

**Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação – DIPPG
Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos – COPET**

RELATÓRIO FINAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:
A INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DE
PRODUÇÃO DO CEFET/RJ**

**PROJETO DE PESQUISA:
MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO: EM BUSCA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO
SUSTENTÁVEL**

Aluno:

**Flávio Vizeu Soares Bezerra (Tecnólogo em Gestão Ambiental / 4º Período) Bolsista
CEFET/RJ**

Orientadora:

Aline Guimarães Monteiro, D.Sc.

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Agosto / 2008

*“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.”
-Paulo Freire*

RESUMO

Este trabalho vem investigar a percepção ambiental dos alunos e futuros formandos do curso de Engenharia de Produção do CEFET/RJ. Para tal, identificou-se como é feito o tratamento da temática ambiental nas disciplinas dos cursos de Engenharia de Produção que obtiveram conceitos 4 e 5 no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) referente ao ano de 2005, bem como, verificou-se, junto aos professores das disciplinas de cunho ambiental a importância de uma boa formação na área ambiental para este profissional. Por meio de uma pesquisa quali-quantitativa, descritiva e explicativa, aplicou-se um questionário em classes de alunos, que cursam o 4º a 10º período, visando avaliar a contribuição da temática ambiental para a formação deste aluno. Dessa forma, a partir do cruzamento das informações obtidas entre os professores e futuros profissionais, foi feita uma análise acerca das necessidades de informação na área ambiental do curso em questão, visando a melhor adequação dentro das demandas do mercado de trabalho, que procura por um profissional competente e consciente, e as já atendidas pela academia. Como primeiros resultados, observou-se que a transversalidade, proposta e regulamentada pela Política Nacional de Educação Ambiental, se encontra aquém do desejado na grade curricular vigente, sendo ainda evidente o caráter reducionista, visto que as informações referentes à questão ambiental se concentram em uma pequena parcela das disciplinas do curso, dificultando a contextualização e visualização da problemática ambiental - local e global - de forma sistêmica e crítica pelo aluno.

1. INTRODUÇÃO

Para iniciar esse trabalho se faz necessário levantar o seguinte questionamento: “De que educação ambiental estamos falando?”. Desse modo, este relatório vem identificar, num primeiro momento, as diversas visões e conceituações acerca dessa expressão tão recente, se levada em consideração a história da educação formal, e também compreender de que forma é possível a inserção dentro desta última.

1.1 Conceituação

Desde 1965, quando a expressão *environmental education* (educação ambiental) foi ouvida pela primeira vez, destacou-se a necessidade da inclusão desta na formação dos cidadãos e que, para assumir seu caráter amplo, deveria romper a ligação – até hoje bastante presente – com o estudo da ecologia, um dos ramos de estudo da biologia (DIAS, 2004). A educação ambiental, como será visto a seguir, assume limites – se é que estes existem - muito mais abrangentes que o estudo dos ecossistemas e a relações entre os seres vivos.

A *Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental*, realizada na cidade de Tbilisi em 1977 nos deixou definições e recomendações sobre o papel da educação ambiental, dentre elas, pode-se destacar:

...a educação ambiental é o resultado de uma orientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais.

...um objetivo fundamental da educação ambiental é lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e a habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais, e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente

...com esse propósito, cabe à educação ambiental dar os conhecimentos necessários para interpretar os fenômenos complexos que configuram o meio ambiente; fomentar os valores éticos, econômicos e estéticos que constituem a base de uma autodisciplina, que favoreçam o desenvolvimento de comportamentos compatíveis com a preservação e melhoria desse meio ambiente, assim como uma ampla gama de habilidades práticas necessárias à concepção e aplicação de soluções eficazes aos problemas ambientais

E por fim:

Princípios básicos:

...constituir um processo contínuo e permanente, começando pelo pré-escolar e continuando através de todas as fases do ensino formal e não-formal;

...aplicar em enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;

...examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional, de modo que os educandos se identifiquem com as condições ambientais de outras regiões geográficas;

...considerar, de maneira explícita, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e de crescimento

(CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, Tbilisi, 1977 apud BRASIL, 2005)

As recomendações de Tbilisi, em sua grande maioria, ainda são consideradas atuais pela literatura e continuam servindo como referenciais teóricos na construção de programas voltados para a educação ambiental.

Segundo a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), entende-se por educação ambiental:

...os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (Art. 1º)

A partir da Lei referida acima, foi elaborado o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que, dentre os princípios e diretrizes neste inseridos (BRASIL, 2005), destacamos o seguinte:

A educação ambiental deve se pautar por uma abordagem sistêmica, capaz de integrar os múltiplos aspectos da problemática ambiental contemporânea. Essa

abordagem deve reconhecer o conjunto das inter-relações e as múltiplas determinações dinâmicas entre os âmbitos naturais, culturais, históricos, sociais, econômicos e políticos. Mais até que uma abordagem sistêmica, a educação ambiental exige a perspectiva da complexidade, que implica em que no mundo interagem diferentes níveis da realidade (objetiva, física, abstrata, cultural, afetiva...) e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas

Como último exemplo de definição, temos a de Patrícia Mousinho que é retratada por Trigueiro (2003, p.107):

Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais. Desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política.

Observa-se que as definições acima se referem a uma educação ambiental integral e crítica, que engloba os aspectos sociais, éticos, culturais e políticos, caracterizando a quebra definitiva com o cunho “biologizante” (LOUREIRO, 2004), até então predominante.

Na prática, ainda encontramos os mais variados programas que se intitulam de educação ambiental. Em 2004, através da pesquisa realizada pelo Censo Escolar, quando perguntadas sobre a presença da educação ambiental, 94% das escolas de ensino fundamental responderam positivamente, porém, após cruzamento de dados desta mesma pesquisa, foi possível observar que somente 8% interagiu com a comunidade e 41% ainda praticavam a queima do lixo, apontando para a necessidade de uma avaliação qualitativa da educação ambiental dentro das escolas (TRAJBER; MENDONÇA, 2006).

1.2 Fundamentação Legal

A oficialização e regulamentação da educação ambiental no país se iniciam com a Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, obtendo posição de destaque dentro do corpo desta e como um dos 10 princípios necessários à

“preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida”. No seu artigo 2º, Inciso X, ela delibera que, entre outros, para atingir o objetivo acima citado, é necessário oferecer:

educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Sete anos depois, com o advento da nova Constituição Federal (1988), um artigo foi dedicado exclusivamente ao meio ambiente (Art.225), onde podemos destacar o inciso VI do § 1º, que novamente destaca a necessidade da implementação da educação ambiental nos meios educativos:

promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Além destes, um outro marco para a educação ambiental foi a constituição da Agenda 21 Global, que consiste em um plano de ação que visa orientar os países signatários ao desenvolvimento sustentável, baseando-se na conciliação entre o desenvolvimento econômico, justiça social e a proteção ambiental. Este documento foi elaborado com a participação de 179 países e apresentado na Rio 92, onde 170 países assumiram compromissos na aplicação das diretrizes nele presentes como políticas públicas. Dentre os 40 capítulos que o compõem, podemos destacar o capítulo 36, que revela a: “promoção do ensino, da conscientização e do treinamento”, apresentando como uma de suas diretrizes a “reorientação do ensino no sentido do desenvolvimento sustentável”.

1.3 Ensino, Pesquisa e Extensão e o Engenheiro de Produção

Como forma de iniciar essa questão e ressaltar a relevância da discussão da relação entre ensino, pesquisa e extensão, se faz imprescindível a citação do artigo 207 da Constituição Federal

do Brasil promulgada em 1988, documento maior e orientador de todos os dispositivos normativos no país:

As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (grifo meu)

Aprofundando e ampliando a discussão acerca da referida relação, destaca-se a redação do Plano nacional de Educação (Lei nº 10.172/01) no seu capítulo de Educação Superior:

(...) Neste contexto, o conceito da indissociabilidade requerido para o ensino da graduação não se reduz nem ao processo de produção do saber novo, nem às práticas de intervenção direta nos processos sociais, embora não se possa negar a pertinência da pesquisa e extensão em si, este conceito pedagógico exige um novo diálogo interdisciplinar, uma organização curricular que acolha, ao eixo científico básico que informa a área de conhecimento relacionada à atuação profissional, a contribuição de ciências conexas. Ele supõe, igualmente, educadores afeitos às questões da investigação e às indagações acerca dos rumos da sociedade contemporânea. (grifo meu)

Como destacado acima, o tema em questão se trata de um princípio na formulação de diretrizes e no funcionamento de instituições de ensino superior, porém, como bem observa Filho (1996):

(...) o princípio da indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão pretende nos garantir é que, se nos aproximarmos deste ideal, estaremos próximos da perfeição. Ou seja, a universidade será tão mais eficiente, no cumprimento de seus objetivos nobres, quanto mais associados estiverem seus componentes básicos

A partir da leitura da citação anterior, fica clara a dificuldade de se alcançar este objetivo, seja por empecilhos logísticos, financeiros, políticos ou culturais. Para melhor entender os benefícios trazidos à universidade e à comunidade ao atingir a tão almejada “indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”, deve-se explorar o conceitos de extensão separadamente e esclarecer de que forma se espera que essa relação se dê. Segundo Silva (1997, 11):

a extensão universitária é, na realidade, uma forma de interação que deve existir entre a universidade e a comunidade na qual está inserida. É uma espécie de ponte permanente entre a universidade e os diversos setores da sociedade... Assim, a universidade pode planejar e executar as atividades de extensão respeitando e não violando esses valores e cultura. A universidade, através da extensão, influencia e também é influenciada pela comunidade, ou seja, possibilita uma troca de valores entre a universidade e o meio.

2. METODOLOGIA

A pesquisa é declarada como quanti-qualitativa, envolvendo “entrevistas com pessoas experientes no campo focado pela pesquisa, com intuito de melhor explicitar as questões de pesquisa”, caracterizando um trabalho exploratório. Agregando também características explicativas, que buscam a melhor compreensão, através do estabelecimento da relação causa-efeito: “elementos associados à gestão ambiental” e “formação do engenheiro de produção”.(DIEHL, TATIM, 2004)

Segundo os fundamentos de metodologia científica, trata-se de uma pesquisa documental e bibliográfica, e em função dos procedimentos técnicos adotados, a pesquisa classifica-se como um estudo de caso. (DIEHL, TATIM, 2004)

A escolha do curso de Engenharia de Produção, como o estudo de caso, deve-se a maneira como são abordados assuntos, como a Qualidade, a Gestão Econômica e Ambiental, a Ergonomia e Segurança do Trabalho, a Engenharia do Produto, a Pesquisa Operacional, as Estratégia e Organizações, a Gestão da Tecnologia, os Sistemas de Informação (ABEPRO, 2007), de forma integrada e multidisciplinar, buscando compreender como cada um deles influencia o sistema produtivo e também compreender as relações sinérgicas que existem entre os relativos subsistemas, de tal forma que o engenheiro de produção possa tirar proveito desse conhecimento para melhorar o funcionamento da organização que gerencia.

2.1 Procedimentos metodológicos

Com o intuito de avaliar a percepção ambiental dos futuros profissionais do curso de Engenharia de Produção do CEFET/RJ, iniciou-se o trabalho com o levantamento bibliográfico acerca do tema: educação ambiental, que perpassa por diversas áreas do conhecimento, tais como: filosofia e sociologia da educação, pedagogia crítica e libertadora, geografia humana e política, além das publicações e periódicos específicos na área.

Após completada esta etapa, prosseguiu-se com o levantamento das ementas de disciplinas dos cursos de Engenharia de Produção que obtiveram conceitos 4 e 5 no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) referente ao ano de 2005, de forma a identificar como estes – que são colocados como os melhores cursos do país – trabalham a temática ambiental nas suas grades curriculares. Realizou-se uma análise comparativa do conteúdo abordado pelos cursos, enfatizando as disciplinas voltadas para a dimensão ambiental.

A partir dos resultados dessa análise, foi elaborado um questionário quali-quantitativo (Figura 1) direcionado aos alunos do 4^o ao 10^o período com o intuito de investigar a percepção quanto à questão ambiental e de que forma com que esta é desenvolvida em sala. Ao final do trabalho, as informações provenientes destes questionários irão ser confrontadas com as colhidas junto aos futuros empregadores, que representam o mercado de trabalho, dos engenheiros de produção, possibilitando a adequação da oferta à demanda destes profissionais, obviamente, se houver a necessidade expressa desta.



Caro Aluno (a)

Pedimos sua colaboração em responder este questionário que faz parte de uma das etapas do projeto de Iniciação Científica “A influência da temática ambiental na formação do engenheiro de produção do CEFET-RJ”. As informações contidas neste questionário não serão usadas, em nenhuma circunstância, de forma que prejudique o aluno ou o curso. O anonimato é garantido, sendo apenas necessária a identificação do período que cursa atualmente.

Período: _____

1 – Identifique quais disciplinas envolvem a temática ambiental.

1.1 – De que forma é tratada a questão ambiental por essas disciplinas?

- Teórica, apenas com a conceituação e citação do problema.
 Prática, com estudos de caso e contextualização.

2 – A seu ver, qual é a importância da compreensão da questão ambiental na formação do Engenheiro de Produção?

3 – Já fez ou está fazendo algum *estágio/ pesquisa/ trabalho voluntário* que envolva a temática ambiental?

- Sim
 Não

3.1 - Caso afirmativo, diga o nome do projeto ou instituição onde trabalha:

Obrigado(a),

Aline Guimarães Monteiro – professora de Magistério Superior do DEPBG (ramal:3159)

Flávio Vizeu – aluno do curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental (CEFET-RJ)

Figura 1: Questionário de percepção ambiental

Fonte: Elaboração própria

3. RESULTADOS

A pesquisa foi apresentada ao coordenador da Engenharia de Produção do CEFET/RJ, professor Rafael Basbatefano, além dos professores que permitiram a realização da pesquisa em suas salas.

A população média de alunos por turma é de 30,3 alunos (dados gerados a partir da conversa com o chefe do DERAC acerca do número de alunos presentes nas turmas de 4º a 10º período do segundo semestre de 2007). A amostra foi de trinta alunos. Foi feito um piloto, com uma das turmas, a fim de testar nosso questionário, além de sido mostrado para pessoas experientes em pesquisas deste tipo, a fim de referendá-lo.

A pergunta nº1 não havia limite para o número itens (disciplinas) citados pelos alunos, o que explica o número final ser maior que a população acima referida. Observa-se que a disciplina “Ciências do Ambiente” foi a mais lembrada.(Figura 2)

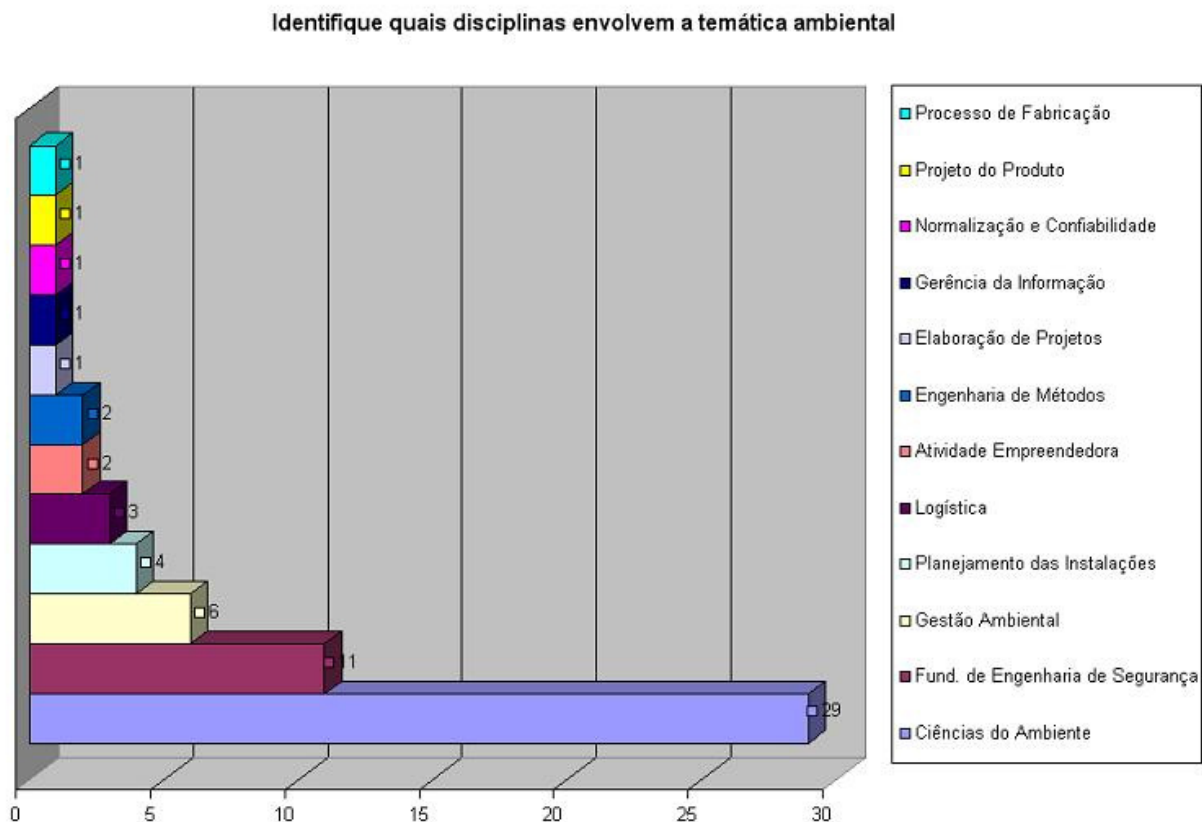


Figura 2 – Disciplinas com teor ambiental – Pergunta 1.

O tratamento das disciplinas deve ser conjugado: a teoria e a prática, até mesmo por ser uma característica do engenheiro de produção, que deve possuir uma visão holística dos problemas e das soluções. (Figura 3)

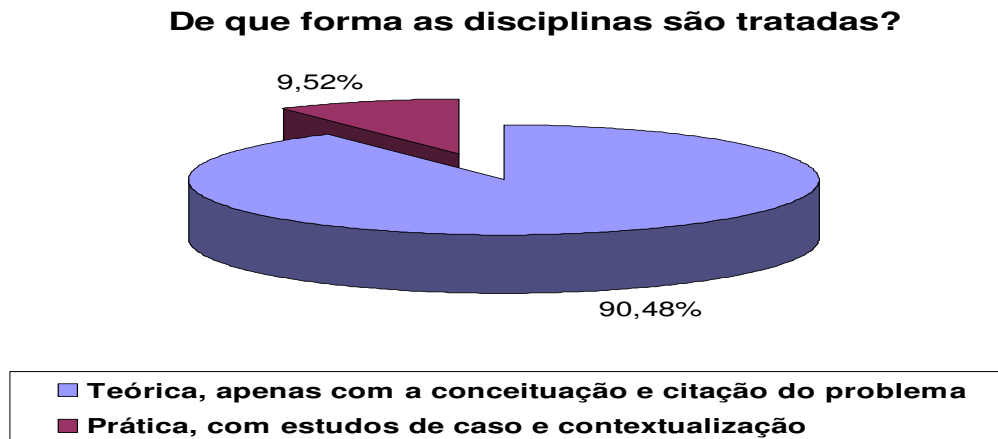


Figura 3 – Tratamento das disciplinas – Pergunta 1.1

Observa-se que poucos realizaram estágios na área ambiental. Acredita-se que isto se deve a própria linha do curso de Engenharia de Produção, que ressalta outras áreas de conhecimento, que não apenas a Gestão Ambiental. (Figura 4)

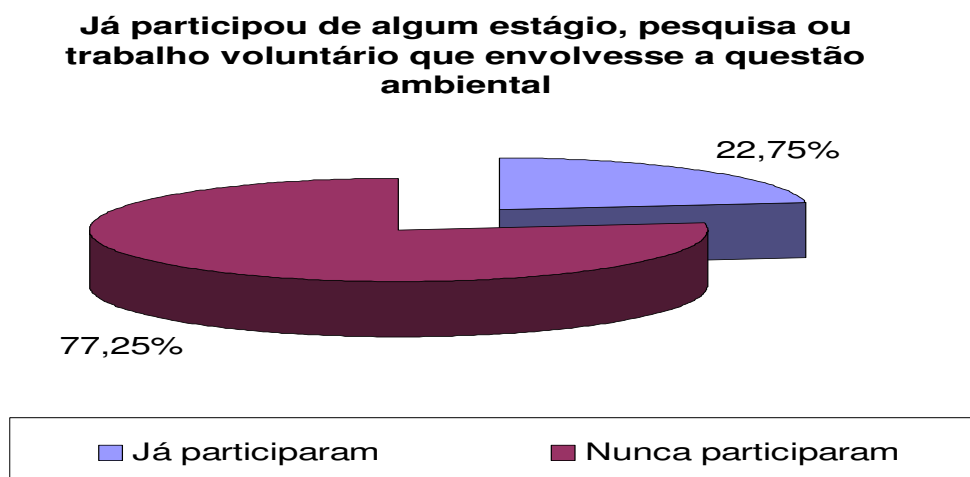


Figura 4 – Participação em estágio - Pergunta 3

4. DISCUSSÃO

A discussão baseia-se na análise comparativa das competências e habilidades do engenheiro de produção (ABEPRO, 2007) com os resultados apresentados pela pesquisa com o questionário.

4.1 Competências e atribuições dos engenheiros de produção

Como forma de criar referenciais para os resultados obtidos, buscamos informações que expressem claramente quais atribuições e habilidades um engenheiro de produção deveria possuir ao iniciar o exercício de sua profissão. Das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (BRASIL, 2002), podemos destacar as seguintes informações:

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

...

IX - atuar em equipes multidisciplinares;

X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental”

“Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

Desta forma, é aberto um canal para eventuais ajustes dentro da grade curricular, se, mediante avaliação, for constada a necessidade destes. Com o intuito de sugerir alternativas para a abordagem da questão ambiental dentro do referido curso, ressalta-se novamente as orientações da Política Nacional de Educação Ambiental:

Art. 8º As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

§ 2º A capacitação de recursos humanos voltar-se-á para:

II - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas;

III - a preparação de profissionais orientados para as atividades de gestão ambiental”

“Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

A partir destas considerações, fica clara a visualização de que o conteúdo referente à educação ambiental deve estar presente em todas as matérias da grade curricular, prezando pela pluralidade de visões e da integração desses conhecimentos com o exercício da profissão. Consideração esta que contrasta com os dados levantados através do questionário aplicado aos alunos, explicitando claramente a disciplina “Ciências do Ambiente” como principal agregadora de conhecimentos da dimensão ambiental.

4.2 Análise comparativa das ementas em cursos de Engenharia de Produção

Segundo o Guia de Produção Textual da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (SCARTON, 2002) a ementa “*é uma descrição discursiva que resume o conteúdo conceitual ou conceitual / procedimental de uma disciplina*”. A partir disso, visando observar que tipo de abordagens e conceitos estão sendo usados nos melhores cursos de Engenharia de Produção, iremos estabelecer uma análise comparativa dos conteúdos nas matérias relacionadas com a temática ambiental destes cursos, enfatizando quais os assuntos mais explorados e os que ainda não obtiveram grande aceitação.

Neste trabalho, não temos a pretensão de definir quais conteúdos devem ser trabalhados nas disciplinas, portanto, abaixo se encontra uma exposição das ementas para fins somente comparativos. Outro ponto que deve ser destacado é que, de forma geral, a transversalidade, necessária para que o conhecimento da questão ambiental seja integral, não pôde ser observada

através da análise das ementas destes cursos, predominando a concentração de todo o conteúdo em um número reduzido de disciplinas da grade curricular.

O critério utilizado para a escolha das 4 (quatro) instituições a serem analisadas foi baseado nos resultados do ENADE de 2005, sendo este o último com resultados disponíveis do curso em questão. Selecionamos os cursos da categoria 5 no critério “*ENADE Conceito*”, que indica a maior média geral na pontuação dos alunos concluintes e ingressantes, considerando a aplicação dos pesos descritos no *site* de consulta (INEP, 2005). Consideramos apenas os cursos classificados como “*Engenharia (Grupo VI) - Engenharia De Produção*”, por esta ser também a classificação do curso oferecido pelo CEFET-RJ.

Quadro 1 - Quantidade de disciplinas, por instituição, que abordam a questão ambiental.

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	1 ^(*)
Universidade Federal de Viçosa – UFV	4 ^(*)
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF	4
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	2

Para esta análise, foram consideradas disciplinas que versam sobre aspectos biológicos, tecnológicos, administrativos e sociológicos da questão ambiental. Abaixo relacionamos o nome de cada disciplina com a instituição analisada:

- UFMG: Proteção Ambiental;
- UFV: Biologia Ambiental; Sociologia do Trabalho; Filosofia Ambiental; Gestão Ambiental e da Qualidade no Agronegócio.
- UFJF: Ecologia e Preservação do Meio Ambiente; Sociologia, Ciência e Tecnologia; Gestão Ambiental em Engenharia de Produção e Planejamento Empresarial
- UFRGS: Gestão Ambiental e Gestão Tecnológica

^(*) Inclui disciplinas optativas

A partir da observação das ementas das disciplinas foi possível identificar que algumas intuições assumem posicionamentos com um viés mais preservacionista, considerado retrógrado pela literatura consultada, outras com uma visão social aguçada e as que priorizam o sentido de mais apelo e aplicação do mercado de trabalho. Todas estas abordagens são necessárias para que se possa ter uma percepção ampla de problemática, porém, o tratamento separado destas se torna problemático, pela necessidade latente e alertada há pelo menos 3 décadas de religar os saberes para a compreensão do todo, pois um profissional com conhecimento apenas de uma parcela da questão não poderia ser considerado apto a exercer as atividades referentes a esta de forma integral.

5. CONCLUSÃO

Feita a partir da análise de ementas, das informações colhidas entre os alunos, por meio de questionários, e do confronto com as orientações legais vigentes e da literatura referente à educação ambiental, destaca-se o fato de que a transversalidade, requerida para a concretização dos objetivos propostos pela Política Nacional de Educação Ambiental, ainda se encontra aquém do desejado. Propõe-se que, considerada pertinente a sugestão apresentada por este trabalho, seja repensado o espaço da dimensão ambiental dentro da grade curricular do curso de Engenharia de Produção do CEFET/RJ, com vista a formar profissionais competentes, e principalmente, conscientes do seu papel perante a sociedade na construção de um futuro sustentável.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Engenharia de Produção. ABEPRO. *Engenharia de Produção* Disponível no site <http://www.abepro.org.br> Acesso em 15 Mai 2007.

BRASIL. Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação - Câmara de Ensino Superior. *Resolução CNE/CES, de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Engenharia*. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. *Programa Nacional de Educação Ambiental*. Brasília: MMA, 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Lei no 6938 de 31 de Agosto de 1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente*. Brasília, 1981.

DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 2004.

DIEHL, A.A., TATIM, D.C. *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: Métodos e Técnicas*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

FILHO, A.M. *Integração Ensino-Pesquisa-Extensão*. Palestra proferida no II Simpósio Multidisciplinar "A Integração Universidade-Comunidade", Mesa Redonda "O Princípio da Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão", realizada em 9 de outubro de 1996, USJT. Disponível em: <http://cientificocultural.com/ECC2/artigos/epe.htm>. Acesso em: 20 Jan 2008

LOUREIRO, C. F. B. *Trajetória e fundamentos da educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2004.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Exame Nacional de Desempenho de Estudantes*. Brasília: INEP, 2005. Disponível em: <http://enade2005.inep.gov.br/novo/Site/?c=CUniversidade&m=pesquisar>. Acesso em: 2 de maio de 2008.

SCARTON, Gilberto. *Guia de produção textual*. Porto Alegre: PUCRS, FALE/GWEB/PROGRAD, 2002. Disponível em: <http://www.pucrs.br/gpt>. Acesso em: 24 abril 2008.

SILVA, O.D. *O que é extensão universitária?* In: *Integração ensino-pesquisa-extensão*, III (9): 148-9, maio 97.

TRAJBER, R; MENDONÇA, P. R. (Org.) *O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental?*. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade: 2006.

TRIGUEIRO, A. (coord). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

7. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CEFET/RJ e ao CNPQ pelo apoio no desenvolvimento desta pesquisa, bem como ao coordenador da Engenharia de Produção, Rafael Basbatefano e aos professores que permitiram a realização da pesquisa nas salas de aula.