

PERCEPÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO PEDAGÓGICO, PARA A ENGENHARIA CIVIL, ALINHADO COM O CENÁRIO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, ECONOMICO E POLITICO DE UMA NAÇÃO

Pedro José da Silva – pjsilva@faap.br

Fundação Armando Alvares Penteado – Faculdade de Engenharia
Rua Alagoas, 903 - Pacaembu
01242-902 - São Paulo – SP

Francisco Carlos Paletta – fcpaletta@faap.br

Fundação Armando Alvares Penteado – Faculdade de Engenharia
Rua Alagoas, 903 - Pacaembu
01242-902 - São Paulo – SP

Resumo: *Refletir sobre a identidade do engenheiro no alvorecer deste terceiro milênio se faz necessário, pois já se percebe no horizonte um novo cenário onde a capacidade humana de realização e criação aflora de forma intensa nas diferentes parcelas da sociedade, que passam, então, a exigir a atuação de profissionais, engenheiros civis, com habilidades e competências polivalentes e, aptos a contribuir para a solução de uma grande diversidade de problemas humanos, trabalhando em equipe, e em temas transdisciplinares que envolvem a cooperação da Filosofia, da Arte e da Ética; para tanto a Faculdade de Engenharia da Fundação Armando Alvares Penteado - FEFAAP reformulou e/ou atualizou a Estrutura Curricular (Grade Curricular) do curso de Engenharia – Modalidade: Civil, tendo como meta a implantação das linhas de formação. O objetivo dessa reflexão é evocar, no homem, os diferentes empenhos do pensamento e, da sua capacidade de realização e criação. Neste novo cenário, o atendimento à necessidade de transmitir conhecimentos, desenvolver habilidades e, permitir a identificação de situações onde aqueles conhecimentos possam ser aplicados, deverá resultar na formação de um engenheiro civil que possa aprender não só a apresentar uma atitude frente a um problema que lhe é apresentado, mas também possa aprender a se desenvolver livremente, enquanto pessoa. A metodologia adotada nesse trabalho é o estudo descritivo e correlacional, pois observa, registra e investiga se existe uma correlação entre os eventos por ele estudados, utilizando, para tanto, as diferentes grades curriculares disponibilizadas pelas instituições de educação em engenharia.*

Palavras-chave: *Estruturas curriculares, Engenheiro civil, Capacitação, Ensino, Aprendizagem.*

1 INTRODUÇÃO

A análise da qualidade da forma como um lugar privilegiado permite o conhecer a cultura universal e as várias ciências, de modo a criar e divulgar o saber, porém buscando sempre uma identidade própria e uma adequação a realidade de uma nação, nos conduz a questionar e avaliar a formação dos profissionais que viabilizam o conhecimento a criação e a divulgação de toda uma filosofia que se encontra impregnada em um determinado lugar, identificado, num sentido mais amplo, como Instituição de Educação. As Instituições Educacionais deveriam assumir o papel social de formar de maneira sistemática e organizada, não só técnicos, mas também profissionais e intelectuais de nível superior, que as sociedades

necessitam, com competências e habilidades que lhes permite mudar e evoluir em função do desenvolvimento econômico do país.

Os efeitos desse papel social têm reflexo direto no curso de graduação de engenharia, e em específico na qualidade da formação do Engenheiro Civil. Cientes que o desenvolvimento de uma nação obrigatoriamente deverá passar pela educação, as Instituições de Educação deverão entender que só conceberá a Educação em Engenharia quando se permitirem o produzir conhecimentos, no sentido de chegar a novas descobertas, permitindo, favorecendo e exercitando a observação, a realização de experiências, a construção de instrumentos, o descobrimento de leis, o estabelecimento de previsões, a procura de explicações, a elaboração de teorias, o estabelecimento de conceitos, a submissão de hipóteses a testes, a explicar e publicar resultados, e finalmente tentar que a tecnologia aplique este estudo. Para tanto é necessário um lugar privilegiado, uma Instituição Educacional em Engenharia.

Vinculada ao passado, alinhada como as necessidades dos tempos presente e futuro, e compromissada com as exigências do espaço territorial nacional, a FEFAAP, faz a leitura que seria utópico não acreditar que o “universo das instituições educacionais” não sofre a influência do mercado de trabalho, pois os profissionais, técnicos e intelectuais de nível superior, oriundos deste lugar também deverão estar preparados para atuar neste mercado, identificando situações onde seus conhecimentos possam ser aplicados, alterando de forma positiva as diferentes porções do meio ambiente.

A FEFAAP busca favorecer aos alunos do curso de engenharia o não limitar a sua atividade à instituição educacional, providencia-lhe instrumentos, de modo que lhes seja possível sair à busca de conhecimentos de outros campos de forma a manter permanente o processo educacional, compreendido como um fazer humano que ocorre no tempo e no espaço histórico.

2 A RESPONSABILIDADE DA INSTITUIÇÃO E A MISSÃO DO CURSO

Somente um modelo educacional onde se possa ter assim compromissado o magistério (educadores), assim compreendida a educação permanente (valorização do homem enquanto ser inacabado), assim situada à cultura (frutos da relação homem - realidade) nos permitirá deixar de ser observador do crescimento educacional de outras nações. Inúmeras vezes a sociedade tem questionado o porquê de não ser o Brasil a potência tão cantada pelos diversos pontos do planeta, e a resposta encontra-se nos nossos próprios limites, qual seja, a necessidade de se “cultivar gente”, cultivo que se baseia num ensino de boa qualidade, isto é, pautado na educação.

A Engenharia, novamente, é convocada para promover as ações de continuidade de construção de uma nação, porém o cenário, agora, é outro, e a própria engenharia necessita de uma nova estrutura, que apresente uma origem sistemática e materializada em um modelo, ou seja, numa Grade Curricular. A atualização/renovação da grade curricular da FEFAAP foi concebida de modo a contemplar as necessidades de um novo século, e inquestionavelmente apresenta mudanças, mas não mudanças que promovem a união de várias disciplinas numa única, sobre a nomenclatura de campos de atuação, de forma abrir espaços para a inclusão de várias outras matérias/disciplinas que, obrigatoriamente, frente às novas sustentabilidades passaram a ser consideradas no desenvolvimento de projetos. Cuidados foram tomados, de modo a não se permitir a criação de um curso de engenharia com uma formação extremamente superficial, de um todo.

2.1 Estrutura Curricular – Visão: Profissional Empreendedor.

A necessidade de se estudar, continuamente, os efeitos dos diferentes cenários de crise na concepção de uma engenharia nacional, que se apresente menos vulnerável, é fato. Um país que arrasta por várias décadas a “pecha” de país do futuro não pode e nem deve continuar a ser construído a partir de uma engenharia, que em determinados instantes apresenta uma fragilidade pueril. As nossas ações em engenharia foram e continuam sendo criativas, mas não empreendedoras e, no entanto estas ações não nos qualificam para a empreitada que se descortina nas próximas décadas, qual seja construir um Brasil que possa ocupar um patamar de nação economicamente moderna, socialmente justa e solidária, além de comprometida com a promoção de iguais valores, no cenário mundial. O empreendedorismo inerente à engenharia não pode ser engessado em detrimento de uma mutagenicidade mercadológica, que busca somente na criatividade a sua existência (SILVA, 2011).

A necessidade de se utilizar os ouvidos do ouvir, e não mais os de escutar permitiu a FEFAAP perceber a possibilidade de se a dar à nação alguma coisa que não se sabia estar faltando, mas, no entanto tinha-se a percepção do estar faltando algo. As potencialidades e as relevâncias da engenharia, tão ocultas nas entrelinhas da definição de engenharia nos conduzem a acreditar que esta doação possa ocorrer através do empreendedorismo que habita na engenharia, mas não de uma engenharia qualquer, mas sim de uma *engenharia sem fronteiras*.

Entende-se a engenharia como o expoente na arte de construir e criar condições de se romper barreiras, encurtar distâncias, facilitar a comunicação entre os povos, projetar máquinas que minimizam efeitos das catástrofes impostas pela natureza, é necessário, então, que o profissional engenheiro retome o espaço do qual nunca deveria ter sido tirado (SILVA, 2011).

A vulnerabilidade de uma nação às diferentes crises não é mensurada instantaneamente, mas ao longo do tempo, e seus efeitos passam a ser identificados. Permite-se, então, a esta mesma nação procedimentos que a imunizem, no futuro, contra possíveis crises. A Engenharia Nacional, sempre se encontrou permeada por excelentes profissionais, e fez a sua tarefa, identificando os efeitos adversos das crises nas instituições de educação em engenharia, concluindo que a retomada do prestígio, que faz jus a engenharia, deixou de ser algo simples, ou tão natural (SILVA, 2011).

Ao longo de quase três décadas, a engenharia sofreu um desmonte avassalador, e no instante de recuperação da nação, não se pode recuperar, no escuro, uma engenharia que sempre se fez presente em todas as atividades humanas, pois tal medida nos conduziria a um risco ainda maior que aqueles oferecidos pelas crises, qual seja, não extinguir somente a engenharia, bem como tudo aquilo que está associado ou é dependente dela, inclusive a vida humana.

Acredita-se que cabe às Instituições Educacionais apresentar ao Brasil, enquanto nação em desenvolvimento, uma engenharia com bases no passado, correções no presente e previsões para futuro.

O Brasil, verdadeiramente, é uma nação única, é um país ímpar, que necessita abandonar o mundo do discurso, e passar ao mundo do fazer. Um fazer estruturado nas diferentes sustentabilidades, abordando igualmente às sustentabilidades social e política que se fazem presentes nas questões educacionais. As questões educacionais em engenharia necessitam ser priorizadas na dimensão social, sendo prioritariamente tratadas num estudo preliminar por atores, entendidos aqui como engenheiros, que tenham a leitura do empreendedorismo vinculado diretamente ao engenheiro (SILVA, 2011).

A concepção de uma engenharia onde o empreendedorismo se encontra vinculado, não deve ser entendida e, não deve permitir o desaparecimento de matérias/disciplinas que

constituíam, até então, a espinha dorsal dos cursos de engenharia, das grades curriculares. Supressão justificada pelo fato de não mais existir no país, espaço para determinados tipos de projetos/obras, e muito menos para um modelo de curso de engenharia, que passou a ser considerado, não em sintonia com as necessidades do país, é falsa, pois o empreendedorismo constitui a estrutura que permite a um país em desenvolvimento, a se tornar país forte, a se tornar potência.

A concepção da grade curricular da FEFAAP contempla, não só, mas também o empreendedorismo. Um empreendedorismo que deverá reduzir a distância existente projeto e execução, favorecendo a existência de um diálogo entre essas partes, de modo a serem mais bem trabalhadas as deficiências que forem sendo apresentadas ao longo do processo.

A constatação, por parte da FEFAAP, da necessidade de se exercitar, na real dimensão, a percepção para as questões referentes ao empreendedorismo na engenharia encontra-se fundamentada na própria sustentabilidade da profissão de engenheiro, pois na medida em que se perde a capacidade de colocar em prática uma idéia capaz de converter recursos naturais em outras formas capazes de atender as necessidades humanas, questiona-se a própria existência da continuidade da Engenharia.

2.2 Estrutura Curricular – Visão: Profissional Técnico

As disciplinas profissionalizantes, presentes na estrutura curricular do curso de engenharia civil da FEFAAP, trabalham em dois campos, visando um objetivo geral. Um deles reside em fazer o aluno compreender um conceito ou determinada(s) teoria(s), identificar um conjunto de princípios, conhecerem um fato ou acontecimento, e o outro reside na aplicação de um método, técnica ou procedimento, favorecendo o perceber, observar, analisar e interpretar um determinado evento.

O grupo de disciplinas profissionalizantes que compõem a estrutura curricular do curso de graduação em engenharia trabalha objetivos bem específicos, que podem ser subdivididos em objetivos de conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e ou avaliação. A figura 1 permite um melhor entendimento dos objetivos específicos que favorecem o pleno atendimento do objetivo geral.

A necessidade de se atribuir às disciplinas profissionalizantes uma carga horária condizente com os objetivos almejados, quais sejam, contemplar a parte conceitual e a parte prática, da disciplina, volta à tona, pois o aquecimento da engenharia civil, frente à exigência das grandes obras, necessita de profissionais com *atribuições reais*.

É incontestável a necessidade de atualização das estruturas curriculares, porém não se pode reduzir a carga horária de disciplinas profissionalizantes de forma a montar uma falsa estrutura, que traz como bandeira a apresentação de um curso que, bem distante da realidade, se diz trabalhar no “*Limite do Conhecimento*”.

No curso de engenharia, e em específico na modalidade civil, não é mais admissível se contemplar estruturas curriculares que apresentem disciplinas profissionalizantes como Topografia, Materiais de Construção Civil, Hidráulica, Mecânica dos Solos, Práticas de Construção Civil, Tecnologia das Construções, e tantas outras, com carga horária semanal irrisória, pois desta forma muitos dos objetivos específicos jamais serão alcançados, o que dizer então do objetivo geral, e consecutivamente da qualidade do curso, e da competência dos graduandos.

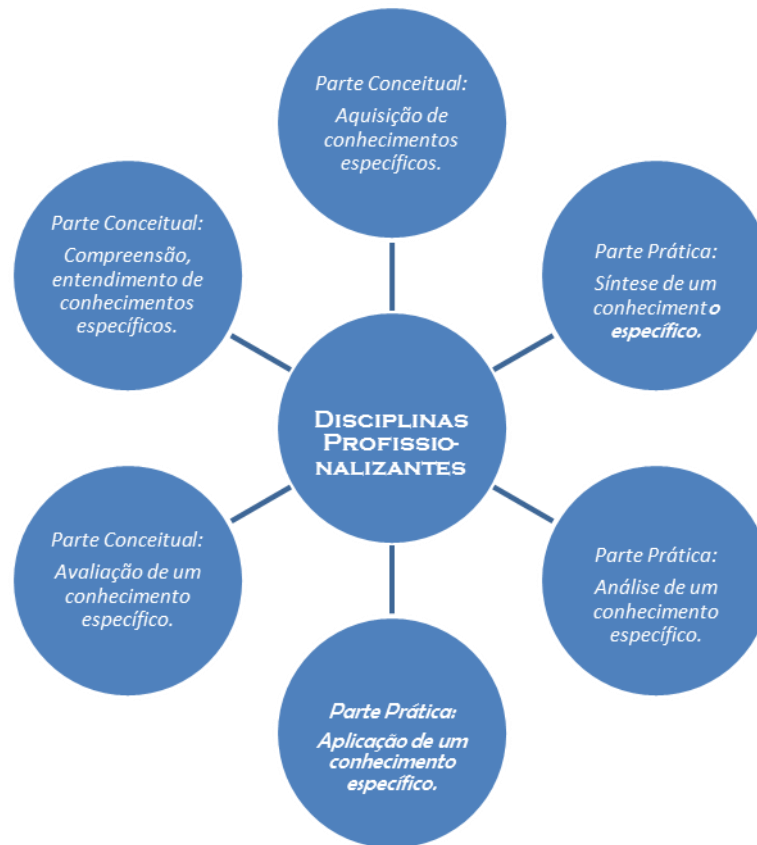


Figura 1 – Disciplina Profissionalizante: Objetivos embutidos.
Fonte: TURRA *et al.*, 1975.

A atualização/renovação da estrutura curricular tomou por referência a análise de alguns modelos educacionais, e entre eles aqueles onde se têm definido toda linha de trabalho no saber ou no fazer, de forma bem distinta, como se fosse possível fazer acreditar que entre eles, não há uma dependência, isto é, um existe sem o outro. No entanto nos afastamos desse modelo, pois uma analogia, bem simples, nos permite comprovar a existência da dependência entre o ensino e aprendizagem, pois igualmente saber e fazer são o verso e o reverso de uma mesma medalha.

O *saber*, nas instituições de educação, torna-se *fazer* quando permite identificar situações onde é possível aplicar os nossos ensinamentos. Nas instituições de educação em engenharia os exercícios (aplicações teóricas e/ou numéricas) são simulações do fazer, orientadas por mestres, que em função do seu preparo didático/pedagógico e da sua experiência profissional, como engenheiro, podem apresentar questões que trabalham a identificação de situações onde um determinado conhecimento teórico pode ser aplicado. No entanto outro grupo de disciplinas que trabalham com o conhecimento fundamentado na coleta de dados exige uma simulação prática, que ocorre na parcela da aula que compreende os trabalhos práticos de campo, de laboratórios, de oficinas. Esse procedimento contribui para que o graduando esteja apto a assumir funções que exijam lucidez e competência para decidir e supervisionar, as atividades envolvidas no exercício da engenharia (SILVA *et al.*, 2006).

Saber o “porquê” fazer (tecnologia), é tão importante quanto saber “como” fazer (técnica).

Uma análise do cenário de desenvolvimento nacional indica que o setor primário, principalmente, tem a necessidade de trabalhar com informações precisas e em tempo hábil, favorecendo a tomada de decisões, para tanto não é mais concebível que as Faculdades de Engenharia Civil, procurem atender a essas necessidades com uma filosofia educacional manifestada com a implantação de uma estrutura curricular que não contemple a capacidade de utilização de conhecimento, habilidades e atitudes necessárias ao desempenho de atividades em campos profissionais específicos, obedecendo a padrões de qualidade e produtividades.

Em um mundo onde o conhecimento é globalizado e, a internacionalização dos cursos de engenharia faz parte do presente, então é inevitável a responsabilidade das Instituições de Educação em Engenharia em priorizar o reconhecimento de competências e habilidades, obtidas principalmente com a parte prática das disciplinas profissionalizantes, derivadas de uma formação profissional compromissada com a qualidade da Educação em Engenharia.

2.3 Visão Social, Política e Econômica na Estrutura Curricular

O Curso de Engenharia – Modalidade Civil – da FEFAAP atende ao que disciplina a Resolução CNE/CES 11/2002 que institui a Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. O atendimento a referida resolução dá-se de forma estratégica, pois a definição *das linhas de formação*, de acordo com a tabela 1, permite um perfil, do formando egresso, do profissional engenheiro que possa atuar de forma generalista, na concepção, planejamento, projeto, construção, operação de edificações e de infraestrutura (rodovias, pontes, ferrovias, hidrovias, barragens, portos, aeroportos, entre outras).

Cumprir citar que o atendimento da carga horária mínima de 3.600 horas referenciada na Resolução CNE/CES 02/2007 que dispõe sobre a carga horária mínima, é suplantada, em torno de 36,00%. Atende-se desta maneira não só a legislação, mas também a filosofia da Instituição, no sentido de proporcionar e garantir uma formação consistente, que corresponde ao atendimento desejável do perfil do egresso, e ao caráter pleno de se formar profissionais com a capacidade de se envolver nas diversas áreas da Engenharia Civil e com uma base sólida para potencializar futuras especializações.

3 PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA – MODALIDADE: CIVIL – NÚCLEOS DE FORMAÇÃO – FEFAAP

Como direcionamento dentro do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da FEFAAP descreve-se os núcleos de formações, a saber:

3.1 Núcleo de Formação Básica

Refere-se à parte de embasamento do curso, ministrado no período que corresponde do primeiro ao quarto semestre, no qual são fornecidos subsídios aos alunos para o desenvolvimento da lógica, da capacidade conceitual, do questionamento científico e do ambiente econômico-social em que se encontra inserido, como o objetivo de obter um profissional com adequado caráter de concepção na área.

Tabela 1: Concepção geral do curso de Engenharia – Modalidade: Civil, da FEFAAP, contemplando as linhas de formação, e seus respectivos campos de atuação.

Linhas de Formação:	Campo de atuação e âmbito na Engenharia Civil:
Engenharia de Projeto de Estruturas - Superestrutura	Sistemas Estruturais
Engenharia de Projeto de Estruturas - Infraestrutura	Geotecnia
Engenharia de Projeto de Hidráulica e Saneamento	Saneamento Básico Tecnologia Hidrosanitária
Planejamento, Programação de Obras e Engenharia de Valoração	Construção Civil
Engenharia de Transportes – Sistemas de Transportes	Transportes e Hidrotecnia
Desenvolvimento Econômico e Sustentabilidade Aplicada na Construção de Edifícios	Construção Civil Gestão Sanitária Ambiente Gestão Ambiental
Gestão de Conflitos nas Dimensões Social, Ambiental e Econômica das Obras de Engenharia Civil	Gestão Sanitária Ambiente Gestão Ambiental
Bioengenharia – Renaturalização de Bacias Hidrográficas	Hidrotecnia Recursos Naturais Recursos Energéticos
Materiais Sustentáveis Aplicados em Obras de Engenharia Civil	Construção Civil Saneamento Básico
Desenvolvimento Econômico e Sustentabilidade Aplicada em Obras de Engenharia Civil	Construção Civil Transportes Saneamento Básico Hidrotecnia Recursos Naturais Recursos Energéticos Gestão Sanitária Ambiente Gestão Ambiental

3.2 Núcleo de Formação Profissional

Refere-se ao desenvolvimento da formação generalista e, que permite a grande abrangência do conhecimento na área da Engenharia Civil. O objetivo de formação deste núcleo é quanto ao preparo do profissional para trabalhos e aplicações comuns do mercado e atuação profissional, capacitando o aluno para se envolver em qualquer área de aplicação da Engenharia Civil, prevendo ainda uma base sólida de conhecimentos para potencializar eventual especialização. Além disso, estimular o formando para perceber o impacto das soluções da engenharia no contexto político, econômico e social global, o reconhecimento da necessidade de um aprendizado contínuo e o conhecimento dos assuntos ligados à realidade brasileira e internacional.

Portanto, a formação profissional é o definidor da modalidade e tem como meta o preparo de nossos alunos na área tecnológica e de gestão na engenharia civil, atendendo às práticas do mercado da construção civil em negócios e empreendimentos. Por ser um ramo profissional de importante participação na economia e de atuação nas condições sociais diversas, conta com os enfoques correntes da formação tradicional, mas com perspectivas e simulações futuras que as tecnologias computacionais permitem para as diversas áreas da engenharia civil como infraestrutura, transportes, estruturas, instalações, técnicas construtivas. Estas disciplinas iniciam no terceiro semestre e, estão presentes em proporção quase que constante do quarto ao décimo semestre.

3.3 Núcleo de Formação Específica

Refere-se principalmente ao desenvolvimento das disciplinas que permitirá formar o perfil de egresso do Curso de Engenharia da FEFAAP, fornecendo os aprofundamentos e extensões dos conteúdos profissionalizantes e a formação sobre disciplinas de gestão, empreendedorismo e de caráter tecnológico, permitindo a inserção do aluno no mercado com competências e habilidades para atuem em seus próprios negócios e empreendimentos ou mesmo prestando serviços que utilizem o conhecimento das tecnologias comuns, em consolidação as de caráter inovador.

Como formação profissional específica o curso da FAAP contempla disciplinas que tem como objetivo obter um profissional para uma atuação integradora com conhecimentos em tecnologias inovadoras e sustentáveis, presentes na indústria da construção civil. Esta formação está sustentada por disciplinas que tratam as ações tecnológicas inseridas ambientalmente e de forma a abordar as complexidades das diferentes porções do meio, como a sócio-econômico-cultural – que trata da complementação do suprimento das necessidades humanas, abordando: a) a infraestrutura material (alimento, abrigo, saúde, higiene – entendidas como necessidades psicossomáticas); b) superestrutura social - que trata das necessidades psicológicas (estudo, trabalho, lazer, afetividade), e a bio-geo-física que trata da satisfação das necessidades gerais dos seres vivos, abordando os recursos ar, solo, água e viventes. Os fundamentados para esta formação se iniciam na disciplina de Ciências do Ambiente no segundo semestre do curso, e são complementados por outras disciplinas que permeiam todos os outros semestres, finalizando na disciplina que aborda a avaliação e gerenciamento de riscos ambientais na engenharia civil.

Para cada uma das linhas de formação específica e de caráter mais tecnológico o curso tem por diretriz fornecer uma sólida formação básica e técnica dada nos primeiros semestres e, de desenvolvimento de projetos e de caráter mais prático nos últimos semestres, propiciando uma formação conceitual intensa e também de vivência e simulação da realidade profissional. A linha de formação que contempla disciplinas que definem caráter gestor e empreendedor do curso pauta-se também na formação básica de gestão, porém com aplicação

em negócios que envolvem a base tecnológica, ou seja, permite o aluno desenvolver e propor um plano de negócios tendo como objeto e foco as tecnologias da engenharia, atendida uma estrutura que se inicia no primeiro semestre e que se consolida a cada semestre pelas disciplinas desta área de conhecimento e com a conclusão do Projeto Engenheiro Empreendedor a cada ano.

A partir da Estrutura Curricular do curso de Engenharia – Modalidade Civil - pode-se diretamente ter acesso às linhas de formação, contempladas a partir do conjunto de disciplinas ministradas ao longo dos dez semestres, e indiretamente pode-se, ainda, fazer o caminho inverso retornando-se aos núcleos básico, profissionalizante e específico. É possível perceber que tanto no caminhamento a vante quanto no a ré, existe uma interdependência entre as disciplinas dos diferentes núcleos, o que demonstra a confiabilidade da estrutura curricular.

Portanto as linhas de formação estão pautadas, primordialmente, numa visão nacional, sem, no entanto deixar de contemplar uma visão internacional, pois somente com a atenção voltada a estes dois cenários é possível atender as exigências atuais e futuras da engenharia civil globalizada. Entende-se que tais exigências correspondem à própria sociedade, que ao apresentar uma melhoria na qualidade de vida, onde as suas necessidades básicas passam a ser atendidas, tornam-se cada vez mais exigente. Exigentes quanto às melhores práticas, de ações que tenham a inteligência sócio-ambiental, de práticas eticamente correta e de profissionais com o perfil para exercer as mudanças necessárias que contribuam para a estabilidade e sustentabilidade nas áreas e regiões que atuarem.

Do ambiente de formação e do vigor da atuação de seus egressos, justifica-se a oferta do curso de Engenharia - Modalidade Civil - pela Fundação Armando Alvares Penteado por poder se caracterizar como de formação diferenciada e inserida em um ambiente em que a modernidade e a tradição são culturais, traduzidas pela diferenciada infraestrutura do campus e pela variedade e quantidade de eventos desenvolvidos que permitem consolidar e diversificar as atividades complementares.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que o objetivo desse trabalho tem sido alcançado, pois a Instituição de Educação em Engenharia no seu processo de ensino e aprendizagem tem facilitado ao aluno o domínio de certos conhecimentos, habilidades e destrezas, ou seja, o aluno aprende a fazer uso de certos produtos e certas ferramentas culturais, consideradas necessárias para o exercício da profissão de Engenheiro, e ocupações oriundas da profissão.

Verifica-se a mudança de um paradigma, pois não se especifica o comportamento que o estudante deve adquirir, mas descreve-se um encontro educacional, ou seja, permite-se aos alunos se identificar numa situação, na qual trabalharão um problema, uma tarefa em que eles devem participar, porém não se especifica que “coisa” desse encontro, situação, problema ou tarefa eles devem aprender. A FEFAAP permite tanto ao aluno quanto ao professor, uma oportunidade de explorar ou analisar assuntos interessantes. A meta não é a uniformidade, mas a diversidade nas repostas. É apresentar para um mesmo problema algumas soluções, e a partir do domínio das viabilidades técnica, econômica, financeira, política, jurídica, social, ambiental selecionar a melhor resposta para o problema apresentado.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em engenharia. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abr de 2002, Seção 1, p. 32.

SILVA, Pedro José. **O empreendedorismo ativo dos cursos de engenharia ministrados pelas instituições de educação em engenharia.** In: Engenharia sem fronteiras: empreendedorismo e educação em engenharia, Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2011. p. 26 - 33.

SILVA, P. J. et al. **A engenharia nas tradicionais instituições de ensino e aprendizagem e a engenharia nas instituições de ensino e nas instituições de aprendizagem.** In: XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA. Passo Fundo – RS. **Anais...** Passo Fundo: UPF – Universidade de Passo Fundo. 2006. p. 24

TURRA, C. M. G. et al. **Planejamento de ensino e avaliação.** Porto Alegre: Sagra S. A. Editora e Distribuidora, 1975.

PERCEPTION OF EDUCATIONAL DEVELOPMENT PROJECT FOR CIVIL ENGINEERING, LINED WITH SCENARIO OF SOCIAL DEVELOPMENT, ECONOMIC AND POLITICAL OF A NATION

Abstract: *Reflecting on the identity of the engineer at the dawn of this third millennium is necessary because you already see on the horizon a new scenario where the human capacity for achievement and creating surfaces intensively in different parts of society, which then pass the require the work of professionals, civil engineers, with skills and competencies and versatile, able to contribute to the solution of a wide range of human problems, working in teams, and transdisciplinary themes that involve the cooperation of Philosophy, Art and Ethics , for both the Faculty of Engineering, Fundação Armando Alvares Penteado - FEFAAP rearranged and / or updated the Curriculum (Curriculum) Engineering course - Mode: Civil, aiming the implementation of training lines. The purpose of this reflection is to evoke in man's thinking different endeavors, and their ability to achieve and create. In this new scenario, the service to the need to transmit knowledge, develop skills and enable the identification of situations where that knowledge can be applied should result in the formation of a civil engineer who has learned not only to present an attitude to a problem that it is presented, but also learned to develop freely, as a person. The methodology adopted in this work is descriptive and correlational study, it notes, records and investigates whether there is a correlation between the events he studied, using for both, the different curricula offered by institutions of engineering education.*

Key-words: Curriculum structure, Civil Engineer, Training, Teaching, Learning.