



PROJETO PEDAGÓGICO VERSUS DIRETRIZES CURRICULARES: ANALISANDO TRÊS CURRÍCULOS DE ENGENHARIA DA UFC

Yangla Kelly Oliveira Rodrigues – yangla.oliveira@hotmail.com

Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Graduação

Campus Universitário do Pici, Bloco 308

60455-760 – Fortaleza – Ceará

Carlos Almir Monteiro de Holanda – almir@ufc.br

Universidade Federal do Ceará/UFC, Centro de Tecnologia/CT, Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais

Campus Universitário do Pici, Bloco 723

CEP 60455-900 – Fortaleza – Ceará

Resumo: No contexto político-educacional brasileiro, a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e das novas Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação, as universidades passaram a ter assegurada autonomia na elaboração dos currículos, desde que observados os referenciais legais pertinentes. Considerando este cenário, este trabalho tem como objetivo averiguar como os princípios e recomendações das Diretrizes Curriculares foram incorporados pelos professores nos projetos pedagógicos dos cursos de Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica da Universidade Federal do Ceará. Em face dessa questão, a metodologia desta pesquisa compreendeu a análise documental desses normativos e dos projetos pedagógicos de cada curso. Os resultados apontam que a implementação das Diretrizes Curriculares nos cursos configurou-se como reprodução normativa, pois se caracterizou pelo cumprimento ortodoxo das determinações desses dispositivos legais. Entretanto, essa reprodução não foi total, e se deu, sobretudo, em relação à introdução das orientações referentes à organização do currículo, pois verificamos que a incorporação de alguns dos princípios recomendados pelas Diretrizes, tais como a flexibilidade curricular e a integração dos conhecimentos, ocorreu apenas parcialmente.

Palavras-chave: Projetos pedagógicos, Diretrizes curriculares, Engenharia.

1. INTRODUÇÃO

O projeto pedagógico (PP) constitui instrumento imprescindível para a fundamentação, organização e planejamento de um curso de graduação. Ele se destina a traçar os rumos que um curso vai seguir para formar profissionais de acordo com um perfil delineado. O PP engloba várias dimensões (filosóficas, metodológicas, logísticas, etc.), tendo como eixo central o currículo, em função do qual as demais partes são



pensadas. Dessa forma, o PP abrange o currículo, estando ambos intimamente relacionados e imbricados.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação, por sua vez, são referenciais para as Instituições de Ensino Superior (IES) elaborarem os projetos pedagógicos dos seus cursos, a partir de alguns princípios, nomeadamente, a flexibilidade e a autonomia curricular. Defendem a promoção de “reformas necessárias à estrutura da oferta de cursos de graduação, quanto aos perfis profissionais demandados pela sociedade” (BRASIL, 1997b).

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº. 9.394/1996 compete às universidades, no exercício de sua autonomia, “fixar os currículos dos seus cursos”, cabendo, nesse processo, particularmente aos docentes, a responsabilidade de “participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.” (BRASIL, 1996).

Considerando os conceitos apresentados mais acima e o contexto de mudanças na legislação, na primeira parte deste trabalho, incidimos na caracterização das DCN para a graduação no Brasil, e daquelas homologadas para a Engenharia, em particular, dissertando acerca das suas recomendações e princípios. Na segunda parte, descrevemos os projetos pedagógicos dos cursos de Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica da Universidade Federal do Ceará (UFC). O delineamento desta investigação foi definido a fim de compreender como se deu a incorporação das Diretrizes Curriculares nos projetos pedagógicos de cada curso¹.

2. METODOLOGIA

Este estudo partiu da análise documental das Diretrizes Curriculares e dos projetos pedagógicos dos três cursos, objetos de investigação.

O exame das diretrizes procurou identificar os sentidos manifestos e latentes, os seus objetivos, os princípios que defendem, bem como as orientações/recomendações curriculares que apresentam.

A análise dos PP objetivou descrevê-los e verificar a sua relação de adequação ou inadequação com as mencionadas diretrizes.

Conforme nos explica Sousa (2009), analisar documentos consiste em dar forma conveniente e apresentar de outra maneira uma determinada informação, facilitando a sua compreensão e aquisição por parte do leitor.

3. AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

Examinando o conjunto de documentos que orientaram a elaboração das DCN², verificamos que são uníssonos na defesa de algumas orientações/recomendações, apontando numa direção comum, que contempla: (i) a garantia de autonomia e liberdade para as Instituições de Ensino Superior (IES) elaborarem os currículos dos seus cursos; (ii) a construção de currículos flexíveis, que levem em consideração as rápidas

¹ Os resultados apresentados e discutidos neste artigo fazem parte de uma pesquisa maior que abrangeu mais objetivos e deu corpo a dissertação de Mestrado em Ciências da Educação com especialidade em Desenvolvimento Curricular, de Yangla Kelly Oliveira Rodrigues, uma das autoras deste artigo. A referida dissertação foi elaborada na Universidade do Minho, em Portugal, entre os anos de 2010 e 2012.

² Estes documentos são o: Edital SESu nº. 4, de 10 de dezembro de 1997; Parecer CNE/CES nº. 776, de 3 de dezembro de 1997; Parecer CNE/CES nº. 583, de 4 de abril de 2001; e Parecer CNE/CES nº. 67, de 11 de março de 2003.

transformações do contexto social, as especificidades regionais e/ou locais, bem como que oportunizem maiores possibilidades de construção do itinerário formativo pelos alunos, desenvolvendo sua autonomia intelectual; (iii) a redução do tempo de duração dos cursos; (iv) a organização de currículos em torno de conteúdos e de competências e habilidades.

Na análise das DCN, procedemos à leitura dos documentos, a partir da qual procuramos identificar as principais ideias, que foram agrupadas em categorias e subcategorias. Neste processo, tendo como referência um trabalho realizado na Universidade do Minho (UM), onde esta legislação também foi analisada, consultamos a referida tese. Procuramos desenvolver a nossa própria análise e, ao mesmo tempo, optamos por tomar de “empréstimo” algumas categorias utilizadas pela investigadora Ehrensperger (2009).

Assim sendo, tal como ela, acreditamos que as principais ideias (sendo as que mais se repetem) se centram em torno dos seguintes eixos:

- a) *Papel da instituição de ensino superior;*
 - b) *Visão de formação;*
 - c) *Perfil do profissional a ser formado;*
 - d) *Organização curricular;*
 - e) *Avaliação;*
 - f) *Duração/carga horária e integralização dos cursos.*
- (EHRENSPERGER, 2009, p.165)

Relativamente ao papel da instituição de ensino superior, constatamos que ao mesmo tempo em que as Diretrizes Curriculares tentam assegurar maior autonomia e liberdade para as IES na elaboração dos currículos dos seus cursos, elas cobram das instituições, responsabilidade e comprometimento, recomendando que elas devem procurar atender “às exigências do meio”, ou elas não se engajarão no processo de desenvolvimento e se afastarão do meio, porque não poderão permanecer ‘preparando’ recursos humanos ‘despreparados’ ” (BRASIL, 2003).

Quanto à visão de formação, as diretrizes sustentam que a formação deve ser técnico-científica e humanística, direcionada para o desenvolvimento da capacidade intelectual e da autonomia, assim como das dimensões éticas, indispensáveis para o exercício da cidadania. Também reconhecem o valor das experiências adquiridas fora do ambiente acadêmico, sugerindo a introdução de atividades complementares nos currículos dos cursos de graduação e enfatizam a necessidade da educação permanente, a partir da qual a graduação é referida como a etapa inicial da formação, a qual deverá ser contínua para constante atualização face às rápidas mudanças no mundo do trabalho.

No que respeita ao perfil de profissional, as DCN recomendam a preparação de um profissional policompetente e autônomo, formado com determinadas competências e habilidades, e sobretudo, adaptável às dinâmicas de mudança da sociedade.

Quanto à organização curricular, as diretrizes defendem a flexibilização e fomentam a adoção de tentativas de inovação curricular, tais como a organização dos cursos em sistemas de módulos “com vistas a permitir um melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados e flexibilizando, para o aluno, a frequência ao curso” (BRASIL, 1997b).

A organização proposta para o currículo gira em torno de conteúdos e de competências e habilidades, em que os primeiros ficam subordinados as segundas, tendo em vista um determinado perfil de profissional que se almeja formar. Dessa forma, nestas políticas curriculares temos uma subordinação do conhecimento, representado

pelos conteúdos, às competências e habilidades. Apesar de indicarem essa subordinação, as DCN não apresentam orientações sobre o modo como se deve promover essa articulação. Além disso, apesar da supremacia conferida às competências, não há qualquer explanação nestes documentos sobre o conceito de competência. Também em relação à organização curricular, as diretrizes ressaltam a necessidade de fortalecimento da articulação da teoria com a prática.

No que se refere à avaliação, as DCN recomendam a realização de “avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas” (BRASIL, 1997a), nomeadamente avaliações do ensino-aprendizagem e do currículo do curso.

Por fim, no que diz respeito à duração/carga horária e integralização dos cursos, a indicação é de redução da duração da formação e de flexibilização no aproveitamento e na organização desse tempo.

3.1. As diretrizes Curriculares Específicas das Engenharias

Verificamos que as DCN para os cursos de Engenharia seguem os mesmos princípios gerais recomendados pelos documentos orientadores da elaboração das DCN, e encontram-se organizadas de acordo com os itens recomendados pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), nomeadamente: perfil do formando/egresso/profissional; competências/habilidades/attitudes; conteúdos curriculares; organização do curso; estágios e atividades complementares; e acompanhamento e avaliação (BRASIL, 2001) – (só não contemplam o item habilitações e ênfases).

O perfil do formando é assim definido:

O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (BRASIL, 2002).

As Diretrizes Curriculares das Engenharias elencam um total de treze competências e habilidades, consideradas centrais na formação do profissional engenheiro.

Os conteúdos curriculares são organizados em três núcleos de conhecimento: (i) o núcleo de conteúdos básicos, que deverá perfazer cerca de 30% da carga horária do curso; (ii) o núcleo de conteúdos profissionalizantes, que deverá perfazer cerca de 15% dessa carga horária; e (iii) o núcleo de conteúdos específicos, para o qual não é determinada a percentagem sobre a carga horária do curso. O primeiro núcleo compreende as designadas ciências básicas, que fazem parte da formação do engenheiro (Física, Química, Matemática, entre outras), bem como outras áreas (Administração, Metodologia Científica, Informática, Humanidades, etc.) cujos tópicos são listados nas diretrizes. O segundo núcleo abrange conteúdos próprios da Engenharia, os quais são também discriminados no documento. E, finalmente, o terceiro núcleo contempla “extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades”, itinerários ou opções alternativas que os alunos podem vir a seguir no curso, e “serão propostos exclusivamente pela IES” (BRASIL, 2002).

Ainda no que se refere aos conteúdos, as DCN das Engenharias recomendam a integração dos conhecimentos, fundamentando-se “na necessidade de facilitar a

compreensão totalizante do conhecimento pelo estudante” (BRASIL, 2002). Nesse sentido, são recomendadas atividades específicas para síntese e integração do conhecimento – o estágio e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – ambas obrigatórias. Além dessas atividades, as diretrizes estimulam a realização de atividades complementares, compreendendo atividades de pesquisa e extensão, atividades artístico-culturais e desportivas, entre outras, consideradas como estratégias de articulação entre teoria e prática e como vias de complementação dos saberes adquiridos ao longo do curso.

Por fim, as DCN destacam a necessidade do planejamento de formas de avaliação contínua do ensino-aprendizagem e do próprio curso.

Apesar de ser objeto de pareceres e resoluções específicos do CNE, a questão da carga horária é também referida nas DCN dos cursos de Engenharia, sendo expresso que deve ser dada ênfase à redução do tempo em sala de aula. Na resolução específica do CNE sobre a carga horária dos cursos de Bacharelado, no que respeita às Engenharias, é recomendada a carga horária mínima de 3.600 horas (BRASIL, 2007).

4. AS DESCRIÇÕES DOS PROJETOS DOS CURSOS

Nesta parte do trabalho, e com base numa análise documental, descrevemos os PP dos três cursos investigados, com o objetivo de verificarmos como é que as orientações curriculares propostas pelas DCN foram incorporadas em cada projeto.

Os três projetos pedagógicos são resultantes de um processo reforma curricular realizado entre 2003 e 2004 no Centro de Tecnologia da UFC.

4.1. O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil

Neste PP, encontramos a transcrição de alguns trechos das DCN, especificamente na apresentação do perfil do profissional a ser formado, no item relativo às competências e habilidades, estágio, trabalho de final de curso, atividades complementares e naquilo que é exposto sobre o núcleo de conteúdos específicos. Além disso, em vários momentos deparamo-nos com frases que procuram asseverar que o projeto foi feito em consonância com as DCN. Isso evidencia o que Lima (2001) denomina como reprodução normativa. Esta diz respeito à aplicação das normas geradas fora do âmbito da instituição, ou seja, o cumprimento no contexto interno de normas externas.

Embora seja mencionada a necessidade de atualização constante do projeto, não foram propostas quaisquer formas de realizá-la.

A abordagem do processo de ensino-aprendizagem é feita de modo muito sucinto, através de algumas referências que apontam a necessidade do aluno ser visto como pessoa, holisticamente, na sua integridade.

Além disso, defende-se que o foco da aprendizagem seja o aluno, o que “requer que o professor propicie condições, recursos conceituais e habilidades investigativas aos alunos, para possibilitar-lhes o saber-pensar criticamente, para entender as várias facetas do mundo concreto” (UFC, 2004a).

A visão de formação também foi referida muito resumidamente, numa passagem em que se postula que a formação deve abranger aspectos técnicos, científicos, sociais e humanos. Embora se afirme que se propiciará uma formação que contemple todas essas dimensões, verificamos que, das 49 disciplinas obrigatórias que compõem o currículo,



apenas 2 disciplinas abordam conteúdos de áreas distintas das Engenharias e ciências afins. Acresce o fato de das 71 disciplinas que integram a lista de optativas, apenas 7 abordarem assuntos das Ciências Humanas, 2 trabalharemos conteúdos de Comunicação e Expressão e 2 incidirem na Metodologia Científica. Verifica-se, portanto, a existência de uma clara incoerência entre aquilo que se explana no projeto em termos de objetivos de formação e a possibilidade de os mesmos se concretizarem em termos disciplinares.

O espaço conferido às disciplinas das Humanidades, disciplinas que abordam aspectos sociais, humanos e éticos, é pequeno e deixado à livre-escolha dos estudantes nas disciplinas optativas.

O mesmo acontece em relação às disciplinas de Comunicação e Expressão, embora as DCN determinem que uma das competências e habilidades do engenheiro é “comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica” (BRASIL, 2002). Não descartamos a possibilidade de tal competência vir a ser trabalhada noutras disciplinas, mesmo nas de cariz eminentemente mais técnico. Porém, uma vez que o desenvolvimento dessa competência tem sido apontado por alguns pesquisadores (SOUZA, 2006; ARANTES, 2002; LEITÃO, 2001) como uma das lacunas dos currículos de Engenharia, consideramos que deveria ter uma maior carga horária no currículo.

No que se refere às disciplinas de Metodologia Científica, também nos parece displicente que sejam conteúdos opcionais, já que se trata de um curso na modalidade Bacharelado que se destina, entre outras coisas, a proporcionar preparação para a realização de pesquisas científicas. Efetivamente, existem duas disciplinas obrigatórias para oferecer esta preparação: Projeto de Graduação I e II, ao longo das quais os alunos devem elaborar o TCC, no final do curso.

O possível objetivo a que o projeto se destina é “ênfatar as competências e habilidades inerentes à profissão para possibilitar o enfrentamento das inúmeras questões demandadas pela realidade contemporânea” (UFC, 2004a). Verifica-se que as competências e habilidades propostas são as mesmas que constam nas DCN das Engenharias (integralmente transcritas), não existindo nenhuma inovação nesse sentido.

O perfil de profissional a ser formado é também o mesmo que é definido pelas DCN.

O “novo” currículo resultante da reforma foi elaborado a partir “da criação de novas disciplinas, da fusão de algumas disciplinas existentes e da reformulação no conteúdo programático de todas as remanescentes” (UFC, 2004a), como se refere no projeto, levando-nos a crer que a reforma se circunscreveu a aspectos superficiais do currículo (pré-requisitos, carga horária, tipo de disciplina, etc.).

O curso está organizado de modo a ter duração de 5 anos, perfazendo uma carga horária total de 3.600 horas, de acordo com a carga horária mínima estipulada pela Resolução CNE/CES nº. 02/2007, que determina a carga horária e integralização dos cursos na modalidade Bacharelado.

Foi decidido que as disciplinas do primeiro ano seriam oferecidas anualmente e que seriam comuns a todos os cursos de Engenharia do CT, com o objetivo de ajudar a adaptação dos alunos à universidade, e conseqüentemente, de reduzir o abandono nesses cursos.

O currículo do curso é composto por disciplinas que compreendem conteúdos básicos, conteúdos profissionalizantes e conteúdos específicos, de acordo com as orientações das DCN. Tanto os primeiros quanto os segundos são contemplados por disciplinas obrigatórias, e isto é referido como orientação das DCN, quando na verdade,

não o é, pois esses documentos não se expressam acerca dos conteúdos que devem ser obrigatórios.

Seguindo as orientações das DCN e procurando motivar os alunos, 10 disciplinas profissionalizantes foram antecipadas para os primeiros anos do curso.

O núcleo de conteúdos básicos corresponde a 1.488 horas, 41,3% da carga horária total do curso, 11,3% a mais que o sugerido nas DCN. O núcleo de conteúdos profissionalizantes corresponde a 1.296 horas, 36% da carga horária total do curso, 21% a mais do que as DCN recomendam para esse grupo.

Somando as porcentagens de conteúdos básicos e profissionalizantes, temos 77,3% da carga horária total do curso destinada a disciplinas. Consideramos elevada a carga horária reservada às disciplinas obrigatórias. Para atividades e disciplinas de livre-escolha dos alunos, restam apenas 22,7%, quando as DCN destacam a necessidade de reduzir o tempo de permanência na sala de aula.

Além disso, verificamos que entre os conteúdos básicos, propostos nas DCN, existem conteúdos relativos às Ciências Humanas e à Comunicação e Expressão; todavia, essas áreas não estão compreendidas no leque das disciplinas obrigatórias.

Tal como recomendam as DCN, o projeto prevê atividades de síntese e integração do conhecimento, o estágio e o TCC, ambas obrigatórias. O estágio é uma atividade prática na qual o aluno é colocado em situação real de trabalho, sob a orientação de um professor da universidade e de um supervisor na empresa.

O TCC “tem o objetivo de integralizar conhecimentos sobre as diversas modalidades ou áreas da engenharia, abordando etapas de um projeto, tais como, concepção, elaboração, execução, operação e manutenção” (UFC, 2004a, p.23).

Ainda de acordo com o preceituado nas DCN, parte da carga horária do curso destina-se a atividades complementares, numa tentativa de valorizar atividades que os alunos fazem por iniciativa própria, dentro ou fora da universidade, tais como atividades de iniciação à pesquisa, extensão, participação em congressos, organização de eventos, atividades artístico-culturais, desportivas, entre outras, que passaram a ser contabilizadas na carga horária total do curso.

4.2. O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica

Apesar da referência à necessidade de assimilação crítica das transformações sociais, políticas, econômicas e culturais sofridas pela sociedade, o PP de Engenharia Elétrica não apresenta nenhuma análise reflexiva sobre essas transformações, nem sobre o que elas implicam em termos de formação do engenheiro. Apenas menciona que os cursos de graduação em Engenharia deverão atender aos anseios de formação de engenheiros para o século XXI, sem, no entanto, discutir quais são esses anseios.

Do mesmo modo, o texto do projeto enaltece a importância da interdisciplinaridade, isto é, da abordagem interdisciplinar dos conteúdos, como metodologia, sem aprofundar essa questão e sem apresentar propostas de ação nesse sentido, o que nos permite intuir que isso se limitará mais ao nível das intenções.

O perfil de profissional apresentado é uma transcrição integral do que é veiculado pelas DCN. A transcrição do que é proposto nesses normativos repete-se em relação às competências e habilidades, bem como à caracterização do núcleo de conteúdos específicos. Também encontramos ao longo do documento algumas frases que procuram destacar e garantir a fidelidade do projeto às orientações das DCN.

Novamente, tal como verificamos no PP de Engenharia Civil, também neste caso existem evidências de reprodução normativa, no sentido referido por Lima (2001).



O PP de Engenharia Elétrica explicita às atividades profissionais a concretizar e o campo de atuação do Engenheiro Eletricista. Porém, não faz qualquer reflexão acerca dessa atuação, em termos de postura ético-profissional e das consequências ou impactos das atividades do engenheiro no meio social e ambiental. São apenas listadas atividades possíveis de concretizar e os respectivos campos profissionais.

O curso possui uma carga horária total de 3.600 horas, das quais: 1.456 horas, ou seja, 40,4% da carga horária total são reservadas aos conteúdos básicos, 10,4% a mais do que o recomendado pelas DCN; 1.280 horas são destinadas aos conteúdos profissionalizantes, perfazendo 35,6% da carga horária total, 20,6% a mais que o estipulado pelas DCN para esse grupo de conteúdos; e 460 horas são atribuídas aos conteúdos específicos.

Tal como no curso de Engenharia Civil, o curso de Engenharia Elétrica optou por uma intensa carga horária obrigatória, precisamente 76% da carga horária total do curso, quando conforme já mencionamos, ao comentarmos este aspecto no PP descrito anteriormente, as DCN ressaltam a necessidade de redução de permanência na sala de aula.

Para dar conta dos conteúdos relativos às Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania está prevista apenas a disciplina de “Ciências, Tecnologia e Sociedade”, uma disciplina obrigatória do 7º semestre, com uma carga horária de 32 horas. Para contemplar a parte referente à Comunicação e Expressão, bem como a Metodologia Científica, está prevista a disciplina de “Introdução à Engenharia”, ofertada no 1º e 2º semestres, totalizando 64 horas. Consultamos os tópicos programáticos das referidas disciplinas e constatamos que, abarcam os conteúdos mencionados, embora lhe seja atribuído pouco tempo para abordar os aspectos sociais, ambientais, político e econômicos envolvidos na atuação do engenheiro, para construir uma visão de mundo, de homem e de sociedade, e para a aprendizagem das etapas de uma pesquisa científica.

Importa destacar, como aspecto positivo do projeto, a antecipação de parte dos conteúdos profissionalizantes para o início do curso, pois é algo que efetivamente pode contribuir para manter o interesse do estudante, ao mostrar desde o início, algumas matérias específicas da atuação do engenheiro. Nesse sentido, o currículo envolve disciplinas profissionalizantes a partir do 3º semestre.

As disciplinas de estágio e TCC estão alocadas na parte final do curso, a primeira no 9º semestre e a segunda nos 9º e 10º semestres. Ambas consistem em atividades de síntese e integração do conhecimento, seguindo uma orientação das DCN.

Para as atividades complementares destinadas a consolidar saberes, atividades de livre-escolha dos estudantes, é destinado 5% da carga horária total do curso.

4.3. O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica

O currículo do curso está organizado em 10 semestres, perfazendo o total de 3.600 horas, de acordo com a Resolução CNE/CES nº. 02/2007. Em comum acordo com os demais cursos de Engenharia do Centro de Tecnologia, foi decidido que as disciplinas do primeiro e do segundo semestres seriam anuais e iguais para todos os outros cursos desse centro.

No total, o currículo apresenta 46 disciplinas obrigatórias, das quais apenas 2 não versam sobre conteúdos específicos da Engenharia e/ou áreas afins – “Ética e Legislação” (32 h) e “Fundamentos da Administração” (32 h). Embora aborde o campo de atuação do engenheiro, a disciplina de “Introdução à Engenharia” (64 h), obrigatória, também aborda aspectos específicos de Metodologia Científica e de Comunicação e



Expressão. Importa destacar que essa disciplina, a ser frequentada ao longo do primeiro ano do curso, tem como um dos seus objetivos aproximar os estudantes da futura profissão, a fim de esclarecê-los e motivá-los. Para também abordar os conteúdos relativos à Comunicação e Expressão e Metodologia Científica, bem como para dar conta dos conteúdos das Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania, está prevista a disciplina de “Orientação Acadêmica para Engenharia”. Porém, ao consultarmos os tópicos programáticos desta disciplina, constatamos que não contempla esses conteúdos.

Ao examinarmos a lista de disciplinas optativas, verificamos que não existe nenhuma destinada à área das Ciências Humanas. No entanto, existe uma disciplina de metodologia para a pesquisa. Uma vez mais, tal como nos projetos analisados anteriormente, verificamos o diminuto espaço conferido à abordagem dos aspectos sociais, humanos, ambientais, políticos e econômicos na formação do engenheiro.

Supostamente, esses aspectos deveriam ser trabalhados com os alunos através de leituras complementares, em disciplinas apropriadas, onde eles seriam estimulados a fazer leituras e resenhas críticas de textos (UFC, 2004c). Entretanto, não há definição das disciplinas em que tais leituras seriam realizadas, nem dos modos de fazê-las, o que nos permite inferir que isso seja mais uma intenção ou sugestão, sem uma proposição prática de implementação.

O que está explícito no projeto é que das 3.600 horas que perfazem o total da carga horária: 1.760 horas, ou seja, 48,9% da carga horária total do curso são reservadas para os conteúdos básicos da formação; e 800 horas, isto é, 22,2% da carga horária, são destinados aos conteúdos profissionalizantes. Ao todo, 71,1% da carga horária do curso é destinada às disciplinas obrigatórias da área de Engenharia, promovendo uma formação generalista eminentemente tecnicista, apesar de o projeto expressar a intenção de proporcionar uma formação não apenas técnica, mas também humanista e crítica.

Tal como nos projetos analisados anteriormente, este PP prevê atividades de síntese e integração do conhecimento, o estágio e o TCC, conforme recomendado pelas DCN.

Chamou-nos à atenção o fato de, além de 10% da carga horária total do curso ser destinado a atividades complementares, o curso propiciou várias oportunidades para realização desse tipo de atividades, sobretudo, através de projetos de extensão e pesquisa, em que os alunos podem complementar conhecimentos, relacionar teoria e prática e interagir com a sociedade. Tal fato indicia um esforço de flexibilização do currículo, apesar da elevada carga horária obrigatória.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando o problema que nos moveu ao longo desta investigação e procurando esboçar uma resposta, consideramos que embora nesta reforma curricular tenha prevalecido a reprodução normativa na incorporação das Diretrizes Curriculares nos projetos pedagógicos, essa reprodução não foi total, visto que os docentes criaram alguns componentes novos, de própria iniciativa, sem que fossem sugeridos pelos normativos, tais como: as disciplinas comuns no primeiro ano dos cursos e a inclusão da disciplina de “Introdução à Engenharia”. Além disso, concluímos que essa reprodução não foi integral porque os professores resistiram a alguns dos princípios recomendados pelas DCN. Chegamos a essa conclusão a partir da análise dos PP, onde pudemos constatar a ausência de alguns desses princípios, bem como um movimento contrário a alguns deles.

Verificamos que, mesmo que tenha havido uma forte preocupação em dar cumprimento à lei, isso ocorreu muito mais nos aspectos organizativos e disciplinares



dos PP do que nos seus princípios, pois constatamos que os currículos resultantes da reforma orientada pelas DCN, foram organizados segundo os núcleos de conteúdos sugeridos por estes normativos – núcleo de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos –, além de contemplarem todas as atividades indicadas: estágio, atividades complementares e trabalho de final de curso. Contudo, os projetos deixam a desejar no que se refere aos princípios curriculares propostos pelas DCN, nomeadamente, a educação permanente, a integração dos conhecimentos, a flexibilidade curricular e a questão do currículo baseado em competências.

A necessidade de uma educação permanente não é referida em nenhum dos projetos analisados, quando as DCN enfatizam a necessidade de uma formação contínua. Dadas as constantes mudanças da sociedade contemporânea, é necessária uma (re)atualização permanente dos profissionais, sob pena de ficarem excluídos do mundo do trabalho.

A integração dos conhecimentos é proposta nos projetos através de algumas atividades que teriam esse fim, estágio e TCC. No entanto, não são explicitados quaisquer mecanismos para a promoção dessa integração. Além disso, ao analisarmos os tópicos programáticos das disciplinas, não encontramos nenhuma referência a uma inter-ligação entre elas, de modo que as mesmas se mostram fragmentadas e desarticuladas. Este dado em particular corrobora uma afirmação de Moreira (2005), segundo o qual, no ensino superior prevalecem currículos do tipo coleção, ou seja, com forte classificação, separação entre as categorias, aqui representadas pelas disciplinas, utilizando dois conceitos de Bernstein (1990), para dizer que os currículos continuam com disciplinas desarticuladas.

A flexibilidade curricular é referida no documento “Princípios norteadores para os projetos pedagógicos dos cursos de graduação em Engenharia: implementando a dimensão política do plano estratégico do Centro de Tecnologia” que serviu de subsídio para a elaboração dos PP e em parte, foi contemplada com a inclusão de atividades complementares (atividades de livre-escolha dos alunos). No entanto, consideramos que merece ser mais explorada, pois os currículos continuam com uma elevada carga horária destinada às disciplinas obrigatórias, quando as DCN recomendam que se deve evitar “ao máximo a fixação de conteúdos específicos com carga horárias pré-determinadas, as quais não poderão exceder a 50% da carga horária total dos cursos” (BRASIL, 1997a, p.2) e quando as diretrizes do próprio Centro de Tecnologia tornam evidente a necessidade de reduzir o tempo de permanência na sala de aula.

Por fim, embora os três currículos apresentem uma lista de competências e habilidades a serem desenvolvidas ao longo de cada curso, não explicitam as formas de promover esse desenvolvimento. As DCN também não esclarecem como é possível realizar a articulação entre conteúdos curriculares, competências e habilidades, deixando os docentes com a missão de descobrirem por si mesmos esses caminhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, Eduardo M. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, Faculdade de Educação. A reengenharia do ensino das engenharias: da construção do discurso oficial à produção de reformas curriculares, 2011. 270p, il. Tese (Doutorado). Disponível em <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br>> Acesso em: 13 de abr. 2012.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CES. **Resolução n. 11/2002, de 11 de março de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, DF. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CES. **Parecer n. 776, de 3 de dezembro de 1997**. Orientação para as Diretrizes Curriculares dos cursos de graduação. Brasília, DF, 1997a. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CES. **Edital 4**. Convoca as Instituições de Ensino Superior a apresentar propostas para as novas Diretrizes Curriculares dos cursos superiores. Brasília, DF, 1997b. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CES. **Parecer n. 583, de 4 de abril de 2001**. Orientação para as Diretrizes Curriculares dos cursos de graduação. Brasília, DF, 2001a. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CES. **Parecer n. 1362, de 11 de dezembro de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. Brasília, DF, 2001b. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CES. **Resolução n. 11, de 11 de março de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares dos Cursos de graduação em Engenharia. Brasília, DF. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CES. **Resolução 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, DF. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2012.

BERNSTEIN, Basil. Poder, educación y consciencia: sociologia de la transmisión cultural. ed. Barcelona: El Roure, 1990. 164p, il.

EHRENSPERGER, Regina M. G. UNIVERSIDADE DO MINHO. Políticas e práticas curriculares no ensino superior: hipóteses de trabalho, 2009. 430p, il. Tese (Doutorado). Disponível em <<http://www.repositorium.sdum.uminho.pt>> Acesso em: 13 de abr. 2012.

LEITÃO, Marsílio A. S. Transição de paradigmas no ensino de engenharia. Anais: XXIX – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Porto Alegre: PUC-RS, 2001.

LIMA, Lucínio C. A escola como organização educativa: uma abordagem sociológica. ed. São Paulo: Cortez. 2001. 189p, il.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. O processo curricular do ensino superior no contexto atual. In: Currículo e avaliação na educação superior, Araraquara: Junqueira & Martins, 2005, p. [1]-24.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Projeto Político-Pedagógico do Curso de Engenharia Civil, 2004. 72p, il.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Projeto Político-Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica, 2004. 28p, il.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Projeto Político-Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica, 2004. 49p, il.

SOUSA, A. A investigação em educação. ed. Lisboa: Livros Horizonte, 2009. 412p, il.

SOUZA, C. L. E. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Limites e possibilidades no processo de construção de projeto político-pedagógico: histórias de um curso de Nutrição, 2006. P, il. Dissertação (Mestrado). Disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br>>. Acesso em: 10 mai. 2013.

PEDAGOGICAL PROJECTS VERSUS CURRICULUM GUIDELINES: ANALYZING THREE CURRICULA FROM THE ENGINEERING DEPARTMENT AT THE UFC

Abstract: In the Brazilian educational political context, from the enactment of the Law on National Education Guidelines and Bases and the new Curriculum Guidelines for undergraduate courses, universities now have ensured autonomy in developing curricula, since the relevant legal frameworks are observed. Against this background, the present work aims to investigate how the principles and recommendations of the Curriculum Guidelines were incorporated by professors in the pedagogical projects of the Civil, Electrical and Mechanical Engineering courses at the Federal University of Ceará. In view of this question, this research's methodology included the documentary analysis of these normatives and of the pedagogical projects of each course. The results show that the implementation of the Curriculum Guidelines in the courses configured as playing rules, as characterized by the orthodox observance of the stipulations of these legal devices. However, this reproduction was not entire and mainly occurred when related to the introduction of guidelines for the curriculum organization, because we found that the incorporation of some of the principles recommended by the Guidelines, such as curriculum flexibility and integration of knowledge, happened only partially.

Key-words: Pedagogical projects, Curriculum guidelines, Engineering courses.