



CONSTRUÇÃO DE UMA “NOVA” ENGENHARIA: O CASO DO CURSO DE ENGENHARIA DE GESTÃO DA UFABC

Sérgio Ricardo Lourenço – sergio.lourenco@ufabc.edu.br

Universidade Federal do ABC

Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas

Av. dos Estados, 5001, bloco A, torre 1

CEP 09210-971 – Santo André – São Paulo

Jabra Haber – jabra.haber@ufabc.edu.br

Universidade Federal do ABC

Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas

Av. dos Estados, 5001, bloco A, torre 1

CEP 09210-971 – Santo André – São Paulo

Flávia Andréa Velasco Pennachin – flavia.pennachin@ufabc.edu.br

Universidade Federal do ABC

Av. dos Estados, 5001

CEP 09210-971 – Santo André – São Paulo

***Resumo:** Durante muitas décadas o Ministério da Educação não criava novas universidades federais, mas em 2006 tem início as atividades na Universidade Federal do ABC (UFABC), uma instituição iniciada do “zero” com uma proposta pedagógica diferenciada e norteada pelas demandas presentes e futuras da sociedade. Neste contexto, tem como propósito o presente trabalho apresentar o contexto pedagógico que vigora na UFABC, por meio de uma breve comparação entre os conceitos atinentes ao curso de Engenharia de Gestão da instituição e os cursos de Engenharia de Produção.*

***Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Engenharia de Produção, Engenharia de Gestão, Universidade Federal do ABC.*

1. INTRODUÇÃO

O Ministério da Educação (MEC) há muito não criava uma instituição de ensino superior desde o início, mas em 2006 a Universidade Federal do ABC (UFABC) iniciou suas atividades com o objetivo de tornar-se um ícone referencial em ensino superior. Uma universidade comprometida com a inserção regional, fincada no ABC paulista, geograficamente na região metropolitana da cidade de São Paulo, porém com o propósito de constituir-se em um centro de excelência nacional e internacional em suas áreas de atuação.

A possibilidade de criar uma instituição desde o “zero” possibilitou várias possibilidades de construção de um modelo pedagógico diferente e atinente aos desafios do século XXI e neste contexto, na instituição, o norteador que traça a linha integradora entre a tríade Ensino-

Realização:



Organização:





Pesquisa-Extensão (EPE) é a interdisciplinaridade.

Com o alicerce conceitual da interdisciplinaridade tangenciando a construção da “Universidade de Ponta para o Século XXI”, eslogam utilizado pela UFABC, a estrutura universitária começou a ser montada e alguns paradigmas comuns às instituições criadas nos séculos IX e XX foram quebrados. Entre estes, pode-se citar a estrutura acadêmica adotada na UFABC, as unidades acadêmicas são organizadas em centros e não em departamentos. São três os centros:

- Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas (CECS)
- Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC)
- Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH)

Com esta configuração a tradicional estrutura educacional cede lugar a uma estrutura que visa a encorajar docentes e discentes para aventurarem-se na exploração de novas possibilidades nas áreas de pesquisa e educação, pois a organização dos docentes e cursos dá-se por áreas centrais de atuação, contudo preservando a interação entre as áreas do saber.

Hoje a UFABC oferta mil vagas anuais para as oito modalidades de engenharia que possui, as quais são:

- Engenharia Aeroespacial
- Engenharia Ambiental e Urbana
- Engenharia Biomédica
- Engenharia de Energia
- Engenharia de Gestão
- Engenharia de Informação
- Engenharia de Instrumentação, Automação e Robótica
- Engenharia de Materiais

O centro responsável pela engenharias é o CECS e a UFABC também oferece outras modalidades graduações, tais como bacharelados e licenciaturas em outras áreas.

A UFABC já nasceu grande no tamanho e número de ofertas de vagas para suas modalidades de engenharias e é neste contexto que o presente trabalho tem lugar, pois dentre as oito modalidades de engenharia será destacada uma destas, a Engenharia de Gestão, para que seja discutido desde a desiderata até a colação de grau dos primeiros engenheiros da modalidade na UFABC, pois além do desafio do profissional de engenharia educador há também o desafio de criar ou aperfeiçoar uma “nova” modalidade de engenharia para os docentes afetos ao curso.

2. INTERDISCIPLINARIDADE E O PROFESSOR ENGENHEIRO PROFESSOR

Quando se pensa no professor, há várias categorias passíveis de análise: professores de educação infantil, do ensino básico, pedagogos, licenciados, professores do ensino superior e, porque não, os professores engenheiros e os engenheiros professores, obviamente estes se enquadram na categoria dos professores do ensino superior. Os professores engenheiros são os profissionais que têm formação e pesquisam na área de engenharia, contudo têm pouca ou nenhuma experiência profissional na área de engenharia. Já os engenheiros professores são profissionais que atuaram como engenheiros e depois, ou concomitantemente, ingressaram no mundo acadêmico na condição de docente. Notadamente há uma prática acadêmica diferente na atuação destes dois profissionais do ensino. Para cada um destes grupos existe uma infinidade de diferenças na formação, atuação, construção da identidade docente e preocupação com o desenvolvimento de competências e habilidades (GARCIA, HYPOLITO e VIEIRA, 2005). Da mesma forma, há grande divergência no que é esperado socialmente de



cada um destes conjuntos. Porém, o ponto de encontro entre os diversos grupos é a preocupação em ser ou tornar-se um bom professor (LIMA, 2004; LOPES, 2010, MASSABNI, 2011).

Surge então a pergunta: o que é ser um bom professor? E, principalmente, o que é ser um bom professor de engenharia na contemporaneidade?

Pesquisadores da educação debruçam-se sobre esta interrogação e as respostas consideram diferentes vertentes: sociais, culturais, psicológicas, pedagógicas e metodológicas, porém, todas atribuem o “sucesso” docente a partir de uma formação inicial diferenciada, que considere não só a transmissão de conhecimento, mas também a formação do sujeito do ensino. Estas mudanças, por consequência, influenciam na construção da identidade docente.

Por identidade docente entende-se as posições de sujeito que são atribuídas, por diferentes discursos e agentes sociais, aos professores e às professoras no exercício de suas funções em contextos laborais concretos (GARCIA, HYPOLITO e VIEIRA, 2005). Desta forma, a partir das propostas educacionais atuais, o professor acumula em sua identidade docente o exercício das mudanças sociais, do desenvolvimento laboral e dos fazeres da cidadania, porém, sua formação não acompanha esta trilha, deixando o professor à mercê dos processos de mudanças contemporâneas sem que seja preparado para isso (CASTANHO, 2000; MANCEBO, MAUÉS e CHAVES, 2006; VENERA, 2009).

Deste desamparo, surgem diversos conflitos durante a prática docente. Professores, antes incumbidos e formados unicamente para a transmissão de conhecimento, têm grande dificuldade em lidar com aspectos característicos do mundo contemporâneo, bem como com as novas funções da educação. Segundo Sá-Chaves (2002), as dificuldades surgidas no cotidiano docente, constroem certa insegurança no desempenho da atividade profissional. A autora ainda conclui que a formação inicial dos professores não atende às principais demandas atuais da educação, principalmente no que tange à solução de conflitos afetivos dentro de sala de aula e às exigências sociais relacionadas à função docente.

Almeida (2000) entende que a formação acadêmica do educador desconsidera sua condição de sujeito e lhe atribui a de ator-agente da ação que representa um papel ativo, que separa razão e emoção e cria uma arquitetura hierárquica que privilegia a linearidade do pensamento que corresponde a uma história domesticada das descobertas do homem.

Neste sentido, Carvalho e Gil-Pérez (1993) argumentam que a formação docente tradicional, pautada na transmissão de conteúdos, não é suficiente para a formação dos alunos e até mesmo do próprio professor. Entendem que, durante sua formação, o professor deve aprender a criticar, renovar e inovar e não só reproduzir os conteúdos relativos à disciplina. Para esta mudança na formação docente, os autores propõem a elaboração de um corpo coerente de conhecimentos, que vai além de aquisições pontuais e dispersas (p. 31), utilizando-se, por exemplo, de conhecimentos interdisciplinares, que podem acrescentar na compreensão das relações humanas e na construção do conhecimento reflexivo, pois acumulam saberes de disciplinas que podem fortalecer a questão o ensino.

A interdisciplinaridade proporciona uma visão mais abrangente dos fatos e surge como prática metodológica em oposição à especialização, prática vigente dos sistemas de ensino até então. A educação “disciplinar” é vista como simples transmissão de conteúdos, não existindo a intersecção de saberes que se complementem. Desta forma, não possibilita a participação efetiva dos sujeitos no mundo atual, pois não oferece subterfúgios para a formação da ética, cidadania e dos relacionamentos sociais e afetivos (MORIN, 2002; ALVES et al, 2004).

O movimento interdisciplinar inicia-se como recusa à metodologia disciplinar. Em vez de acumular o saber, é mais importante dispor de uma aptidão geral para colocar e tratar os



problemas e princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentido (MORIN, 2002). Morin nesta frase resume as principais críticas em relação à disciplinarização e à compartimentalização do conhecimento, bem como aponta a tendência atual da pedagogia, metodologia e didáticas para um ensino que compreenda a construção de um saber interdisciplinar. Esta visão vem ao encontro do que propõe Fazenda (1999) quando defende que a interdisciplinaridade implica em uma relação de reciprocidade entre o ser humano e o saber, definindo que só é possível haver desenvolvimento se este for pautado num conhecimento que envolva saberes diversos e integrados.

Ainda analisando a formação de um bom professor e considerando a questão dialógica da mesma, Perrenoud (2002) entende que o professor deve aprender a refletir sobre sua prática de maneira que possa modificar sua ação sempre que entender que, de alguma forma, não consegue atingir os objetivos educacionais. Um aspecto importante discutido pelo autor é o papel da afetividade na relação ensino-aprendizagem: a reflexão sobre a ação introduz, então, uma reflexão sobre o relacionamento, sobre nossa forma de criar ou manter vínculos com o outro. Perrenoud refere-se nesta colocação tanto à relação entre pares, que possibilitaria uma prática reflexiva contundente, como os relacionamentos em sala de aula, que, muitas vezes, dificultam ou desconstroem a prática docente. Neste sentido, tem-se a humanização do professor, pois a principal ferramenta de trabalho o professor é sua pessoa, sua cultura, a relação que instaura com os alunos, individual ou coletivamente (p.176).

Para Nóvoa (1995), não há exercício profissional docente possível se o professor não investir em sua própria formação, vinculando as demandas educacionais às demandas sociais contemporâneas. Para isso, o professor deve exercitar práticas que envolvam não só um corpo teórico específico, mas deve lançar mão de outros saberes que constituem o processo ensino-aprendizagem.

Cunha (2008), em pesquisa realizada em 1988 sobre a representação de um bom professor junto aos alunos de ensino médio e superior, concluiu que é considerado um bom professor aquele que domina o conteúdo, escolhe formas adequadas de apresentar a matéria e tem bom relacionamento com o grupo. Sob este ponto de vista, os alunos consideraram na avaliação do professor os aspectos relacionados à formação, metodologia de ensino e também os aspectos afetivos intrínsecos à relação professor-aluno.

Desta forma, conclui-se que, além dos aspectos técnicos e teóricos necessários à formação docente, atualmente deve-se pensar nas questões afetivas postas durante o percurso da educação, bem como aproximar o professor das questões subjetivas contemporâneas. Nesse sentido, entende-se neste trabalho que a integração da Psicanálise aos programas de licenciatura seria de grande valia para a formação docente, já que esta disciplina dispõe de conhecimentos que podem auxiliar o professor a lidar com as questões da subjetividade contemporânea.

Segundo o dicionário online Priberam, contemporaneidade faz referência ao termo contemporâneo, que significa:

1. Que ou quem é do mesmo tempo ou da mesma época. = COETÂNEO, COEVO;
2. Que ou quem é do tempo actual.

Neste sentido, tratar da contemporaneidade demanda um saber que a defina em termos de tempo e de história. De acordo com Certeau (1982), referindo-se a determinação de um tempo histórico:

Encarar a história como uma operação será tentar, de maneira necessariamente limitada, compreendê-la como a relação entre um lugar (um recrutamento, um meio, uma profissão etc.), procedimentos de análise (uma disciplina) e a construção de um texto (uma literatura). É



admitir que ela faz parte da "realidade" da qual trata, e que essa realidade pode ser apropriada "enquanto atividade humana", "enquanto prática". Nesta perspectiva, gostaria de mostrar que a operação histórica se refere à combinação de um lugar social, de práticas "científicas" e de uma escrita.

Tomando emprestado este conceito, entende-se, neste trabalho, a contemporaneidade como a ação atual da educação, definidas a partir das mudanças mundiais afetas a este tema (globalização, desenvolvimento tecnológico, processos de subjetivação) e as ações envolvidas para estes fins, tanto teóricas como metodológicas.

Neste sentido, Demo (2004) acredita que o docente deve desenvolver competências e habilidades específicas para engendrar pelo mundo contemporâneo: mergulhar na esfera tecnológica; desenvolver um olhar crítico para as questões que surgem na atualidade; fazer pesquisa para engrossar a ciência pedagógica. Dessa forma, a educação poderá construir a contemporaneidade, sendo sujeito da mesma: a educação precisa educar a modernidade, ou seja, na contemporaneidade, a educação tem que agregar cada vez mais o saber científico e tecnológico como forma de construir um espaço adequado para as inovações educacionais.

Sob este ponto de vista, pode-se pensar que a relação professor-aluno contemporânea também é permeada por este alheamento, onde os sujeitos envolvidos tendem ao afastamento. Isto explica a dificuldade do professor em lidar com as questões afetivas que surgem em sala de aula, com as demandas que extrapolam os conteúdos ministrados, com o imponderável da relação entre sujeitos.

Mandelbaum (2012), construindo a solução para o alheamento, acredita que uma das características da contemporaneidade seja a aproximação do social e do psicológico:

É sabido que o indivíduo é uma construção do coletivo e, portanto, que o psicológico é um produto do social. Mas também aprendemos que o indivíduo anseia pelo coletivo, o valoriza e se apega a ele com a mesma intensidade e a partir da mesma raiz a partir da qual se desdobra em sujeito. Nesse sentido, o social seria um desdobramento da demanda psicológica humana.

Este novo social da educação, permeado pelo viés tecnológico e globalizado, passa a exigir dos professores outro posicionamento diante dos conteúdos e métodos pedagógicos e, por consequência, diante da construção das relações interpessoais deste novo campo: interlocução entre subjetividade e contemporaneidade.

Frente à premente necessidade de engenheiros capazes de interagir com um diferente mundo, logo de forma diferente das ortodoxas práticas metodológicas presentes nas escolas de engenharia forjadas nos séculos passados é que se desdobra o projeto pedagógico do curso de Engenharia de Gestão da UFABC.

3. ESTRUTURAÇÃO CURRICULAR NA UFABC

A forma de acesso aos cursos de engenharia da UFABC é via Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT), por meio do processo seletivo realizado pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu) do MEC. A condição para o candidato pleitear uma das vagas do curso de Engenharia de Gestão, ou qualquer outra modalidade, é por meio de edital para inscrição no curso de formação específica. Importante ressaltar que o curso de BCT preferencialmente deve ser cursado em três anos e os conteúdos tratados neste bacharelado remetem ao arcabouço tecnológico e aos fundamentos específicos das áreas da engenharia, chamados de núcleos básicos pelas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Engenharia (BRASIL, 2002). Em comparação com o comum "ciclo básico" empregado nos currículos ordinários comuns às grades curriculares dos cursos de engenharia, há aprofundamentos e extensões cujo enfoque



não compreende simplesmente a aplicação conteudista, mas a formação cidadã esperada dos engenheiros do presente século.

Não há grade curricular, pois a grade “engessa” o trânsito dos alunos e professores na construção do saber, trabalha-se com uma matriz curricular na qual os alunos têm conjuntos de disciplinas que deverão ser cursadas para a conclusão do curso.

Neste sentido, a matriz curricular dos cursos de engenharia foram idealizadas, sob a égide inter, multi e transdisciplinas, mas à luz dos dispositivos legais aplicáveis. (BRASIL, 2007, BRASIL, 2002; BRASIL, 1966; CONFEA, 2005).

Após o término do BCT os alunos que desejarem cursar a Engenharia de Gestão deverão, após classificação de acordo com as regras preconizadas no edital pra inscrição, que leva em conta o desempenho acadêmico dos candidatos para classificação, cursarem os seguintes conjuntos de disciplinas (em carga horária):

- 1) disciplinas obrigatórias do BCT: 1080 h
- 2) disciplinas obrigatórias para todas as engenharias: 552 h
- 3) disciplinas de síntese e integração: 312 h
- 4) disciplinas obrigatórias do curso de Engenharia de Gestão: 960 h
- 5) disciplinas de opção limitada do curso de Engenharia de Gestão: 336 h
- 6) disciplinas de livre escolha do discente: 360 h

Para melhor compreensão, em função da classificação adotada pelas diretrizes curriculares (BRASIL, 2002), as disciplinas do núcleo básico são compostas pelo conjunto indicado em 1 e 2, as disciplinas integrantes do núcleo profissionalizante são as abarcadas pelo conjunto 4 e o núcleo específico é composto pelas disciplinas do conjunto 5. Nota-se uma grande flexibilidade na composição da matriz curricular de cada um dos egressos, uma vez que as opções de formação em virtude do conjunto de disciplinas é bastante elevado. Isto permitirá formar um profissional com aptidões, competências e habilidades de abrangências e grau de maturidade diferenciados, uma vez que a gestão da vida acadêmica é realizada pelo próprio engenheiro. Tal composição da matriz curricular do curso de Engenharia de Gestão da UFABC vai ao encontro do conceito proposto pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), por meio da Resolução n. 1.010 de 22 de agosto de 2005, relacionada com a regularização e atuação dos profissionais abarcados pelo sistema Crea-Confea (CONFEA, 2005).

4. O CURSO DE ENGENHARIA DE GESTÃO DA UFABC

A primeira vista a confusão é patente, pois induz os desavisados a entenderem a *Engenharia de Gestão* como *uma engenharia com administração*. Contudo, a idéia fulcral, e a justificativa da escolha de um nome diferente, foi a separação entre os já consagrados cursos de Engenharia de Produção criados a partir dos anos 2000. Obviamente que o curso de Engenharia de Gestão da UFABC bebe à fonte histórica dos cursos de *Industrial Engineering*, como chamam os norte americanos, ou *Production Engineering*, como preferem os ingleses. Contudo, o olhar remete-se ao que se poderia chamar de *segunda revolução dos cursos de Engenharia de Produção*, uma vez que a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (Abepro) realizou, por extensão de pensamento, *a primeira revolução dos cursos de Engenharia de Produção* nos idos do início dos anos 2000. Naquele instante tornava-se necessário aumentar a carga horária de disciplinas relacionadas com às áreas do núcleo duro da Engenharia de Produção devido à abertura do mercado nos anos 1990 a atuação desse profissional tornou-se rapidamente necessária à modernização e sobrevivência de inúmeras empresas da área industrial e, mais timidamente, da área de operações. A partir deste marco, a



desiderata presente na idealização dos cursos de engenharia de produção novos passou a considerar a desvinculação de uma modalidade de engenharia específica para caracterizar a modalidade, então a nova ordem deixava de lado a Engenharia de Produção Mecânica, por exemplo, e passava a adotar a Engenharia de Produção com maior conteúdo de áreas formativas características à modalidade nos núcleos profissionalizante e específico do curso.

Nesta linha evolutiva teve como propósito a criação do curso de Engenharia de Gestão da UFABC em 2006, o qual passou por evoluções e amadurecimento até a formação dos primeiros engenheiros egressos em fevereiro de 2012.

Como é esperado, uma vez que a Engenharia de Gestão foi concebida para ser uma continuidade aplicada da abrangência da Engenharia de Produção de forma mais intensificada na atuação interdisciplinar dos egressos, a capilaridade de atuação naturalmente estende-se de forma mais efetiva em outras áreas com maior tranquilidade de trânsito por parte do engenheiro formado na UFABC.

Assim, pretende-se que este seja não somente *um Engenheiro de Produção novo*, mas um *um novo Engenheiro de Produção*, chamado de Engenheiro de Gestão no Brasil e de *Management Engineering* pelos norte americanos, que foram responsáveis pelo primeiro curso desta natureza, estabelecido na década de 1960 pela Missouri University of Science and Technology.

Frente ao exposto, tal e qual a Engenharia de Produção, a Engenharia de Gestão trata do projeto, melhoria, implantação, implementação, gestão e gerência de sistemas integrados de pessoas, materiais, informações, equipamentos e energia, para otimizar os sistemas de produção e operações aplicados aos diversos setores e segmentos empresariais e corporativos. Tem como base conhecimentos e habilidades associadas às ciências físicas, químicas, matemáticas e sociais, e utiliza os princípios e métodos de análise típicos da área de engenharia para especificar, prever, mensurar e avaliar os resultados obtidos pelos sistemas de produção e operações. Com o propósito de harmonizar e otimizar as virtuosidades dos sistemas compostos por informações, capital e energia, tem lugar a Engenharia de Gestão para alçar a abrangência da Engenharia de Produção em aprofundamentos de áreas específicas, constituindo, o que se pode chamar de *um passo adiante*.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao exposto tem como propósito o presente trabalho trazer à luz discussões sobre a nova proposta curricular da UFABC, em particular as pertinentes ao curso de Engenharia de Gestão.

Com o privilégio experimentado pelos autores e para estimular a discussão sobre uma nova universidade, na qual é inserido um novo curso, com modelo pedagógico diferenciado no ensino de engenharia do Brasil, crê-se que a contribuição seja direcionada não no sentido estrito e final, mas sim no sentido lato da percepção evolutiva de uma área da engenharia.

A proposta inovadora da UFABC produz terreno fértil para a evolução dos cursos de engenharia, contudo, às fontes metodológicas e conceituais de cada uma das áreas das engenharias não deve ser perdida, independente do título acadêmico concedido, pois somente assim serão garantidas as condições de contorno necessárias a um curso de engenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Cleusa; DIAS, Elaine T. Dal Mas; LORIERI, Marcos Antônio; PETRAGLIA, Izabel. Filosofia e formação humana. Notandum. São Paulo/Porto, livro 13, 2009.



- ALVES, Railda; BRASILEIRO, Maria do Carmo E.; BRITO Suerde M. Interdisciplinaridade: um conceito em construção. *Episteme*, Porto Alegre, n. 19, p. 139-148, jul./dez. 2004.
- BRASIL. Resolução CNE/CES n. 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília: Câmara de Educação Superior, 2007.
- BRASIL. Resolução CNE/CES n. 11, de 11 de março de 2002. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia. Brasília: Câmara de Educação Superior, 2002.
- BRASIL. Lei n. 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1966.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa; GIL-PÉREZ, Daniel. Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 1993.
- CASTANHO, Sérgio. A educação superior no século XXI: comentários sobre o documento da Unesco. *Interface (Botucatu)*, Botucatu, v. 4, n. 7, Ago. 2000.
- CERTEAU, Michel. A escrita da história. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1982.
- CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA (CONFEA). Resolução n. 1.010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Brasília: Leis, Decretos e Resoluções: 2005.
- CUNHA, Maria Isabel. O bom professor e sua prática. Campinas: Papirus, 2008.
- DEMO, Pedro. Desafios modernos da educação. Petrópolis: Vozes, 2004.
- FAZENDA, Irani Arantes. Interdisciplinaridade: história teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 1994.
- GARCIA, Maria Manuela Alves; HYPOLITO, Ivaro Moreira; VIEIRA, Jarbas Santos. As identidades docentes como fabricação da docência. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 31, n. 1, Jan/Abr, 2005.
- GATTAS, Maria Lúcia Borges; FUREGATO, Antonia Regina Ferreira. Interdisciplinaridade: uma contextualização. *Acta paul. enferm.*, São Paulo, 19 (3), Set. 2006.
- JAPIASSÚ, Hilton Ferreira. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1977.
- LIMA, Emília Freitas. A construção do início da docência: reflexões a partir de pesquisas brasileiras. *Revista Centro de Educação, Laboratório de Pesquisa e Documentação (Lapedoc)*, Santa Maria, v. 29, n. 2, 2004.
- LOPES, Rosemara Perpétua. Da licenciatura à sala de aula: o processo de aprender a ensinar em tempos e espaços variados. *Educar*, Curitiba, n. 36, p. 163-179, 2010.
- MANDELBAUM, Belinda. Sobre o campo da Psicologia Social. *Psicol. USP*, São Paulo, v. 23, n. 1, Mar. 2012.
- MANCEBO, Deise; MAUÉS, Olgaíses; CHAVES, Vera Lúcia Jacob. Crise e reforma do Estado e da Universidade Brasileira: implicações para o trabalho docente. *Educar*, Curitiba, n. 28, 2006.
- MASSABNI, Vânia G.. Os conflitos de licenciandos e o desenvolvimento profissional docente. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 37, n. 4, dez, 2011.
- MORIN, Edgard. A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- NÓVOA, Antônio. Vidas de professores. Porto: Porto, 1995.



PERRENOUD, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SÁ-CHAVES, Idália. A construção de conhecimento pela análise reflexiva da práxis. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e Tecnologia, 2002.

VENERA, Raquel Alvarenga Sena. Sentidos da educação cidadã no Brasil. Educ. rev., Curitiba, n. 34, 2009.

VILELA, Elaine Morelato; MENDES, Iranilde José Messias. Interdisciplinaridade e saúde: estudo bibliográfico. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, 11 (4), Ago. 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC. *Projeto pedagógico das engenharias*. SP: CECS, 2010.

CONSTRUCTION OF A “NEW” ENGINEERING: THE CASE OF THE MANAGEMENT ENGINEERING OF UFABC

Abstract: *For many decades the Ministry of Education did not create new federal universities, but in 2006 opened the activities at the Universidade Federal do ABC (UFABC), an institution started from "zero" with a different pedagogical and guided by the demands of present and future society. In this context, the purpose this paper present the pedagogical context that prevails in UFABC through a brief comparison between the concepts relating to the Management Engineering of the institution and the other courses in Industrial Engineering.*

Key-words: *Interdisciplinarity, Production Engineering, Management Engineering, Universidade Federal do ABC.*