

Revista Eletrônica Em Gestão, Educação E Tecnologia Ambiental
SANTA MARIA, V. 19, N. 3, SET-DEZ. 2015, P. 667-680
REVISTA DO CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS – UFSM
ISSN : 22361170



A Educação Ambiental e os Projetos Políticos Pedagógicos nos cursos da UFC

Environmental Education and Political Pedagogical Project in courses in the UFC

Ivan de Oliveira¹, Rafael Gomes Fernandes², Maria Ozilea Bezerra de Menezes³,
Luis Parente Maia⁴

¹Professor Universitário, Técnico em Assuntos Educacionais da UFC, Veterinário, Especialização em Planejamento Educacional, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente e Doutor em Educação. Universidade Federal do Ceará/Instituto de Ciências do Mar-LABOMAR. Ivan.oliveira@pq.cnpq.br e Ivan_oliveira@ufc.br

²Assistente em Administração da Universidade Federal do Ceará, Graduado em Direito e Mestre em Políticas Públicas do Ensino Superior. rafael@dee.ufc.br

³Professora da Universidade Federal do Ceará, Graduação em Geologia, Especialização em Oceanologia, Doutorado em Ciências do Mar e Pós-Doutorado na Entente Per Le Nouve Technologie Lenergia e Lambiente. ozilea@gmail.com

⁴Professor da Universidade Federal do Ceará, Graduação em Geologia, Especialização em Gestão e Vulnerabilidade Costeira, Mestrado em Geociências e doutorado em Ciências do Mar. parente@ufc.br

RESUMO

O estudo pretendeu verificar a presença de componentes ambientais nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP's) dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará - UFC, tomando por amostra os cursos vinculados ao Centro de Tecnologia. Trata-se de uma pesquisa essencialmente bibliográfica e documental. Além da literatura sobre o tema estudado, foram analisadas as ementas disciplinares. Faz-se necessária, então, uma reformulação dos PPP's dos cursos com o objetivo de introduzir o conjunto de princípios e componentes ambientais arguidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Palavras-chave: Meio Ambiente, Projeto Político Pedagógico, Educação Superior.

ABSTRACT

The study aimed to verify the presence of environmental components in Political Pedagogical Projects (PPPs) of undergraduate of the Federal University of Ceará - UFC, taking as sample the courses linked to the Technology Center. It is essentially a bibliographical and documentary research. Besides the literature on the subject studied, disciplinary menus were analyzed. Then it is necessary reorganization of PPP's courses with the aim of introducing the set of environmental principles and components defendants the National Curricular Guidelines for Environmental Education.

Keywords: Environment, Political Pedagogical Project, Higher Education.

INTRODUÇÃO

O marco legal que introduziu e relacionou a questão ambiental às IES se confunde com o marco inicial do próprio direito ambiental brasileiro¹: a **Lei nº 6.938/81** (BARROS, 2008; NOBLES, 2001). Tal lei, ainda hoje vigente, instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) que, de acordo com seu artigo 2º, inciso X, considera a Educação Ambiental (EA) em todos os níveis de ensino como um dos princípios a serem atendidos na busca pela a “preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” (BRASIL, 1981, *on-line*)

Alguns anos depois, a **Constituição Federal (1988)** recepcionou os objetivos e conceitos contidos na Lei nº 6.938/81 relacionados à EA:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

[...]

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; (*on-line, grifo nosso*)

A inclusão da EA em todos os níveis de ensino tornou sua oferta obrigatória e a não observância dessa obrigatoriedade é passível de controle conforme previsto no art. 208, §2º, da Constituição Federal: “o não oferecimento do ensino obrigatório pelo poder público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente” (BRASIL, 1988, *on-line*).

Em 1991, a **Portaria Nº 678 do MEC**, reafirmando o conteúdo do texto constitucional, determinou que a educação escolar deveria contemplar a educação ambiental em seus diversos níveis e modalidades de ensino, destacando a necessidade da formação de professores.

Ainda que de forma indireta, a EA como uma das finalidades das IES também pode ser interpretado no **Art.43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9394/96**.

Com a publicação da **Lei nº 9.795/99**² foi criada a **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**, fato que legitimou a EA como política pública nos sistemas de ensino brasileiros. O art. 2º desta Lei assevera que a EA “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.

¹ Barros (2008) explica que, antes da publicação da Lei nº6938, existiam outros textos legislativos setorializados relacionados ao meio ambiente, como o Estatuto da Terra (1964) e as Leis de Proteção à Fauna (1967). Diz-se que a lei da PNMA marcou o início do Direito Ambiental por buscar harmonizar o desenvolvimento socioeconômico e o meio ambiente, além de definir de forma sistemática os instrumentos a serem utilizados.

Em junho de 2012 o Conselho Nacional de Educação, órgão do Ministério da Educação, através de Resolução, estabelece as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. A Resolução sistematiza os preceitos relacionados à EA definidos na Constituição Federal, na Política Nacional de Meio Ambiente e na Política Nacional de Educação Ambiental de forma a orientar sua implementação nos sistemas educacionais de todos os entes da federação. Embora se trate de um texto normativo, a resolução apresenta algumas nuances teóricas sobre a concepção da Educação Ambiental como um instrumento político contra-hegemônico e de transformação social. Neste sentido, as Diretrizes estabelecem que:

Art. 5º A Educação Ambiental não é atividade neutra, pois envolve valores, interesses, visões de mundo e, desse modo, deve assumir, na prática educativa, de forma articulada e interdependente, as suas dimensões política e pedagógica.

Art. 6º A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino. (BRASIL, 2012, *on-line*)

A mesma resolução, em seu artigo 10, estabelece como dever das Instituições de Ensino Superior a inclusão dos princípios e objetivos da Educação Ambiental nas atividades de gestão, ensino, pesquisa e extensão.

Neste sentido, o estudo pretende verificar a presença de componentes ambientais nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP's) dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará - UFC, tomando por amostra os cursos vinculados ao Centro de Tecnologia.

O CENTRO DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

O Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará é resultante da transformação da Escola de Engenharia e da parte de Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Artes da UFC em Centro.

É composto por **12 cursos de graduação**: Arquitetura e Urbanismo, Design, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Ambiental², Engenharia de Energias Renováveis³, Engenharia de Petróleo³, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Química, Engenharia de Teleinformática (diurno e noturno), Engenharia Mecânica e Engenharia Metalúrgica.

Os **Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*** que compõem o CT – UFC são 9: Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil (mestrado), Engenharia Civil: Recursos Hídricos (mestrado e doutorado), Engenharia de Teleinformática (mestrado e doutorado), Engenharia de Transportes (mestrado e doutorado), Engenharia e Ciência de Materiais (mestrado e doutorado), Engenharia Elétrica (mestrado e doutorado), Engenharia Mecânica (mestrado), Engenharia

² O ingresso para os cursos de Engenharia Ambiental, Engenharia de Energias Renováveis e Engenharia de Petróleo procede-se através de seleção com entrada única para o curso de Engenharia de Energias e Meio Ambiente onde, durante os 4 semestres (2 anos) iniciais, os alunos cursarão o que se denominou de Núcleo Básico, o qual é constituído por disciplinas comuns aos Projetos Pedagógicos de cada curso e, logo no fim do quarto semestre, haverá a Escolha de Curso, onde mediante critérios de rendimento e de desejo por parte dos estudantes, ocorrerá a distribuição de todos para os 3 cursos.

Química (mestrado e doutorado) e Gestão de Recursos Hídricos (mestrado profissional). Ao todo, os cursos de pós-graduação *stricto sensu* somaram 675 alunos matriculados no ano de 2012. Desse total, 259 cursavam doutorado e 416 cursavam mestrado (*Ibidem*).

Em relação ao **corpo docente**, o Centro de Tecnologia da UFC conta com 198 professores efetivos. Conta ainda com 65 servidores **técnico-administrativos** distribuídos entre sua sede e demais unidades.

De acordo com informações divulgadas no site da UFC, o CT aparece em 1º lugar dentre as instituições do Norte/Nordeste avaliadas pelo ENADE em 2011³. No cenário nacional, ocupou a 16ª posição.

Logo após essa breve descrição do Centro de Tecnologia da UFC, abordaremos os procedimentos metodológicos objetivando alcançar o objetivo proposto.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Após a revisão da literatura científica acerca dos temas abordados, observamos o oferecimento da EA formal no Centro de Tecnologia da UFC. Conforme preceituam a Política Nacional de Meio Ambiente, a Política Nacional de Educação Ambiental e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Nacional, a EA deve estar presente em todos os níveis de ensino, integrando de forma transversal todo o currículo acadêmico. Foram examinados os Projetos Políticos Pedagógicos (PPP's) dos 12 cursos de graduação que integram o CT. São eles: Arquitetura e Urbanismo, Design, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Ambiental, Engenharia de Energias Renováveis, Engenharia de Petróleo, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Química, Engenharia de Teleinformática, Engenharia Mecânica e Engenharia Metalúrgica.

ANÁLISE DOS DADOS, RESULTADOS E DISCUSSÕES

Da análise dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP's) dos cursos de graduação que integram o Centro de Tecnologia da UFC. O objetivo foi fornecer um diagnóstico a respeito da presença de componentes relacionados à Educação Ambiental em caráter formal de acordo com o que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente e a Política Nacional de Educação Ambiental cujos preceitos encontram-se definidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

O PPP expressa a síntese das exigências sociais e legais do sistema de ensino bem como os propósitos e expectativas da comunidade acadêmica. O documento traz, ainda, a justificativa, os objetivos e os princípios pedagógicos que inspiram o curso, o perfil desejado para o aluno egresso e as disciplinas que compõem a estrutura curricular do curso com suas respectivas ementas.

Foram analisados os Projetos Políticos Pedagógicos dos 12 cursos de graduação que integram o CT. São eles: Arquitetura e Urbanismo, Design, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Ambiental, Engenharia de Energias Renováveis, Engenharia de Petróleo, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia Química, Engenharia de Teleinformática, Engenharia Mecânica e Engenharia Metalúrgica.

Os PPP's dos cursos do Centro de Tecnologia da UFC, assim como os de todos os outros cursos de graduação da instituição, estão disponíveis no *web site*⁴ da sua Pró-Reitoria de

³ Foram avaliadas 350 unidades didáticas da área de tecnologia com pelo menos um curso em comum. Disponível em <http://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2013/3282-segundo-enade-de-2011-ufc-tem-melhor-centro-de-tecnologia-do-norte-nordeste>. Acesso em 07 de fevereiro de 2013.

⁴ Site da Pró-reitoria de Graduação da UFC contendo os Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de graduação da Instituição: http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&Itemid=82

Graduação. Durante a análise dos documentos, buscamos em seus respectivos textos por qualquer referência à educação ambiental ou a qualquer outro componente relacionado à preservação e/ou conservação do meio ambiente. Passemos às análises dos PPP's divididos por curso.

Arquitetura e Urbanismo

O curso de Arquitetura e Urbanismo da UFC iniciou suas atividades em 1965 e seu atual Projeto Político Pedagógico foi aprovado em dezembro de 2010 e contempla alguns preceitos relacionados à questão ambiental. Em sessão dedicada à justificativa do curso, aponta as transformações sofridas pelo meio ambiente como fator a ser levado em consideração pelos profissionais de arquitetura/urbanismo.

Ao tratar dos princípios norteadores do curso, o PPP aponta a sustentabilidade ambiental como ideia a ser buscada na formação de profissionais de arquitetura/urbanismo através de um currículo interdisciplinar capaz de corresponder às exigências da realidade atual. O documento cita alguns princípios do curso que devem fomentar a responsabilidade socioambiental dos alunos egressos. São eles: Preservação e sustentabilidade sociocultural, econômico-ambiental e histórica; Participação e inclusão social com foco na realidade brasileira e local; Tecnologia como base para ações mais criativas, transformadoras e sustentáveis; Responsabilidade e ética; Interdisciplinaridade; Formação teórico-prática indissociada. Respeito ao meio ambiente natural e construído; Compromisso com a sustentabilidade dos recursos naturais incluindo o uso de fontes renováveis de energia; Consciência do poder transformador do arquiteto urbanista em relação ao ambiente construído. (UFC, 2010, p.14)

Em sessão dedicada ao objetivo do curso, enfatiza a preservação dos valores culturais e naturais com a finalidade de se estabelecer relações sociais mais justas e formas sustentáveis de apropriação e transformação da natureza. Como objetivo principal do curso, cita-se a formação de profissionais aptos a atuarem no processo de produção do espaço construído visando a melhoria das condições de vida e a qualidade do ambiente (*Ibidem*).

O componente ambiental ainda é mencionado pelo PPP ao tratar do perfil do aluno egresso do curso de Arquitetura e Urbanismo. De acordo com o documento, além de outros fundamentos, o curso busca a formação de um cidadão comprometido com questões ambientais, éticas, políticas e culturais, que venham a se refletir na qualidade de vida dos diversos grupos sociais.

Entre as disciplinas que compõem a grade curricular do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, buscamos por aquelas que continham em suas ementas elementos relacionados ao meio ambiente e à sustentabilidade ambiental. Das 85 (oitenta e cinco) disciplinas, apenas 15 (quinze) possuem referência expressa a componentes relacionados à sustentabilidade ambiental. Constatamos que os aspectos e questões ambientais estão, até certo ponto, presentes no Projeto Político Pedagógico do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFC. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Embora se verifique **incidência mediana de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental**, o curso ainda está aquém do que preceitua a legislação brasileira sobre o tema.

Design

O PPP do curso de Design da Universidade Federal do Ceará foi aprovado em junho de 2011 e iniciou suas atividades em 2012. O documento pouco menciona sobre o aspecto ambiental da educação. Faz leve referência ao meio ambiente nas competências e habilidades quem devem ser desenvolvidas pelo egresso do curso está a “compreensão histórica e prospectiva, centrada nos aspectos sócio-econômicos e culturais, revelando consciência das implicações econômicas, sociais, antropológicas, **ambientais**, estéticas e éticas de suas atividades” (UFC, 2011, p.11, grifo nosso).

Entre as ementas das 71 (setenta e uma) disciplinas do curso de Design, apenas 2 (duas) abordam a questão ambiental. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Constata-se, então, **baixa incidência de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental** no Projeto Político Pedagógico do curso.

Engenharia Civil

Logo em seu texto introdutório traz a questão ambiental e a construção de uma sociedade sustentável como duas das diretrizes seguidas para elaboração do Projeto Político Pedagógico. O aspecto ambiental é apresentado, ainda, como fundamento das atividades dos alunos egressos e profissionais do curso.

Entre as 112 (cento e doze) disciplinas que integram a unidade curricular do curso, apenas 10 (dez) disciplinas mencionam explicitamente algum componente ambiental em suas respectivas ementas. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada. Constata-se, então, **baixa incidência de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental**.

Engenharia Elétrica

O curso de graduação em Engenharia Elétrica traz raras menções a componentes ambientais. Como perfil do aluno egresso aponta um engenheiro com formação generalista, crítica e humanista com capacidade de identificar e resolver problemas considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental também consta entre as habilidades a ser desenvolvida no aluno egresso.

Dentre as 68 (sessenta e oito) disciplinas que compõem a unidade curricular do curso, apenas 4 (quatro) contemplam em suas ementas algum componente ambiental. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Constatamos, então, **baixa incidência de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental** no Projeto Político Pedagógico do curso de graduação em Engenharia Elétrica da UFC.

Engenharia Ambiental

O ingresso no curso ocorre através de seleção para os Cursos de Engenharias de Energias e Meio Ambiente. Depois de cursados os 4 semestres iniciais, os discentes, através de seleção interna, optam por três cursos específicos: Engenharia Ambiental, Engenharia de Petróleo e Engenharia de Energias Renováveis. Pela própria natureza do curso de Engenharia Ambiental, **componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade permeiam todo o teor do seu Projeto Político Pedagógico**.

Em sessão dedicada à justificativa da criação do curso, o PPP argui a atual demanda por profissionais com formação específica em áreas das Ciências Exatas e Tecnológicas voltada para a resolução de problemas ambientais e para a “busca de um equilíbrio entre o conforto para a vida humana e a conservação da natureza” (UFC, 2011, p.12). Argumentam, ainda, que o curso é de grande importância para o Ceará, já que o estado possui os piores índices de desenvolvimento social e ambiental do país, chamando atenção para o grande déficit habitacional, sistema de saúde precário, o baixo índice de desenvolvimento humano (IDH), problemas ambientais com resíduos sólidos e baixos índices de cobertura de atendimento dos serviços de água e esgoto.

Como objetivo geral do curso, o PPP de Engenharia Ambiental aponta:

Definir uma política pedagógica para formação do Engenheiro Ambiental da Universidade Federal do Ceará, de modo a atender às demandas da sociedade com vistas às políticas de desenvolvimento nacional, com base nos conhecimentos científicos, tecnológicos e sociais visando o desenvolvimento sustentável. (*Ibidem*, p.17)

Os pressupostos ambientais estão presentes de forma consistente, ainda, nos objetivos específicos do curso e no perfil do profissional/aluno egresso, o qual deverá obter domínio e permanente aprimoramento das abordagens científicas e suas aplicações em busca do desenvolvimento sustentável.

No que se refere ao currículo disciplinar do curso **a maioria possui menção explícita a componentes ambientais em suas respectivas ementas**. Do total de 71 (setenta e uma) disciplinas curriculares do curso, 57 (cinquenta e sete) se referem a algum aspecto ambiental. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Constatamos, então, a **alta incidência de aspectos e componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental** no PPP do curso de graduação em Engenharia Ambiental.

Engenharia de Petróleo

O ingresso no curso ocorre através de seleção para os Cursos de Engenharias de Energias e Meio Ambiente. Depois de cursados os 4 semestres iniciais, os discentes, através de seleção interna, optam por três cursos específicos: Engenharia Ambiental, Engenharia de Petróleo e Engenharia de Energias Renováveis.

Como objetivo geral do curso de Engenharia de Petróleo, seu PPP aponta:

formar um engenheiro com uma sólida formação técnica, científica e profissional geral que o capacite 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. (UFC, 2011, p.15, grifo nosso)

O mesmo teor do texto acima citado consta na sessão referente ao perfil geral do profissional/aluno egresso do curso. Como perfil específico do egresso, aponta o PPP:

compreensão dos elementos e processos concernentes ao ambiente natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos da Engenharia e a **aplicação desse conhecimento na busca do desenvolvimento sócio-ambiental e econômico**; domínio e permanente aprimoramento das abordagens científicas e suas aplicações em busca do desenvolvimento sustentável. O graduado deverá possuir sólida formação para atuar nas diversas áreas de concentração devido aos conteúdos contemplados na grade curricular, proporcionando aos mesmos uma visão ampla e crítica além de **estimular a criatividade para a identificação e resolução de problemas relacionados ao meio ambiente**. Para obter o perfil desejado o projeto pedagógico dará especial ênfase aos recursos hídricos, **saneamento ambiental** e todas as suas ramificações em função das características ambientais regionais. (*Ibidem*, p.19, grifo nosso)

Das 77 (setenta e sete) disciplinas que integram a unidade curricular do curso, 30 (trinta) fazem referência explícita a componentes relacionados a aspectos ambientais. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Constatamos que, apesar de integrar os Cursos de Engenharias de Energias e Meio Ambiente da UFC, o curso de Engenharia de Petróleo, pelo conteúdo de seu PPP, **apresenta incidência mediana de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental.**

Engenharia de Energias Renováveis

O ingresso no curso ocorre através de seleção para os Cursos de Engenharias de Energias e Meio Ambiente. Depois de cursados os 4 semestres iniciais, os discentes, através de seleção interna, optam por três cursos específicos: Engenharia Ambiental, Engenharia de Petróleo e Engenharia de Energias Renováveis.

Em sessão introdutória, o PPP do curso de Engenharia de Energias Renováveis aponta:

A importância deste curso está relacionada com a velocidade dos avanços tecnológicos e das mudanças no cenário **econômico-ecológico**, que têm gerado uma forte tendência em se priorizar o desenvolvimento de tecnologias alternativas que contribuam para maior **sustentabilidade ambiental**, melhor qualidade de energia e de segurança. (UFC, 2011, p.11, grifo nosso)

No texto de justificativa do curso, argumenta-se sobre a atual “necessidade inerente de incremento na oferta de energia, o que tem motivado a busca pela ‘Geração Descentralizada’ como alternativa econômica e **ecologicamente viável** de curto prazo” (*Ibidem*, p.16, grifo nosso).

Ao tratar dos princípios norteadores do curso, o documento enfatiza a busca pela formação de um profissional com a “capacitação necessária às demandas da sociedade e do mercado de trabalho, **quanto à promoção do desenvolvimento sustentável**, englobando inclusive os aspectos de segurança, saúde e higiene do trabalho” (*Ibidem*, p.18, grifo nosso).

Das 67 (sessenta e sete) disciplinas que integram a unidade curricular do curso, 12 (doze) fazem referência explícita, em seus respectivos currículos, a componentes relacionados a aspectos ambientais. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Constatamos que, apesar de integrar os Cursos de Engenharias de Energias e Meio Ambiente da UFC, o curso de Engenharia de Energias Renováveis, pelo conteúdo de seu PPP, apresenta **baixa incidência de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental.**

Engenharia de Produção Mecânica

O PPP **quase não faz referência a componentes ambientais** e nada que se aproxime do tema é mencionado na apresentação do curso, nos seus princípios norteadores ou no perfil do profissional/aluno egresso.

Apesar de silenciar no que diz respeito aos aspectos de proteção/conservação ambiental, o documento em análise, em sessão dedicada às áreas de atuação do engenheiro de produção mecânica, consta a categoria **Gestão Ambiental**, subdividida em Políticas Ambientais, Sistemas de Gestão Ambiental, Gestão Energética, Gestão de Resíduos.

Entre as 65 (sessenta e cinco) disciplinas que integram a estrutura curricular do curso, apenas 2 (duas) mencionam, em suas respectivas ementas, algum componente ambiental.

Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Apesar de a gestão ambiental constar como área de atuação do profissional egresso, o curso de Engenharia de Produção Mecânica, pelo conteúdo de seu PPP, apresenta **baixa incidência de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental**.

Engenharia Química

Seu atual Projeto Político Pedagógico foi aprovado em outubro de 2004 e **pouco contempla em seu texto as questões ambientais**.

O pressuposto ambiental é citado no perfil do profissional/aluno egresso do curso:

Deverá o engenheiro adquirir formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, ficando capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, e sendo estimulado para uma 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. (UFC, 2004, p.26, grifo nosso)

Dentre as 72 (setenta e duas) disciplinas que compõem a estrutura curricular do curso, apenas 1 (uma) possui referência a componentes ambientais em sua ementa. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Verificamos, então, **baixa incidência de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental** no PPP do curso de graduação em Engenharia Química.

Engenharia de Teleinformática

Seu atual Projeto Político Pedagógico foi aprovado em agosto de 2004 e **pouco contempla, em seu texto, questões relacionadas ao meio ambiente**.

O objetivo geral do curso aponta:

Formar engenheiros em Engenharia de Teleinformática com uma sólida e consistente formação profissional técnica e científica que o habilite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas afins, considerando seus aspectos políticos, sócio-econômicos, **ambientais** e culturais, com visão ética e humanística em atendimento às necessidades da sociedade. (UFC, 2004, p.7, grifo nosso)

Das 91 (noventa e uma) disciplinas que constituem a estrutura curricular de 2009, a mais recente do curso, apenas 1 (uma) possui referência a componentes ambientais em sua ementa. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Verificamos, então, **baixa incidência de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental** no PPP do curso de graduação em Engenharia de Teleinformática.

Engenharia Mecânica

Após análise do PPP, apuramos que a única evidência de direcionamento do curso para os aspectos que envolvem o meio ambiente é existência de 3 (três) disciplinas, de um total de 104 (cento e quatro) que integram a estrutura curricular, cujas ementas explicitam referência a algum componente ambiental.

Verificamos, então, **baixa incidência de componentes relacionados à Educação Ambiental e à sustentabilidade ambiental** no PPP do curso de graduação em Engenharia Mecânica.

Engenharia Metalúrgica

O curso de Engenharia Metalúrgica foi criado no ano de 2005 e do mesmo ano data seu atual Projeto Político Pedagógico.

O curso, de acordo com o texto de apresentação do seu PPP:

Busca assegurar uma formação capaz de absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, **ambientais** e culturais, com visão ética e humanística. (UFC, 2005, p.2, grifo nosso)

Ainda durante a sessão de apresentação, o documento expressa o compromisso com a pedagogia e com o desenvolvimento científico e industrial da região, o que demanda a renovação periódica do PPP levando em conta, entre outros fatores, as alternativas sócio-políticas, as questões do meio ambiente e a construção de uma sociedade sustentável. (*Ibidem*)

Como a maioria dos cursos analisados, o componente ambiental também é previsto no texto que expressa o objetivo geral do curso de engenharia Metalúrgica da UFC:

Formar engenheiros metalúrgicos em geral com uma sólida formação técnica e científica que habilite o profissional a produzir e desenvolver novas tecnologias, proporcione uma atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas para enfrentamento de questões políticas, sócioeconômicas, **ambientais** e culturais, com visão ética e humanística em atendimento às necessidades da sociedade. (*Ibidem*, p.3, grifo nosso)

Ao descrever a proposta pedagógica do curso, o PPP afirma categoricamente que a mesma é apoiada nos “mais modernos fundamentos de Gestão Ambiental e de Gerenciamento da Qualidade” (*Ibidem*, p.8).

No que se refere às disciplinas que integram a estrutura curricular do curso, das 73 (setenta e três) disciplinas existentes, apenas 3 (três) possuem referência ao meio ambiente em suas respectivas ementas. Nenhuma outra menção a temas relacionados ao meio ambiente e à educação ambiental foi localizada.

Observamos, de acordo com os dados apresentados, a **baixa incidência de aspectos de Educação Ambiental e de sustentabilidade ambiental** no PPP do de Engenharia Mecânica.

RESUMO, ANÁLISE E DISCUSSÕES

Apresentamos um resumo sintético seguido de análises e discussões embasadas nos dados referentes à incidência de aspectos ambientais nos Projetos Políticos Pedagógicos de cada curso de graduação do Centro de Tecnologia da UFC.

A Tabela 3 expressa a presença ou ausência de referências explícitas a componentes relacionados à proteção/conservação ambiental, sustentabilidade ambiental ou à educação ambiental nas diferentes sessões/capítulos que compõem os PPP's dos cursos analisados. Os

dados são apresentados em ordem decrescente em relação incidência relativa (Disc %) de aspectos ambientais nas disciplinas que compõe as respectivas estruturas curriculares.

Tabela 3 - Incidência de aspectos ambientais nos PPP's dos cursos de graduação do CT-UFC

Cursos	Apres*	Justif*	Perfil*	Obj*	Princ*	Disc n ^o *	Disc %*
Eng. Ambiental	X	X	X	X	X	57	80,2%
Eng. de Petróleo	X	-	X	X	-	30	38,9%
Eng. Energias Renováveis	X	X	X	-	X	12	17,9%
Arquitetura e Urbanismo	-	X	X	X	X	15	17,6%
Eng. Civil	X	-	X	-	-	10	8,9%
Eng. Elétrica	-	-	X	-	-	4	5,8%
Eng. Metalúrgica	X	-	X	-	X	3	4,1%
Eng. de Produção Mecânica	-	-	-	-	-	2	3,9%
Eng. Mecânica	-	-	-	-	-	3	2,8%
Design	-	-	X	-	-	2	2,8%
Eng. Química	-	-	X	-	-	1	1,3%
Eng. Teleinformática	-	-	-	X	-	1	1,0%

*Legendas⁵ Fonte: próprio autor

Dos cursos de graduação analisados, o de Engenharia Ambiental apresentou a maior incidência de fundamentos ambientais, os quais foram verificados em todas as categorias levantadas. Contempla 80,2% das disciplinas que compõe sua estrutura curricular com referências expressas a questões ambientais.

Em seguida, figuram os cursos de Engenharia de Petróleo, Engenharia de Energias Renováveis e Arquitetura e Urbanismo que, embora com menor incidência de aspectos ambientais, oferecem certa quantidade de disciplinas cujas ementas indicam expressamente a presença de temas relacionados ao meio ambiente.

Em todos os 8 (oito) outros cursos foi verificada baixa incidência de componentes ambientais e apresentaram uma estrutura curricular com menos de 10% de disciplinas que contemplam, em suas ementas, algum aspecto relacionado ao meio ambiente.

A norma que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, instituídas em junho de 2012 estabelece em seu artigo 10^o que “As instituições de Educação Superior devem promover sua gestão e suas ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas pelos princípios e objetivos da Educação Ambiental” (BRASIL, 2012, *on-line*).

No que se refere à operacionalização dos princípios e objetivos da EA nos currículos dos cursos superiores, a mesma norma, em seu artigo 16, estabelece o seguinte:

Art. 16. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer:

I - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;

⁵ **Apres**- sessão de apresentação do PPP; **Justifi** – justificativa de importância do curso; **Perfil**– perfil do profissional/aluno egresso; **Obj** – objetivos do curso; **Princ** - princípios norteadores do curso; **Disc n^o** – quantitativo absoluto de disciplinas que integram a estrutura curricular do curso cujas ementas contemplam aspectos ambientais; **Disc %** - quantitativo relativo de disciplinas que integram a estrutura curricular do curso cujas ementas contemplam aspectos ambientais.

II - como conteúdo dos componentes já constantes do currículo;
 III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares.

Parágrafo único. Outras formas de inserção podem ser admitidas na organização curricular da Educação Superior e na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, considerando a natureza dos cursos. (BRASIL, 2012, *on-line*).

A transversalidade está relacionada à possibilidade de que o processo educativo proceda à aplicação do conhecimento científico (teórico e sistematizado) a certos aspectos da realidade social que demandam por transformações macrosociais e individuais (MEC, 1997). Através da análise dos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos do centro de Tecnologia da UFC, verificamos que os princípios e preceitos ambientais aplicáveis ao ensino superior não são previstos de acordo com a legislação nacional.

É importante salientar que todos os PPP's analisados datam de períodos anteriores à publicação da resolução que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (junho de 2012). Desta forma, perante a manifestada inadequação dos PPP's dos cursos de graduação do Centro de Tecnologia da UFC aos requisitos ambientais legais, faz-se necessária uma urgente revisão de seus termos. Mais necessário, ainda, é que os princípios e objetivos da Educação Ambiental, além de integrar documentos oficiais, estejam presentes em todas as relações, processos e ações (de gestão, de ensino, de pesquisa e de extensão) da Universidade Federal do Ceará.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que diz respeito à Educação Ambiental, evidenciamos, a partir da análise dos projetos político pedagógico dos cursos de graduação do CT-UFC, a baixa incidência de aspectos ambientais nas ementas disciplinares. Podemos deduzir, embora estudos mais abrangentes sejam necessários, que a carência de componentes ambientais nos currículos de graduação é um fato que atinge a maioria dos cursos da UFC. Faz-se necessária, então, uma reformulação dos PPP's dos cursos com o objetivo de introduzir o conjunto de princípios e componentes ambientais arguidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

REFERENCIAS

BARROS, Wellington Pacheco. **Curso de Direito Ambiental**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acesso em 03 de março de 2013.

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Disponível em www.planalto.gov.br. Acesso em 21 de junho de 2013.

_____. Decreto nº 5.949, de 25 de outubro de 2006. **Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br> . Acesso em 24 de junho de 2013.

_____. Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012. **Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações**

realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 29 de dezembro de 2013.

_____. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999.

Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em www.planalto.gov.br. Acesso em 09 de setembro de 2012.

_____. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em www.planalto.gov.br. Acesso em 09 de setembro de 2012.

_____. Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Disponível em < <http://conferenciainfante.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes.pdf>> Acesso em 09 de setembro de 2013.

NASCIMENTO, Maria de Fátima Falcão. Educação Ambiental: Trajetória, Fundamentos e Práxis Pedagógica. **Cadernos IAT**, ISSN 1982-8500, Salvador, v.3, n.1, p. 104-117, 2010. Disponível em < <http://www.meau.ufba.br/site/artigos/educacao-ambiental-trajetoria-fundamentos-e-praxis-pedagogica> > Acesso em 28 de outubro de 2013.

NOBLES, Antônio Valdeci. **Direito Ambiental e Educação Ambiental: uma aproximação necessária e constitutiva da cidadania na opinião dos universitários da UNIJUÍ/RS.** 2001. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação nas Ciências Área do Direito) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2001. Disponível em < <http://www.bdae.org.br/dspace/handle/123456789/1184> > Acesso em 22 de junho de 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Anuário Estatístico 2012 ano base 2011.** Fortaleza: Editora da UFC, 2012.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFC.** 2010. Disponível em < http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82 > Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Design da UFC.** 2011. Disponível em < http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82 > Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da UFC.** 2011. Disponível em < http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82 > Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFC.** 2004. Disponível em < http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82 > Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Energias Renováveis da UFC.** 2004. Disponível em < http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82 > Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica da UFC.** 2004. Disponível em < http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82 > Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo da UFC.** 2011. Disponível em <

http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82

> Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica da UFC.**
2004. Disponível em <

http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82

> Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica da UFC.**
2004. Disponível em <

http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82

> Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Metalúrgica da UFC.**
2005. Disponível em <

http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82

> Acesso em 11 de outubro de 2013.

_____. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Química da UFC.**
2004. Disponível em <

http://www.prograd.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=68&Itemid=82

> Acesso em 11 de outubro de 2013.