

Integração Curricular e Interdisciplinaridade: Ciências Ambientais e graduações tecnológicas

Carlos Eduardo Fortes Gonzalez

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do PR, Curitiba.

E-mail: cefortes@yahoo.com

Resumo

As unidades curriculares (disciplinas) correlacionadas às questões socioambientais, por sua própria natureza interdisciplinar, possibilitam abordagens que interconectam as outras disciplinas e outros campos das ciências nos estudos de graduação de quaisquer áreas, inclusive das áreas tecnológicas. Nesse sentido, foram desenvolvidos processos pedagógicos atinentes à disciplina de Ciências Ambientais nos cursos de graduação e Engenharias da UTFPR, *Campus* Curitiba; com o intuito de promoção dos conhecimentos técnicos dos diversos campos das Engenharias em consonância com as necessidades de gerenciamento ambiental para a necessária preservação e conservação do meio ambiente para a manutenção do equilíbrio ecossistêmico dos espaços vitais da biosfera. Entre outras atividades curriculares da disciplina de Ciências ambientais que fomentam a consonância supramencionada, seguem neste relato de experiência os trabalhos propostos nos títulos a seguir constantes no presente trabalho.

Palavras chave: Interdisciplinaridade, ciências ambientais, cursos tecnológicos.

Abstract

The courses correlated to environmental issues, due to its interdisciplinary nature, facilitate approaches which interconnect other courses and other fields of sciences in the studies of graduation of any areas, including those of technological areas. In this way, it were developed pedagogical processes related to the course of environmental sciences in the engineering degrees of the UTFPR, *Campus* Curitiba; with the purpose of promotion of technical knowledge for the diverse fields of engineering in accordance to the necessities of environmental management for the needed preservation and conservation of environment for the maintenance of ecosystem equilibria of vital spaces of the biosphere. Among others curricular activities of the course of environmental sciences that stimulates such needs, It follows in this experience report the proposed works for the students to achieve such goals.

Key Words: Interdisciplinarity, environmental sciences, technological degrees.

Introdução: Os estudos socioambientais como integradores curriculares e a abordagem interdisciplinar nas graduações da área tecnológica da UTFPR em Curitiba

As disciplinas - ou unidades curriculares - relacionadas às temáticas socioambientais, devido a

sua própria natureza interdisciplinar, permitem enfoques que vinculam as outras disciplinas e outros campos científicos nos estudos de graduação de quaisquer áreas, inclusive aqueles relativos ao campo tecnológico. Nesta direção, desenvolveram-se processos pedagógicos concernentes à unidade curricular de Ciências Ambientais nas graduações (Engenharias e Tecnologias) da UTFPR, *Campus* Curitiba; com o escopo de incentivo aos saberes técnicos dos distintos ramos das Engenharias em concordância com as necessidades de gestão ambiental para a imprescindível preservação e conservação do ambiente para a sustentação do equilíbrio dos ecossistemas constituintes dos variados biomas que compõe o planeta. Dentre outras iniciativas curriculares da matéria de Ciências ambientais que promovem a conformidade supracitada, há os trabalhos indicados nos títulos a seguir constantes no presente estudo.

Os seminários socioambientais como integradores curriculares e abordagem interdisciplinar nas graduações da área tecnológica da UTFPR em Curitiba

Nos cursos de Engenharia da UTFPR em Curitiba (Universidade Tecnológica Federal do Paraná), é ofertada a disciplina de Ciências Ambientais. Há alguns anos o processo de ensino é efetivado, principalmente, por meio de Seminários sobre temáticas ambientais, abordadas de modo abrangente. Tais atividades objetivam, entre outros escopos, a auxiliar na formação pedagógica dos Engenheiros que seguirem a carreira do magistério superior; além de contribuir para a formação socioambiental dos futuros profissionais das engenharias no que tange ao universo da prática profissional destes futuros graduados. Metodologicamente, estes Seminários são constituídos por trabalhos escritos, que embasam as respectivas apresentações orais. Devem ser entregues de acordo com as Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos da UTFPR. Seguem a padronização típica de trabalhos acadêmicos. Os trabalhos escritos podem ser no formato *Word (Microsoft Office)*, documento de texto do *Open Office*, no formato *Acrobat reader (PDF)*, ou programas similares. Os materiais eventualmente utilizados (*slides*, filmes, animações, etc.) devem ser entregues a todos por *e-mail* (ou de outro modo virtual, tais como compartilhamento pela Internet como discos virtuais, *sites* que funcionam como repositórios de arquivos, etc.). No que tange ao enfoque, deve-se iniciar o trabalho com um breve panorama mundial sobre o objeto de estudo; em seguida, explanar sobre as situações locais (Brasil, Paraná e, quando possível, região metropolitana de Curitiba). A razão desta ênfase dirigida ao nosso habitat justifica-se pelo fato de que podemos interagir no sentido de harmonizar a relação entre a sociedade e a natureza onde vivemos. As considerações finais devem trazer algumas indicações claras de como superar a desarmonia nas correlações entre as sociedades e o ambiente, no que concerne ao tema desenvolvido no Seminário. São as conclusões finais bem elaboradas que indicarão ou demonstrarão para todo o grupo de engenheiros e futuros docentes das Engenharias, caminhos sobre os quais podem fomentar a viabilidade socioambiental que se almeja para a manutenção da humanidade em uma relação harmônica com o ambiente. Como resultados observáveis, a maioria dos estudantes tem sido motivada a se interessar e aprofundar conhecimentos no campo socioambiental. Percebem que as Engenharias - enquanto ciências aplicadas - são decisivas nas resultantes da situação ambiental dos locais de intervenção, pois estes profissionais interferem de maneira contundente nos ambientes onde atuam. Assim, passam a valorizar mais as aplicações de gerenciamento ambiental, bem como os aspectos legislativos atinentes ao meio ambiente que precisam observar para trabalhar, trazendo conforto à sociedade e mitigando os aspectos ambientais negativos que possam derivar das atividades técnicas da Engenharia.

As aplicações das ciências ambientais como integradores curriculares e abordagem interdisciplinar nas graduações da área tecnológica da UTFPR em Curitiba

Outra possibilidade oferecida aos estudantes no que se refere à formação socioambiental são as integrações dos conteúdos sociais e ambientais com as aplicações das engenharias. Seguem abaixo as instruções desta referida atividade acadêmica, exatamente como é repassada aos estudantes dos cursos da área tecnológica da UTFPR, *Campus Curitiba*.

INSTRUÇÕES REFERENTES A APLICAÇÕES DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS AO ANTEPROJETO (PRÉ-PROJETO) DE TCC. As Ciências ambientais são relacionadas a quaisquer áreas do conhecimento, pelo seu caráter interdisciplinar. O estudante que vem acompanhando assiduamente as aulas pode perceber isto por meio dos Seminários realizados nesta unidade curricular. As Ciências do ambiente se valem das Engenharias, Biologia, Ecologia, Química, Física, Matemática, Estatística, Antropologia, Sociologia, Psicologia, Geografia, Geologia, Pedologia, História, Filosofia, Ética, Política, Climatologia, Meteorologia, etc., etc., etc. Assim sendo, no sentido de tornar esta unidade curricular ainda mais útil ao alunado das Engenharias (bem como de outras graduações que frequentam o curso de Ciências do Ambiente junto com os Engenheiros) este trabalho se propõe a unificar contributos da matéria com o futuro anteprojeto de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso). Não importa que o aluno ainda não tenha um pré-projeto, ou já tenha um em andamento; ou ainda não tenha nem ideia do que fará. Mesmo quem ainda não tem nada encaminhado, pode imaginar o que gostaria de produzir como Trabalho final de curso. Neste sentido, a presente proposta consiste em produzir um capítulo (ou pelo menos parte de um capítulo) de um pré-projeto de TCC (ou do TCC propriamente dito para quem porventura já esteja cumprindo esta fase acadêmica) com algum conteúdo ou viés socioambiental. Sempre é possível elaborar alguma produção textual que relacione um trabalho acadêmico com as temáticas ambientais, pois o assunto de meio ambiente integra quaisquer outros temas, como já explicitado aqui. Note que se trata somente de uma parte de um anteprojeto ou trabalho final de TCC; o trabalho aqui proposto não é, obviamente, produzir um pré - projeto ou TCC inteiro. Este trabalho deve seguir a realidade da UTFPR quanto às regras para o pré-projeto ou TCC, isto é, pode ser feito individualmente, em duplas ou em trios (situações realmente permitidas pela nossa Universidade para a produção do trabalho final de curso). Para os estudantes que efetivamente produzirem um bom trabalho, poderá servir para compor o pré-projeto ou TCC real. Aproveitando o ensejo, desde já me coloco à disposição para participar das Bancas de defesa de Pré-projeto e de defesa dos TCC que, de fato, tiverem algum viés ambiental ou socioambiental. Este é um dos objetivos deste trabalho, pois consolidará no futuro Engenheiro a relevância das abordagens socioambientais nas Ciências aplicadas, como as Engenharias. Sobre a estrutura dos trabalhos, devem seguir a padronização típica de trabalhos acadêmicos: Título, agradecimentos (opcional), introdução (apresentação), justificativa, objetivos, desenvolvimento do tema (esta seção, normalmente, é subdividida em subtítulos que são atribuídos aos diversos tópicos

integrantes da temática), conclusões finais (considerações finais), referências, anexos (opcional), apêndice (opcional). Na parte de desenvolvimento do tema, explique brevemente do que se trata o suposto pré-projeto de TCC ou TCC, para que o texto ou capítulo concernente aos aspectos ambientais faça sentido. Os Trabalhos de cada equipe serão enviados para o e-mail e para algum repositório virtual (quaisquer meios de compartilhamento pela Internet como discos virtuais, sites que funcionam como repositórios de arquivos, etc.) ou e-mail do representante de turma que se predisporá a reenviar os trabalhos à turma (Obrigatoriamente no modo destinatários ocultos, para evitar aborrecimentos advindos da divulgação excessiva dos endereços eletrônicos). Os trabalhos devem ser enviados com antecedência de uma semana. Os trabalhos recebidos e em ordem (isto é, com os arquivos sem problemas) receberão confirmação de recepção, caso o aluno solicite no corpo de texto da mensagem. Eventuais dúvidas que surjam da leitura deste texto serão resolvidas presencialmente, em sala de aula. Não cabem mensagens eletrônicas sobre estas questões, pois para explicar qualquer dúvida maior por correio eletrônico implicaria em uma verdadeira redação argumentativa de minha parte, gerando um trabalho contraproducente que pode ser facilmente resolvido em classe (GONZALEZ, 2010).

Conclusões

São muitas as possibilidades de desenvolvimento de conteúdos relativos ao campo socioambiental nos cursos tecnológicos de graduação, como nas engenharias. Este relato de experiência quis salientar algumas oportunidades em que se têm obtido significativos resultados junto aos estudantes de tais graduações. Uma das evidências disponíveis neste sentido é o fato de o docente autor do presente relato ter sido convidado para participar de algumas bancas finais de trabalhos de conclusão de curso, em função da exploração de temáticas socioambientais em alguns trabalhos de conclusão de cursos das engenharias, bem como de algumas graduações de tecnologias.

Agradecimentos e apoios

Agradeço o apoio da UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do PR; especialmente por meio do PPGFCET – Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica e do DAQBI – Departamento de Química e Biologia, âmbitos institucionais em que estou engajado e que estimularam e possibilitaram o desenvolvimento deste trabalho significativo nas graduações da área tecnológica da Universidade Tecnológica Federal do PR.

Referências

GONZALEZ, C. E. F. **Instruções referentes a aplicações das ciências ambientais ao anteprojeto (pré-projeto) de trabalho de conclusão de curso.** Material didático instrucional para as graduações da área tecnológica. Curitiba: Produção do autor, 2010.

GONZALEZ, C. E. F. **Instruções referentes ao funcionamento administrativo e pedagógico dos seminários sobre meio ambiente.** Material didático instrucional para as graduações da área tecnológica. Curitiba: Produção do autor, 2010.