transdisciplinarity. Complexity. Sustainable Development.*

1 INTRODUÇÃO

O curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Brusque – Unifebe foi criado no final de 2008 e iniciou oficialmente suas atividades acadêmicas no primeiro semestre letivo de 2009. Por ser um curso novo e inserido numa realidade acadêmica estruturada, sua estrutura curricular deve basear-se nas diretrizes das concepções pedagógicas e filosóficas da Unifebe. Entretanto, é preciso dizer que cada curso assume suas características e sua própria identidade. Esta identidade será permanentemente construída conforme a evolução histórica do próprio curso. Educadores e acadêmicos, que efetivamente constroem a história do curso farão dinamizar o processo e contribuirão para que o curso apresente diferenciais e peculiaridades.

A presente pesquisa contou com a colaboração de dezoito acadêmicos da primeira e segunda turmas do curso, as quais ingressaram no primeiro e segundo semestres letivos de 2009. Pretende-se analisar alguns aspectos e dimensões pedagógicas e filosóficas do curso de Engenharia de Produção a fim de compreender sua dinâmica histórica e empreender perspectivas em relação ao seu futuro.

A necessidade de discussões em torno dos aspectos pedagógicos e filosóficos de um curso de graduação faz-se importante, pois através deles será possível estabelecer e fortalecer sua identidade. Não se trata de proclamar a “independência” do curso em relação à instituição em que está inserido, mas um caminho para fortalecê-lo como espaço de aprendizagem e (trans)formação de profissionais que possam responder demandas regionais e cumprir a missão da Unifebe.

Para promover tal discussão é fundamental a participação efetiva dos atores do processo que contribuirão com suas vivências e expectativas profissionais e acadêmicas. Tais vivências serão parcialmente descritas através de respostas a questionário fechado e permitirão reflexões em espaços apropriados nos vários momentos de discussão colegiada. Efetivamente, serão abordados apenas alguns aspectos os quais poderão inspirar novas pesquisas para um maior aprofundamento das discussões.

Um dos propósitos, certamente o principal, é o de integrar os acadêmicos a construção histórica dos fundamentos pedagógicos e filosóficos do curso de Engenharia de Produção,

através de suas impressões e expectativas. Trata-se, pois, de um regime democrático e participativo de elaboração de estratégias que irão definir o futuro do próprio curso. Outra definição derivada da discussão dos fundamentos pedagógicos e filosóficos do curso de Engenharia de Produção da Unifebe diz respeito ao perfil profissiográfico dos egressos do curso.

Esta discussão demanda, pois um aprofundamento na análise histórica da construção do curso de Engenharia de Produção, a que nos propomos neste texto, considerando o fato de que o mesmo está caminhando para a sua permanente (re)construção. Há que se considerar também que o perfil profissiográfico do egresso do curso de Engenharia de Produção será construído permanentemente numa relação constante com a sociedade e com o contexto social, político e econômico que por sua vez se situam em constante (trans)formação.

2 HISTORICIDADE

A compreensão de um fato ou processo demanda a análise de sua historicidade. Não se trata de um relato histórico com registros cronológicos, mas de uma compreensão complexa das razões históricas que estruturam o curso de Engenharia de Produção. Assim, o curso de Engenharia de Produção da Unifebe é partícipe de uma história construída em diferentes contextos e tempos históricos. Conforme relatos,

“a EP começou há mais de um século com uma concepção de racionalidade econômica aplicada aos sistemas de produção. Tal concepção foi fundada pelas obras seminais de Taylor e Ford, mas migrou, posteriormente, para uma visão ampla que leva em conta diferentes *stakeholders* associados aos processos decisórios e de sustentabilidade de uma organização. Elementos regulatórios, de gestão ambiental, de percepção de qualidade e alinhamento de cadeias produtivas são hoje integrados às decisões de engenharia do produto ou do processo produtivo” (FLEURY, 2008).

A gênese das concepções do curso, portanto, versam acerca do desenvolvimento econômico, intensificando a produção, conforme demandas do final do século XIX e início do século XX. Analisando a historicidade deste início, a opção por Taylor e Ford não é fruto do acaso, mas de demandas e expectativas concretas para a época. Mas a cientificidade da Engenharia de Produção a fez inserir em seu campo de ação conceitos de diferentes áreas desde a Administração até as mais sofisticadas descobertas da Nanociência.

Efetivamente é preciso lembrar que os conhecimentos hoje, ligados a Engenharia de Produção, são provenientes, por sua vez, de vivências históricas que remontam aos primórdios da humanidade, quando o ser humano passa a produzir artefatos que lhe permitiam melhorar e qualificar sua vida. Estes fatos são percebidos desde quando o homem passou a registrar sua

existência através da escrita. “Uma das convenções acertadas por historiadores foi a de fixar, inicialmente, um marco geral divisório para a reconstituição do passado do homem. Esse marco divisório foi a invenção da Escrita, por volta do ano 4000 antes de Cristo” (SARONI; DARÓS, 1979, p. 07).

Analisando processualmente a história, percebe-se, portanto, que conceitos hoje cooptados pela Engenharia de Produção, têm em seus remanescentes, aspectos constituintes da própria historicidade da humanidade. Assim, é possível dizer que para efeitos didáticos, a Engenharia de Produção, tem cerca de um século de história, mas numa percepção complexa há que se afirmar que sua existência confunde-se com a história da humanidade.

Em relação ao Brasil,

A Engenharia de Produção tem sua origem no país quando a Escola Politécnica aprovou os cursos de Engenharia de Produção e Complemento de Organização Industrial como disciplinas do curso de doutoramento em Engenharia existente na época. Visto que a nova área estava sendo bastante solicitada pelo mercado, em 1958 foi aprovada, em nível de graduação, a criação do curso de Engenharia de Produção como opção da Engenharia Mecânica. Após essa iniciativa da Poli/USP, também o ITA, em 1959, e a FEI, em 1963, implantaram habilitações em Produção. Na UFRJ, em 1957, o curso de pós-graduação em Engenharia Econômica passou a contar com conteúdos de Produção. A partir de 1962, a PUC-Rio incluiu disciplinas de Produção na sua pós-graduação em Engenharia (OLIVEIRA; BARBOSA; CHRISPIM, 2005).

Percebe-se, portanto, que a Engenharia de Produção no Brasil surge no momento em que o país passa por um processo de intenso desenvolvimento econômico a partir da intensificação da industrialização. Era o governo de Juscelino Kubitschek de Oliveira, que através de seu plano de metas almejava grandes mudanças políticas, sociais e econômicas no país. A Engenharia de Produção participa deste processo e inicia sua presença acadêmica no Brasil. Porém, as pesquisas e estudos tecnológicos provêm de período anterior

É possível defender a tese de que a pesquisa tecnológica teve início, no Brasil, na década de 20, com a criação, por E. F. Fonseca Costa, da “Estação Experimental de Combustíveis e Minérios” no Rio de Janeiro, em 1922, e do Laboratório de Ensaios de Materiais, por Ary Torres, em 1926 em São Paulo Vargas (1994, p. 210).

Assim, a Engenharia de Produção surge num contexto de grande transformação acadêmica e política no Brasil. A ruptura da política do café-com-leite e os governos de Getúlio Vargas contribuem para uma eminente mudança no perfil econômico e social do país. Parte da população passa do meio rural para o urbano concentrando-se e formando grandes áreas metropolitanas. Nestas áreas, pode-se dizer que até os anos 50 do século XX, a instrução

da mão-de-obra restringia-se a grandes centros de formação profissional e a algumas universidades.

A partir desta época, viu-se a necessidade de se consolidar a industrialização do país. Aliado a isso se tornou imperativo formar profissionais que apresentassem habilidades mais apuradas que os manuais. Nesta época, surgem escolas inteiramente voltadas para a formação profissionalizante. Esta formação possuía como pretensão o treinamento em escolas como o SENAI, o SESC e o SESI. Em outras, como as Escolas Técnicas Federais, ocorria a preocupação em valorar o humano e o social.

Ainda a respeito deste período, “no princípio da década de 1950, parecia haver uma convergência de todas as transformações que vinham crescendo no Brasil desde a década de 1930 – a imigração européia, o desenvolvimento da indústria e do comércio, e o crescimento das cidades” Schwartzman (2001, p. 12). Este movimento recente fez surgir não apenas novas ciências, mas novas concepções e paradigmas em torno de novas preocupações como empregabilidade, geração e distribuição de renda e, por consequência, reestruturação econômica e política do Estado.

Até o início da década de 1970 não existiam cursos de graduação em EP como modalidade. Os cursos criados até então eram de pós-graduação ou de graduação, tendo a Produção como habilitação de outra modalidade de Engenharia. Ao que tudo indica, os dois primeiros cursos de EP surgiram efetivamente no início da década de 1970 na UFRJ e na USP - São Carlos (OLIVEIRA; BARBOSA; CHRISPIM, 2005).

Destaca-se também, que ao final da década de 1970, começaram a surgir outros cursos de Engenharia de Produção, além dos existentes na UFRJ e na USP. Em 1980, já eram contados 18 cursos, e até 1997 criaram-se apenas dois novos cursos a cada três anos no país. A partir de 1998 houve um crescimento vertiginoso do número de cursos, chegando a aproximadamente 200 cursos em 2005; neste período criaram-se cerca de 20 cursos por ano. Oliveira, Barbosa e Chrispim (2005) elaboram a partir de cadastro do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) um interessante gráfico (Figura 1) que ilustra o crescimento mencionado.

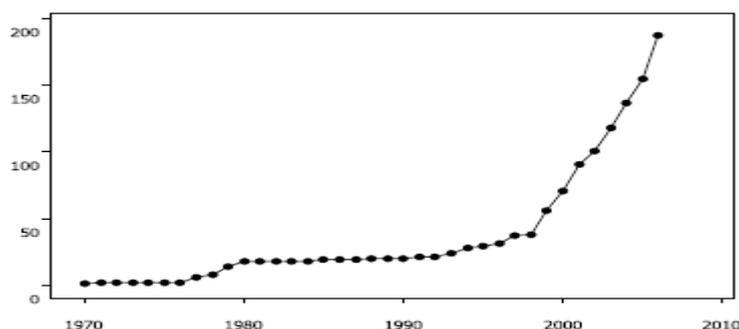


Figura 1: Crescimento do número de cursos de Engenharia de Produção no Brasil
 Fonte: Oliveira, Barbosa e Chrispim (2005).

Percebe-se que por cerca de 30 anos houve uma certa estagnação na área de Engenharia de Produção, uma vez que, parte dos profissionais desta área provinham de formação externa. A principal demanda de engenheiros de produção vem das empresas industriais visando atender à necessidade de prover produtos e serviços que combinem alta confiabilidade, inovação, preços competitivos, processos de fabricação e de distribuição sustentáveis e de baixo impacto ambiental. Neste sentido, para Fleury (2008) o engenheiro de produção é visto como um elemento capaz de desempenhar um papel importante nos processos de produção sustentável, inovação e otimização de processos produtivos e de serviços.

Nesta perspectiva surge o curso de Engenharia de Produção da Unifebe, na cidade de Brusque – SC. A cidade, que conta atualmente com cerca de cem mil habitantes concentra boa parte da população na área urbana ocupando-a da atividade industrial nos mais diferentes setores, como o têxtil, metal-mecânico, plásticos, eletrodomésticos, entre outros. Assim, os conhecimentos da área de Engenharia de Produção poderão ser aplicados em diferentes contextos e realidades. Isto garante uma ampla área de atuação profissional e acadêmica ampliando gradualmente a importância do curso para a região.

2.1 Concepções pedagógicas e filosóficas

O curso de Engenharia de Produção da Unifebe traduz em suas concepções pedagógicas e filosóficas, o que prevê a missão institucional que é "Atuar no Ensino Superior articulado à pesquisa e a extensão, pautando em uma perspectiva humanista e comprometida com o desenvolvimento que promova a qualidade de vida na sociedade". Assim, estabelecem-se ações que efetivamente fortaleçam e efetivem o cumprimento desta demanda através da atenção com a formação complexa do profissional de Engenharia de Produção.

A preocupação com a pesquisa e a extensão estabelece como paradigma a inserção dos saberes e conceitos das diferentes disciplinas no cotidiano dos acadêmicos e da comunidade local e regional. Esta inserção não se dá apenas para que o futuro engenheiro possa garantir um posto de trabalho, mas para que os saberes tratados no curso assumam um significado, um sentido. “O conhecimento das informações ou dos dados isolados é insuficiente. É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para que adquiram sentido” (MORIN, 2002, p. 36). Desta forma, pesquisa e extensão não serão apenas uma ponte entre o que ocorre dentro da universidade e as demandas sociais, mas uma (re)construção dialética de saberes historicamente sistematizados.

A dialética deste processo se dá no constante diálogo entre os atores do curso de Engenharia de Produção e da própria Unifebe. Estes diálogos não visam apenas um confronto entre dois pólos em que transitam acadêmicos e docentes, mas um constante processo de retro-intervenção de grande impacto para ambas. “A universidade deve, ao mesmo tempo, adaptar-se às necessidades da sociedade contemporânea e realizar sua missão transecular de conservação, transmissão e enriquecimento de um patrimônio cultural, sem o que não passaríamos de máquinas de produção e consumo” (MORIN, 2005, p. 82). Tem-se, portanto, a expectativa de contribuir com a formação de sujeitos, homens e mulheres, e não apenas objetos de mercado, que o servirão com seu trabalho e sua aptidão ao consumo.

Todo este esforço alicerça-se na perspectiva humanista e no compromisso com o desenvolvimento e com a promoção da qualidade de vida na sociedade. Neste paradigma inserem-se não apenas conhecimentos técnicos e específicos de Engenharia de Produção, mas um conjunto de saberes que conduzem os seres humanos a um compromisso com o futuro e com as futuras gerações. Há, pois, um compromisso com valores essenciais os quais serão objeto de pesquisa realizada junto aos acadêmicos do curso de Engenharia de Produção. São valores como ética, solidariedade, cuidado ambiental, humanismo, respeito, etc.

A soma dos diferentes valores, sua historicidade, complexidade e dinamicidade constituem o processo de construção de uma proposta pedagógica que tem por fundamento filosófico a geração de qualidade de vida não apenas aos Engenheiros de Produção, mas a toda a comunidade onde atuam. Ao se profissionalizar o sujeito assume uma grande responsabilidade, pois, como se percebe historicamente, muitos destes valores têm sido sistematicamente negados. Sobre isso é preciso dizer que a

A vontade de tudo dominar nos está fazendo dominados e assujeitados aos imperativos de uma Terra degradada. A utopia de melhorar a condição humana piorou a qualidade de vida. O sonho de crescimento ilimitado produziu o

subdesenvolvimento de 2/3 da humanidade, a volúpia da utilização optimal dos recursos da Terra levou à exaustão dos sistemas vitais e à desintegração do equilíbrio ambiental. Tanto o socialismo quanto o capitalismo se corroe a base da riqueza que é sempre a terra com seus recursos e o trabalho humano (BOFF, 1999, p.25).

A atenção a valores e, ao que poderíamos sutilmente denominar de equívocos, motivam esta pesquisa junto aos acadêmicos, para que estes manifestem sua percepção em relação ao curso e suas expectativas.

3 METODOLOGIA

Para cooptar as percepções e expectativas realizou-se pesquisa junto aos acadêmicos do curso de Engenharia de Produção da Unifebe. Foi encaminhado um questionário fechado, por correio eletrônico, a todos os acadêmicos ingressantes nos primeiros e segundo semestres de 2009 e foram obtidas dezoito respostas. Este questionário é constituído de cinco questões: as três primeiras com quatro opções de resposta, a quarta com oito possibilidades de resposta e a quinta com seis alternativas. Cada acadêmico participante respondeu optando por apenas uma das alternativas oferecidas. O envio das questões aos acadêmicos ocorreu no dia sete de janeiro de 2010 e seu retorno foi estabelecido para o dia vinte de janeiro de 2010.

4 IMPRESSÕES

As informações solicitadas em forma de questionário, para efeito didático, serão apresentadas em forma de gráficos. Na primeira indagação questionou-se o motivo da escolha do curso de engenharia de produção.

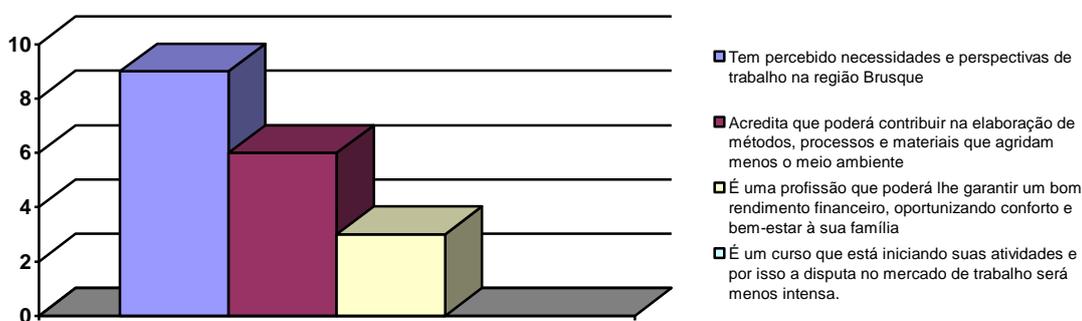


Figura 2: Motivo da escolha do Curso de Engenharia de Produção da Unifebe.
Fonte: o autor

Como se percebe (figura 2) há uma tendência em apostar no curso pelas perspectivas de trabalho na região de Brusque e com a questão ambiental. O elevado crescimento demográfico observado nos últimos anos e a tragédia ambiental ocorrida em 2008 motivam a preocupação em relação ao mercado de trabalho e em relação à questão ambiental.

A segunda indagação versa sobre a preocupação do acadêmico em relação ao curso de Engenharia de Produção da Unifebe. Por se tratar de um curso recente, entende-se como necessário, identificar as possíveis expectativas em relação ao próprio curso.

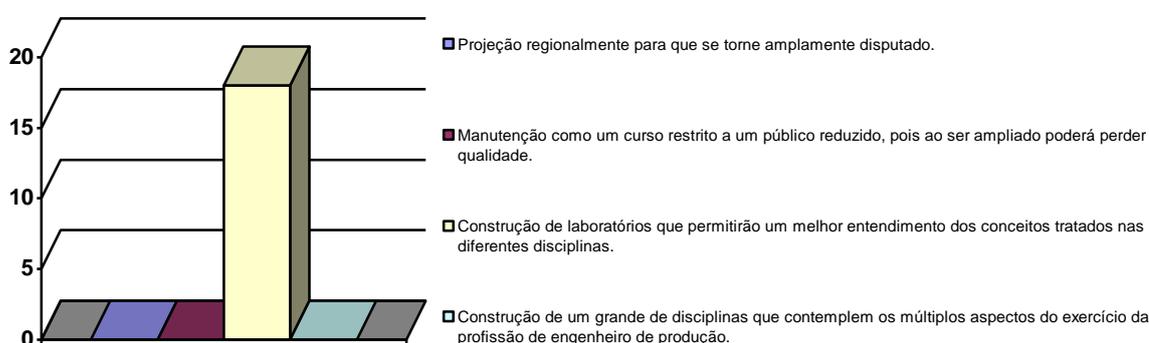


Figura 3: Maiores preocupações (perspectivas) dos acadêmicos em relação ao curso de Engenharia de Produção da Unifebe.

Fonte: o autor

Nesta questão, por unanimidade (figura 3), a expectativa gira em torno da construção de laboratórios, nos quais será possível testar e experimentar os conceitos tratados no ambiente acadêmico. Por se tratar de uma ciência de perspectiva experimental, é de grande impacto, a possibilidade de se estabelecer uma relação direta entre teoria e prática. Mais do que a soma de duas faces, representa a construção de um paradigma em que a experimentação, além da consolidação de saberes, oportuniza um quefazer ciência pela reconstrução do conhecimento. Neste sentido, Duarte e Dellagnelo (2001) afirmam que o saber é entendido como um processo que envolve a análise de uma situação complexa, a identificação do problema e o planejamento da solução do mesmo com resgate do conhecimento.

As habilidades, comumente exploradas nas atividades experimentais, constituem os procedimentos a serem utilizados para tratar uma situação complexa e resolver determinado problema, envolvendo os roteiros de trabalho e a comunicação escrita e oral. O terceiro questionamento indaga sobre os diferentes aspectos inerentes aos conceitos discutidos pelos acadêmicos na sua formação como Engenheiro de Produção.

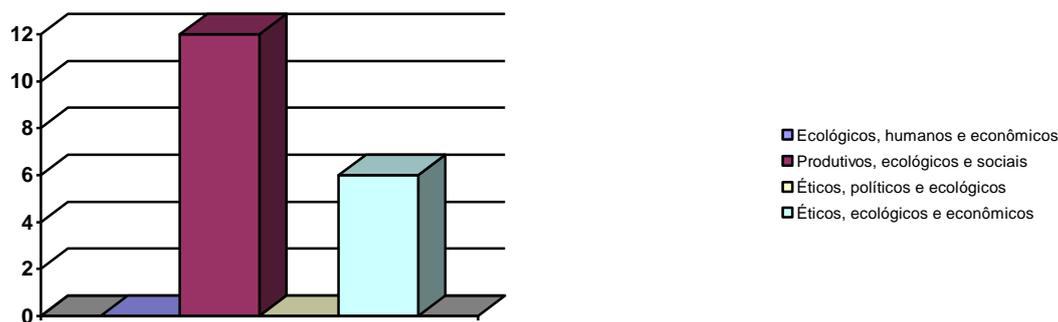


Figura 4: Principais conceitos a serem inseridos na formação do Engenheiro de Produção na Unifebe.
Fonte: o autor

Merecem destaques as preocupações relacionadas as questões econômica, social e ecológica (figura 4). Assim, o curso de engenharia de produção da Unifebe, na concepção de seus acadêmicos, deverá ampliar horizontes, oportunizando uma formação complexa, dinâmica e inserida no contexto local e temporal em que se situa. A imersão da Engenharia de Produção num contexto complexo de discussões permite uma des-re-construção dialética de conceitos. “Quanto maior for a diversidade das situações, mais intensamente são modificados os conhecimentos” (ZARIFIAN, 2001, p. 68). Esta modificação confere e consolida a cientificidade necessária à credibilidade acadêmica dos conhecimentos de Engenharia de Produção.

No quarto questionamento discutiu-se sobre os aspectos mais significativos no contexto da formação acadêmica do curso de Engenharia de Produção da Unifebe.

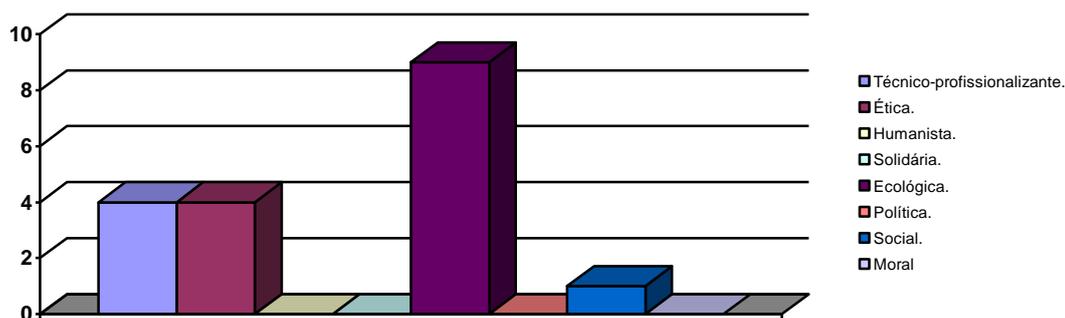


Figura 5: Aspectos interdisciplinares inerentes a formação acadêmica em Engenharia de Produção na Unifebe.

Fonte: o autor

Novamente a questão ecológica desponta como uma das grandes preocupações dos acadêmicos. A associação da formação técnico-profissionalizante e ética, traduz uma das grandes expectativas de trânsito interdisciplinar do curso (figura 5). Por este trânsito busca-se a competência que transcende a simples habilidade de exercer uma profissão. Competência é

“um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos e habilidades, que agregam valor econômico à organização e valor social ao indivíduo” (FLEURY; FLEURY, 2000, p.21). Esta é uma resposta não apenas a demandas acadêmicas e mercadológicas, mas a necessidade constante de garantir a continuidade do conviver entre os humanos.

Considerando a necessidade de consolidar esta continuidade questionou-se os acadêmicos sobre a hipótese de continuar seus estudos após o término do curso de Graduação em Engenharia de Produção. Perguntou-se sobre a área que desperta maior interesse.

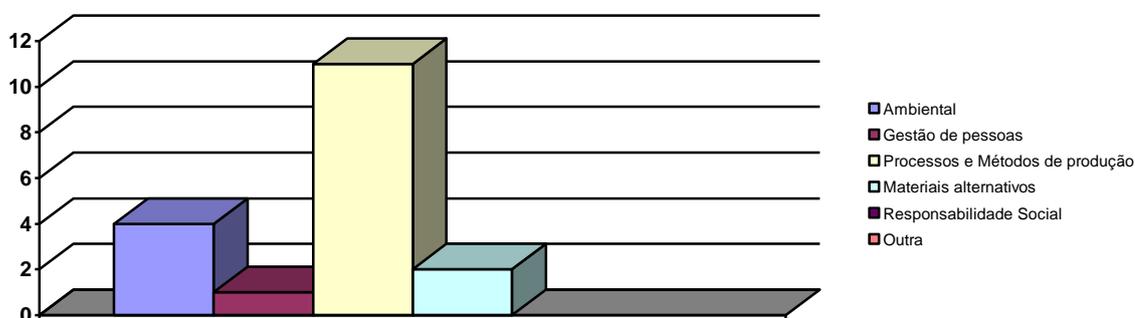


Figura 6: Área de maior interesse em relação a continuidade nos estudos na área de Engenharia de Produção
Fonte: o autor

Como não poderia deixar de ser, há uma forte tendência em relação a questão da profissionalização e a preocupação com o meio ambiente. A contextualidade local e temporal novamente se manifesta e conduz grande parte dos interesses dos acadêmicos do curso de Engenharia de Produção da Unifebe (figura 6). Novamente, ressalta-se a importância das competências e a participação de diferentes conceitos na formação do Engenheiro de Produção.

Estas competências são repertórios de comportamentos e capacitações que algumas pessoas ou organizações dominam melhor que outras fazendo-as eficazes em uma determinada situação (LEBOYER, 1997). Nota-se, portanto, que a habilidade de se sensibilizar com o contexto é de grande relevância para a consolidação dos propósitos da realidade em que se situa o curso de Engenharia de Produção da Unifebe.

4.1 Perspectivas

A pesquisa aponta demandas que, por sua vez, alimentam perspectivas pedagógicas significativas em relação ao curso de Engenharia de Produção da Unifebe. Preocupações manifestadas nesta pesquisa, como reflexo do contexto vivido pelos acadêmicos, determinam que se estabeleçam diretrizes filosóficas e pedagógicas que apontem para um viés social e inter e transdisciplinar. A proposição destas diretrizes fundamenta-se na perspectiva da própria missão da Unifebe, que prevê a promoção de um desenvolvimento gerador de qualidade de vida na sociedade.

Este propósito aponta para diversos e diferentes caminhos possíveis em cada tempo histórico e estes serão trilhados de forma articulada à concepções de aprendizagem adequados a este tempo. A preocupação com aspectos diversos da vida e da convivência humanas remonta a necessidade de consolidar uma prática pedagógica capaz de transcender a simples formação acadêmica e profissional de seres humanos. Há, pois, uma série de demandas que impõe uma visão sensível, crítica e solidária sobre fatos, atores e autores do processo educativo. Assim

a transdisciplinaridade é um enfoque holístico, que procura elos entre peças que por séculos foram isoladas. Não se contenta com o aprofundamento do conhecimento das partes, mas com a mesma intensidade procura conhecer as ligações entre essas partes. E vai além, pois não reconhece maior ou menor essencialidade de qualquer das partes sobre o todo (D'AMBRÓSIO 1999, p.30).

Neste sentido é possível dizer que o Engenheiro de Produção há de ser concebido como um profissional e essencialmente como um ser portador de valores que o lançam à transcendência. Transcendência não apenas disciplinar, mas histórica e ideológica. Histórica, pois impõe uma percepção sensível de que a história não é apenas uma sucessão de fatos, mas um processo responsável por fenômenos presentes e futuros, como as conhecidas tragédias ambientais, violência e outras mazelas sociais. Ideológica, pois faz necessária uma postura dialética e corajosa o suficiente, para que (trans)formações sociais sejam produzidas e consolidadas em favor da melhoria da qualidade de vida.

Em relação ao comprometimento do Engenheiro de Produção em favor de qualidade de vida é possível dizer que este haverá de dispensar especial atenção sobre a consolidação destas transcendências. Transcendências que, por sua vez, geram utopias como o desenvolvimento sustentável, visto como estratégia essencial à garantia de sobrevivência do planeta. Esta postura não é de exclusiva necessidade dos acadêmicos do curso de Engenharia de Produção da Unifebe, mas na (trans)formação de todos os seres humanos independentemente de sua condição ou característica.

No contexto desta produção textual pode se dizer que

O desenvolvimento sustentável nas organizações apresenta três dimensões que são: a econômica, a social e ambiental. Do ponto de vista econômica, a sustentabilidade prevê que as empresas têm que ser economicamente viáveis... Em termos sociais, a empresa deve satisfazer aos requisitos de proporcionar as melhores condições de trabalho aos seus empregados, procurando contemplar a diversidade cultural existente na sociedade em que atua, além de propiciar oportunidade aos deficientes de modo geral... Do ponto de vista ambiental, deve a organização pautar-se pela eficiência dos seus processos produtivos, adotar a produção mais limpa, oferecer condições para o desenvolvimento de uma cultura ambiental organizacional, adotar uma postura de responsabilidade ambiental (DIAS 2006, p.39-40).

Este exercício de transcendência, portanto, ultrapassa os limites da academia e alcança a profundidade essencial dos meios de produção. A complexidade envolvida nesta concepção requer, por sua vez, educadores comprometidos com estratégias educativas igualmente complexas, pautadas em posturas dialéticas no contexto da discussão dos diferentes conceitos. Assim, surge outra perspectiva: a de (trans)formar Engenheiros de Produção através de uma compreensão complexa da realidade planetária. Esta transcende, por sua vez, a atenção com o desenvolvimento sustentável e alcança uma preocupação sensível e solidária com a vida e com as futuras gerações.

Em se tratando de complexidade no contexto do curso de Engenharia de Produção da Unifebe, associada aos propósitos institucionais, há que se afirmar que a tônica de seu exercício está na relação estabelecida entre diferentes entes. “Existe complexidade, de fato, quando componentes que constituem um todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico) são inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes” (MORIN 2005, p. 14). Desta forma, a preocupação manifestada pelos acadêmicos em relação a formação técnico-profissional, na perspectiva da complexidade, alicerça-se na necessidade explícita de oportunizar amplas discussões em torno de conceitos que transitam em diferentes contextos profissionais, acadêmicos e humanos. Assim, o Engenheiro, o cidadão, o estudante e o ser humano são partes indissociáveis de um mesmo sujeito e a relação entre estas múltiplas faces constituem sua individualidade, que por sua, fez retro-alimentar a diversidade humana.

Outro aspecto a considerar é que esta diversidade humana constituída das múltiplas individualidades se conjuga num espaço privilegiado: a universidade. Além da tarefa de preparar numerosos jovens para a pesquisa ou para empregos qualificados a universidade deve continuar ser a fonte capaz de matar a sede de saber dos que, cada vez em meio de dar sentido à vida. A cultura, tal como a entendemos, inclui todos os domínios do espírito e da

imaginação, das ciências mais exatas à poesia (DELORS, 2006, p. 47). Assim, a universidade é berço da essência da complexidade, e não apenas do fenômeno da complexidade. Na universidade gesta-se o sujeito autor do que gera a complexidade inerente ao *devir* humano. Entre o espírito e a imaginação e entre as ciências exatas e a poesia estão os saberes que constituem os conceitos essenciais à formação de Engenheiros de Produção éticos, solidários e sensíveis ao bem-estar planetário.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados da pesquisa descrita, diferentes expectativas acerca da formação do Engenheiro de Produção da Unifebe se fundem basicamente em torno da consolidação no mercado de trabalho local e da preocupação com a questão ambiental. Estas considerações derivam da grande problemática local que incide em duas graves preocupações: uma social e outra ambiental.

A questão social advém do crescimento acentuado da população local, provocada pela imigração de um grande contingente de pessoas que procuram na cidade, uma possibilidade de empregabilidade. Assim, há uma grande demanda de força de trabalho, que nem sempre é acompanhada pelo crescimento da oferta de postos de trabalho. Para garantir espaço no mercado de trabalho a formação acadêmica e qualificação pessoal e profissional é um dos possíveis caminhos.

A questão ambiental refere-se a ocupação desordenada e impactante desta população sobre a região. Recentes catástrofes expuseram o problema de forma traumática, o que se vê revelado em muitas das respostas obtidas. Percebe-se, portanto, uma demanda anunciada, no que diz respeito ao currículo e as estratégias de formação no curso de Engenharia de Produção da Unifebe. Um paradigma se estabelece: formar um profissional inserido nas complexas demandas sócio-ambientais regionais.

Valores como ética, solidariedade, desenvolvimento sustentável e responsabilidade social estão presentes neste debate de forma direta ou indireta. Direta, pois, trata da preocupação em obter não apenas um título universitário, mas uma formação profissional complexa não-linear e, indireta pela preocupação com multiplicidade de conceitos como o do desenvolvimento de produtos e processos alternativos.

Ainda em relação aos valores estruturantes do processo de formação dos acadêmicos do curso de Engenharia de Produção da Unifebe, é fundamental compreender a responsabilidade que o conhecimento impõe ao ser humano. por ele ocorre a sensibilização

em favor de causas que transcendem aos pressupostos de uma profissão. Assim o engenheiro de produção deverá ser preparado para se comprometer em garantir qualidade de vida e dignidade a si e às futuras gerações. Tal garantia se dará por meio de uma formação que traduza preocupações de grande relevância social e humana.

Esta discussão é apenas um início de diálogos sempre indispensáveis na organização de um curso de graduação. Estes diálogos deverão de seguir caminhos diversos, conforme a diversificação das demandas contextuais (temporais e locais). Por eles será possível oportunizar trans-formações não apenas no curso de Engenharia de Produção, mas principalmente na realidade vivida pelos acadêmicos. Dentro desta perspectiva, é fundamental que se considere questões complexas como a ambiental, na formação e na discussão de temas ligados ao exercício da engenharia de produção.

Esta trans-formação é um desafio constante da academia e da ciência modernas, aproximando-as dos interesses mais elementares e significativos da comunidade. Esta transformação não é de exclusiva responsabilidade da academia ou de qualquer ciência, mas do comprometimento de cada sujeito, no exercício de sua profissão e no gozo de sua cidadania.

Tal comprometimento se estabelecerá pela sensibilização constante e permanente de acadêmicos e educadores. Pedagógica e filosoficamente, o curso de Engenharia de Produção, além de cumprir as premissas institucionais da Unifebe, deverá de estabelecer uma relação de convívio dialético com a comunidade. Utilizando-se de métodos e estratégias que associem contribuições da ciência, de demandas e problemáticas locais será possível empreender uma formação humanista, ética e solidária de engenheiros e engenheiras engajados no alcance de uma vida de qualidade para todos os seres humanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOFF, Leonardo. **Ecologia: grito da Terra, grito dos pobres**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1999.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2006.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

DUARTE, R. C.; DELLAGNELO, E. H. L. Novas e velhas competências a implementação do SAP R/3: o caso da Vonpar Refrescos S/A. ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO

NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25, 2001, Campinas. **Anais...** Rio de Janeiro, ANPAD, 2001. 1 CD-ROM.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas, SP: Papyrus. 1999.

FLEURY, A. O que é Engenharia de Produção? In: BATALHA, M. O. (Org.) **Introdução à Engenharia de Produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

LEBOYER, C. L. **Gestión de las competencias**. Barcelona: Gestión 2000, 1997.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução: Eloá Jacobina – 11ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

_____. **Os sete saberes necessários a Educação do futuro**. Tradução: Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 5. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2002.

OLIVEIRA, V.; BARBOSA, C.; CHRISPIM, E. Cursos de Engenharia de Produção: crescimento e projeções. In. **XXV ENEGEP**, 2005, Porto Alegre. Anais... CD-ROM.

SARONI, Fernando e DARÓS Vital. **Histórias das civilizações**. São Paulo: FTD, 1979.

SCHWARTZMAN, Simon. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001.

VARGAS, Milton. **Para uma filosofia da tecnologia**. São Paulo: Editora Alfa Omega. 1994.

ZARIFIAN, P. **Objetivo competência: por uma nova lógica**. São Paulo: Atlas, 2001.

HUME, D. **Investigação sobre o entendimento humano e Sobre os princípios da moral**. São Paulo: Unesp. 2003.

LEWIS, C. S. **Milagres**. 1947. Disponível em: [http://<www.monegerism.com>](http://www.monegerism.com). Acesso em: 03 abril de 2007.

PLANTINGA. A. **Warrant and proper function**. New York: Oxford University Press, 1993.

TAYLOR, Richard. **Metaphysics**. New Jersey: Prentice-Hall, 1965. Trad. **Metafísica**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1969.