



Gestão Ambiental como Instrumento de Educação Ambiental em uma Instituição de Ensino Superior

Antonio Carlos Cassilha¹; Eloy F. Casagrande Jr²; Maclovia Correa da Silva³

- (1) Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; mestrando da Universidade Del Mar, Chile;
- (2) Professor do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da UTFPR; PhD em Engenharia de Recursos Minerais e Meio Ambiente pela Universidade de Nottingham, Inglaterra;
- (3) Professora do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da UTFPR; Doutora em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade de São Paulo.

Resumo

A missão das instituições de ensino superior, além de construir conhecimento, é preparar os estudantes para viver na sociedade moderna, a qual está organizada com recursos finitos e com uma constante produção de objetos que visam satisfazer as necessidades humanas. Este conflito entre disponibilidade e uso de bens naturais precisa estar presente nas ações que acontecem no meio escolar, local onde crianças e jovens passam grande parte de suas fases de infância, adolescência e vida adulta. Nas universidades, que muitas vezes tem estruturas departamentais e com pouca integração, se fazem necessárias transformações para acompanhar as constantes mudanças na sociedade. Além das práticas acadêmicas clássicas em sala da aula, há também um currículo oculto, aquele que vai sendo construído na forma de outras atividades, como a gestão ambiental de um campus. É o que se discute neste artigo, apresentando como uma instituição centenária que trabalha o ensino profissional tecnológico, pratica a interdisciplinaridade por meio do currículo oculto. Compromisso com os princípios da Agenda 21, a criação do Escritório Verde, discussões em grupos de pesquisa, programas de gestão ambiental são algumas iniciativas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Educação Ambiental. Currículo Oculto. Agenda 21

Área Temática: 11 – Educação Ambiental

Abstract

The mission of higher education institutions is to build knowledge and to prepare students for living in modern society, which is organized with finite resources and a constant production of objects that are intended to meet human needs. This conflict between availability and use of natural resources must be present in the actions that happen at school, where children and young people spend much of their early childhood, adolescence and adulthood. In universities, which often has departmental structures and with little integration, changes are necessary to follow a constant transforming society. Besides the traditional academic practices in the class room and also the hidden curriculum, one that is shaped in the form of other activities, such as environmental management of a campus. This is what is discussed in this article, which presents how a century-old institution that teach technological education is practicing interdisciplinarity through the hidden curriculum. Commitment to the principles of Agenda 21, the creation of Green Office, discussions in research groups, environmental management programs are some initiatives of the Federal University of Technology - Paraná.

Key words: Environmental Management. Environmental Education. Hidden Curriculum. Agenda 21

Theme Area: 11- Environmental Education



1 Introdução

“Nós devemos ser a transformação que queremos ver no mundo” (Mahatma Ghandi).

Nas universidades, os estudantes e professores desenvolvem ciência, seja através da criação, transmissão, divulgação ou disseminação de conhecimento. A formação de cientistas e profissionais não se atém ao que podemos chamar de capitalização de competências, eficiência, êxito pessoal, mas também, neste espaço, se adquire modos de pensar e valores como fraternidade, solidariedade e responsabilidade. A missão das Instituições de Ensino Superior – IES, além dos processos de ensino-aprendizagem, está centrada em promover práticas e princípios de sua gestão, da docência, da pesquisa e da extensão universitária em seu cotidiano.

Universidades, como qualquer outra instituição que agrupa pessoas e serviços, também causam impactos ambientais. A saber, o deslocamento de docentes e discentes que emitem gás carbônico através do meio de transporte público e privado, o uso de energia e água para manter sua infraestrutura funcionando diuturnamente, a produção de resíduos das atividades diárias, que vão desde o papel sem uso a sobras de restaurantes e dos laboratórios, sem mencionar a substituição de computadores e aparelhos defasados que geram o chamado “lixo eletrônico”. Neste contexto, torna-se importante pensar em desenvolver atividades de educação e gestão ambiental junto a comunidade acadêmica.

Neste artigo discute-se como programas ambientais integrados implantados em uma instituição de ensino superior podem ao mesmo tempo minimizar estes problemas e servir como instrumento de aprendizagem para toda a comunidade. É o currículo oculto não planejado, mas que se faz presente nas práticas e rotinas, nos conteúdos culturais, nas interações e tarefas escolares. Silva (1992, p. 125) considera que existe uma pedagogia oculta nas escolas, resultante da falta de coordenação das atividades pedagógicas. Ela é produto de rituais e práticas existentes nas relações hierárquicas desenvolvidas no ambiente escolar e das características físicas do ambiente escolar, do tipo de relação estabelecido entre aluno e conhecimento produzindo um currículo oculto.

2 Atividades Acadêmicas e o Currículo Oculto

Sabemos que a ciência jamais foi neutra e que a partir da aplicação das tecnologias que criamos, desenvolvemos e reproduzimos uma agenda de poluição, e riscos do uso da energia. Como nos lembra Vallaey (2006), se torna necessário refletir sobre o significado social da produção de conhecimento e da formação de líderes na área profissional. O autor lembra que a universidade é um espaço social que permite que a ciência faça convergir a produção e a reprodução do saber científico por meio da pesquisa e a sua divulgação ao público.

Durante o processo de aquisição de conhecimentos e formação de profissionais que atuarão na sociedade, acontecem os debates abertos que permitem que ocorra a socialização da ciência, tecnologia e sociedade. Uma política de gestão ambiental, neste contexto de interação, pode articular os diversos eixos temáticos dos saberes com a linha de ação institucional da universidade promovendo os conteúdos ensinados, potencializando os ensinamentos e exemplos de professores, sendo referência para as particularidades da vida cotidiana.

O currículo oculto está presente de várias maneiras no cotidiano escolar sob a forma de aprendizagens não planejadas e mesmo nos livros didáticos, aprendido através das rotinas (APPLE, 1989). Ele é resultado de práticas pedagógicas desenvolvidas na escola, da forma como os alunos se relacionam com o conhecimento que não constam nos planejamentos escolares.



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

Apple (1989, p. 36) observa que nos aspectos relacionais do currículo, deveriam ser examinados: “as interações cotidianas e as regularidades do currículo oculto que tacitamente ensinavam normas e valores importantes; o *corpus* formal de conhecimento escolar – isto é, o próprio currículo oculto” e as perspectivas fundamentais que os educadores utilizam para planejar, organizar e avaliar as ações cotidianas. Para Apple (1982), no entanto, toda situação real apresenta elementos de contradição e de resistência com potencial transformador, sendo o currículo oculto, uma ferramenta útil para saber até que ponto o ensino acadêmico participa da reprodução das patologias modernas a partir da ingênuo e falsa autonomia da instituição educacional em relação a seu contexto social.

No Brasil estas ações da ambientalização dos currículos e da investigação ambiental, encontram discreta ênfase nas políticas públicas integradoras da educação e da sustentabilidade (RUPEA, 2005). São estas realidades da academia, e da instituição, que negam segundo Vallaey (2006), na prática do dia-a-dia, os valores ligados ao desenvolvimento sustentável, sabiamente ensinado através dos discursos teóricos, e com ações práticas, por vezes, contrárias à missão declarada. O reconhecimento dado pela sociedade à autoridade intelectual das instituições de educação superior, conforme a Declaração Mundial sobre Educação Superior (1998), está intimamente associada à sua capacidade de se expressar sobre os problemas éticos, culturais e sociais de forma completamente independente e com plena consciência das suas responsabilidades.

Até a Conferência do Rio de Janeiro em 1992, no âmbito do ensino superior, as IES praticamente estiveram fora do palco da discussão sobre o desenvolvimento sustentável apesar de diversas declarações que registraram compromissos e perspectivas de líderes universitários no que tange à proteção ambiental e a sua evolução para desenvolvimento sustentável. Este conceito introduz avanços na adoção de políticas ambientais e se apresenta como principal referencial para uma Agenda Global. Em 1997, programada para o século XXI – a Agenda 21, que relaciona o desenvolvimento e o meio ambiente, procura combinar eficiência econômica, com justiça social e prudência ecológica. Neste início de século, as universidades manifestam-se, através de cursos, eventos e palestras, o interesse em participar do movimento de investigação sobre educação ambiental e a formação de pessoal qualificado na promoção de um futuro sustentável, seja em programas educativos, para desenvolver a compreensão e a consciência de sustentabilidade, seja para proporcionar formação na área (UNESCO, 2005).

As ações das IES, segundo Tauschen (2007, p.36), são direcionadas em dois eixos principais quanto ao desenvolvimento sustentável: o primeiro destaca a educação como prática fundamental; o segundo enfatiza posturas e as práticas de sustentabilidade. A Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, uma instituição centenária voltada para o ensino técnico e tecnológico, está abrindo suas portas para tratar das questões ambientais. Em 2009, ela assinou o pacto da Agenda 21 Universitária, assumindo a institucionalização nos seus campi, dos princípios da Agenda 21 do Paraná, através de práticas de ensino, pesquisa, extensão, programas e ações pró-ativas. No Campus Curitiba, um histórico de programas reflete as ações voltadas para a questão ambiental. Silva e Casagrande Jr. (2009, p.15), nas suas práticas docentes no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná acreditam que “recuperar o tema da educação interativa, isto é, da inovação, da tecnologia e do meio ambiente, significa abandonar as discussões ambivalentes de progresso e do domínio da natureza.”

3 A Institucionalização dos Princípios da Agenda 21

A educação é considerada pela UNESCO (1999) um dos desafios para o século XXI e a questão ambiental é um campo emergente e multidimensional que dela faz parte. Se o século XX foi o da procura de certezas científicas e do desenvolvimento acelerado das várias



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

disciplinas do conhecimento humano, o presente século está marcado para ser o da incerteza e da abordagem interdisciplinar. Desta forma teremos a sustentabilidade como prática de construção de uma sociedade consciente que se afirma na educação, como práxis social, crítica e emancipatória (LOUREIRO, 2004).

Desde o ano de 2002, a UTFPR trabalha a realidade ambiental com estudantes de diferentes carreiras e com docentes de diversas áreas do conhecimento. Assim é desenvolvido o programa de Pesquisa em Tecnologias Sustentáveis - TECSUS, iniciativa do Grupo de Pesquisa TEMA - Tecnologia e Meio Ambiente, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE; o Programa de Gestão da Qualidade, Segurança e Meio Ambiente – PROGE, e o programa de Gerenciamento de Resíduos do Campus Curitiba – PGRCC. Também se inserem nestas iniciativas os núcleos de pesquisa ambientais em diferentes departamentos e pesquisas desenvolvidas na graduação, os Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC's, e as Bolsas de Iniciação Científica. Nos cursos níveis *Lato sensu*, encontramos pesquisas resultantes de monografias de cursos de especialização e nos *Strictu sensu*, dissertações e teses realizadas em programas de mestrado e doutorado da Instituição.

Nas Instituições de Ensino Superior existe a necessidade de uma política ambiental que transmita coerência entre a teoria e a prática quotidiana, em suma, uma nova cultura institucional, que tenha o meio ambiente como integração. Para se obter participação comprometida com as questões ambientais, lembra Sauvé (1997, p.54), é necessária a formação, em valores e atitudes, favoráveis ao desenvolvimento sustentável, isto é, saber-fazer, ou, dominar os saberes técnicos e científicos, saber-ver, que supõem um desenvolvimento pessoal e social no sentido de uma ética ambiental, e por fim um saber-atuuar, que fornece as bases de um comportamento responsável. Esta formação envolve aspectos social, econômico, ético, político, cultural, e a participação das ciências física, biológica e ecológica, com caráter interdisciplinar.

Para Coya (2001, p.172), uma declaração de política ambiental nas universidades é demandar a premente participação da estrutura organizacional no envolvimento das atividades de planejamento, práticas, procedimentos, processos e recursos para manter a organização. Periodicamente, faz-se necessário proceder auditorias ambientais para detectar e corrigir os desvios fixados do plano e por fim, certificar o sistema de gestão ambiental em um organismo credenciado. Vale lembrar que este conceito procede de uma matriz empresarial e que precisa de adaptações para se adequar à natureza pública das IES, uma vez que a universidade não seria uma empresa.

Esta iniciativa nas universidades, intercaladas no currículo escolar, poderia servir para finalidades políticas ou ético-sociais, pois há que se considerarem os pontos positivos e negativos de uma certificação de um sistema de gestão ambiental implantado em universidades, ressalta Capdevila (1999). O ponto positivo mais evidente é que um plano certificado implica em cumprimento rigoroso dos requerimentos legais, o que garante a objetividade na avaliação do sistema, normalmente levada a efeito por um organismo externo a instituição. A desvantagem é que o sistema certificado pode aumentar o nível de burocracia interno, deixando pouca margem para ações no âmbito social da universidade.

Entre estas escolhas, muitas universidades optam por seguir os passos recomendados na Agenda 21, para articular um sistema de gestão ambiental que permita certa liberdade em sua organização estrutural. Nesta perspectiva, em junho de 2009, foi estruturado o “Escritório Verde” do Campus Curitiba da UTFPR, vinculado à diretoria do Campus Curitiba, como a missão de integrar a pesquisa e a extensão com os técnicos da administração, em um programa permanente – Tecnologia com Sustentabilidade – TECSUS, desenvolvendo e implantando a política ambiental da Instituição, conforme os princípios da Agenda 21 (CASAGRANDE JR. e DEEKE, 2009).



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

Os principais aspectos a serem tratados no sistema de gestão ambiental, preconizados pela Agenda 21 e pelo Escritório Verde, são, em primeiro lugar, os critérios de planejamento, de construção e de manutenção dos edifícios dos campi, para a obtenção de maior habitabilidade e eficiência em termos ambientais, e integração com seu entorno na comunidade em que se insere, cuidando dos efeitos ao longo do tempo.

4 Os Princípios da Agenda 21 na UTFPR

Após 1980 a industrialização, as novas tecnologias, o crescimento populacional dos grandes centros e o consumo de bens e serviços, transformaram os resíduos em graves problemas urbanos. Ao analisar a reciclagem na construção civil brasileira, Ângulo (2001) ressaltou as falhas no processo de pesquisa e desenvolvimento, principalmente no tocante aos atores envolvidos no processo. Na UTFPR, existem trabalhos desenvolvidos junto ao PPGTE que associam as necessidades da sociedade a pesquisas de mestrado, a saber: aplicação de conceitos de Educação Ambiental e ocupação de áreas de mananciais, a Educação Ambiental e a coleta seletiva de resíduos sólidos, os impactos ambientais na produção de móvel produzido com fibras naturais, a potencialidade do carvão de bambu no tratamento de águas negras, a tecnologia apropriada de saneamento básico utilizando raízes de plantas, a gestão eficiente de resíduos hospitalares, e o aproveitamento integral da madeira de florestas plantadas.

Na capacitação dos saberes, a UTFPR tem assumido a responsabilidade em trazer à compreensão dos educandos a natureza das mudanças que se faz necessária na área ambiental criando conhecimentos considerando, principalmente, o seu caráter multidimensional. Nas áreas edificadas e nas futuras ampliações as construções representam um impacto ao meio ambiente. A ocupação, a utilização e a manutenção destes espaços construídos requerem vários usos de energia e recursos com a consequente produção de resíduos. Torna-se necessário definir os critérios de planejamento, construção e manutenção para a adequada habitabilidade e eficiência em termos ambientais.

Nesta linha o PPGTE tem desenvolvido trabalhos de pesquisa em consumo de energia elétrica na iluminação de ambientes, o uso de água de chuva e o reuso de águas servidas, a qualidade de projeto de escolas, o desempenho térmico em habitações, a avaliação da utilização da energia eólica, as condições de insolação e de iluminância dos cânions urbanos, o uso de prateleira de luz (*lightshelf*) na redução do consumo de energia elétrica, a forma urbana e o consumo de energia em climatização artificial, o uso e a gerência da energia, o desempenho térmico de salas de aula, a avaliação de desempenho térmico de sistemas construtivos, o desempenho térmico de habitações, a proteção dos recursos naturais e da paisagem, planejamento e gestão metropolitanos, usos potenciais do bambu como matéria prima sustentável e estudos sobre emissões de CO₂ na construção civil. Neste sentido caminham as pesquisas da linha de pesquisa Desenvolvimento e Tecnologia do PPGTE, inseridas em currículos ocultos, que contam atualmente com o apoio das metas traçadas para o Escritório Verde, que é implantar os programas a médio e longo prazo, conforme relatados a seguir:

4.1 CAZA - Carbono Zero na Academia

Este programa visa estabelecer realizar o inventário das emissões de CO₂ da instituição, começando pelo Campus Curitia, a fim de estabelecer diretrizes sua redução. A começar pelas metas sustentáveis para edificações já existentes e novas construções, que vão desde a substituição de materiais para redução do impacto ambiental, passando pela eficiência energética, o uso racional da água e gestão de resíduos em reformas e obras internas. Uma das metas é a construção da sede do Escritório Verde, dentro dos parâmetros da construção sustentável, se tornando a primeira edificação do gênero na UTFPR. Como parte de uma



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

pesquisa de mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, será feito um inventário de quanto será possível reduzir de emissão de carbono neste tipo de construção. A idéia é que outras tecnologias sustentáveis sejam utilizadas, como painéis fotovoltaicos para geração de parte da energia, sistema de coleta e uso da água da chuva e estação de tratamento de esgoto por zona de raízes. Isto torna o Escritório Verde um “laboratório vivo”, ou seja, uma “edificação pedagógica” que venha a demonstrar à comunidade a viabilidade técnica-econômica deste tipo de construção e suas vantagens para o meio ambiente.

4.2 REZTO - Resíduo Zero: Tecnológico e Orgânico

As atividades diárias da universidade produzem uma diversidade de resíduos que precisam de uma gestão adequada que resulte na redução do uso e na possível reutilização. O programa de Gerenciamento de Resíduos do Campus Curitiba – PGRCC (BARBOSA et al. 2009), começou em 2004 quando foi formada uma comissão para a sua elaboração. Esta inicialmente quantificou e classificou os resíduos gerados nos departamentos e setores da Instituição por meio de um inventário: “A comissão teve como primeiro objetivo atender a legislação vigente, capacitando os funcionários da Instituição quanto aos procedimentos corretos de gerenciamento dos resíduos e as implicações legais” (BARBOSA et al. 2009, p.69). Após a avaliação, os resíduos gerados pelos departamentos da UTFPR estão sistematizados e os procedimentos para coleta, armazenamento, re-uso, reciclagem e tratamento adequado ainda precisam ser implantados.

4.3 TRECO – Tratando Resíduos Eletrônicos e da Computação

O tratamento do lixo eletrônico tem se mostrado um problema devido ao curto ciclo de vida destes bens, que variam de três a quatro anos e a falta de legislação pertinente (CARVALHO et al., 2008). No Brasil algumas diretrizes do governo federal e propostas de leis estaduais já abordam a questão que, contudo aguardam a aprovação de Lei Federal, que desde 2007 tramita no Congresso Nacional. Zanetti (2009) explica que existem alternativas para estender a vida útil das máquinas e desta forma reduzir a obsolescência e o descarte rápidos. Gestores da tecnologia da informação, em uma universidade da cidade de Curitiba encontraram soluções para prolongar a vida útil de equipamentos eletro-eletrônicos. Segundo ela, “A utilização de equipamentos eletro-eletrônicos continuará a sua tendência de crescimento”, e as soluções ainda são poucas, restando “alternativas [...] que permitam a produção mais limpa, o prolongamento da vida útil e a utilização de materiais e tecnologias direcionadas para o reaproveitamento e/ou a reciclagem dos componentes ao final da vida útil.”

Na administração pública que subordina as políticas de ação das IES, os bens de informática, para serem classificados como lixo eletrônico no lançamento patrimonial e inventário dos equipamentos, em seu final do ciclo de vida, precisam ser disponibilizados em leilão público. Esforços são necessários na UTFPR para estudar soluções de reaproveitamento e disposição apropriados de computadores e equipamentos periféricos defasados e sem uso que ocupam espaço na Instituição, e desenvolver iniciativas com a comunidade externa, em projeto de extensão universitária para encontrar soluções de reuso e reutilização.

4.4 Compra Verde

A dimensão ambiental representa a possibilidade de lidar com conexões entre diferentes dimensões humanas, possibilitando, uma prática educativa que articule a crise ambiental e os problemas sociais. Pretende-se implantar políticas de compras sustentáveis



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

para a Instituição, incluindo nos editais requisitos ambientais específicos dependendo de cada material e equipamento. A conceituação de compra sustentável leva em consideração a tese, segundo a qual, uma boa aquisição, às vezes, não é apenas do produto mais barato. É preciso olhar o ciclo de vida de um produto a ser adquirido. No caso de um computador, o consumo de energia e as radiações emitidas devem ser consideradas. Estudos realizados pelo Departamento de Análise de Energia da Universidade da California, em Berkeley, demonstram que os monitores LCD (*Liquid Crystal Display* - Monitores de Cristal Líquido) consomem, em média, 50% a 70% menos energia do que os monitores convencionais CRT (*Cathode Ray Tube* - Tubo de Raios Catódicos). Os monitores LCD de 15" consomem 30% da energia dos monitores CRT de 15" e que os LCD de 17" consomem aproximadamente 50% dos CRT de 17". Sendo que as emissões de radiação do primeiro são muito menores que as do segundo. (LBNL, 2002).

4.5 Selo Verde UTFPR

As relações entre a educação superior, o mundo do trabalho, o setor produtivo e a sociedade civil estão evidenciadas na conciliação do conhecimento teórico com o prático, auxiliando no desenvolvimento de uma consciência crítica. Desenvolver a consciência crítica de que a partir do projeto é possível estabelecer diretrizes para emissão de certidões de procedimentos ecologicamente corretos para produtos, equipamentos, testados e aprovados nos laboratórios da UTFPR. O motivo para uma universidade pública também desenvolver estas certidões, está no fato de que a preservação ambiental virou um novo atrativo comercial nos últimos anos, gerando no Brasil e no mundo, selos verdes e sociais de todos os tipos. Nessa oferta de selos, no entanto, se vê a má fé de algumas empresas que ludibriam o consumidor mal informado, colocando, por exemplo, certificados reguladores obrigatórios como se fossem diferenciais ou mesmo criando seus próprios selos sem critérios técnicos independentes.

4.6 Consultoria Verde

A produção de conhecimento da Instituição pode servir para preparar, capacitar e habilitar os futuros profissionais que venham a intervir de forma adequada nos espaços onde serão construídas e decididas as soluções para os problemas socioambientais. O Escritório Verde será a ponte entre as empresas que desejem implantar projetos e programas de sustentabilidade e responsabilidade social nas suas atividades produtivas. A curto e médio prazo, um dos objetivos é de se criar uma empresa junior de estudantes orientados por professores para atender esta demanda. Com isto se promove a melhor experiência de mercado aos alunos graduandos na instituição à qual ela é vinculada, além de fomentar o crescimento pessoal e profissional do aluno membro, por meio do oferecimento de serviços de qualidade e a baixo custo.

5 Conclusão

O currículo oculto sobre questões ambientais presente na UTFPR está associado as diferentes atividades que professores, funcionários e estudantes vêm elaborando em diferentes departamentos e programas de pós-graduação da Instituição. Ainda que não declaradamente aceitos como disciplinas curriculares, os trabalhos são resultados de um processo dialógico de ler e ver o mundo na sua multiplicidade de áreas do conhecimento. O meio ambiente passou a ser foco das atenções quando foi assinado o pacto universitário com os princípios da Agenda 21 paranaense, no século XXI.



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

A busca de soluções para os problemas ambientais internos está criando uma cultura de pensar em recuperação, conservação e preservação de recursos e bens naturais. A melhora da qualidade do ar, o reuso, a redução e a reciclagem (carbono zero, lixo zero, resíduo zero, compra verde). Iniciativas como a criação do Escritório Verde, as ações provenientes do grupo de pesquisa TEMA, os programas de gestão e gerenciamento de resíduos, fazem um diferencial em uma instituição que lida há cem anos com o ensino técnico e tecnológico. O currículo oculto é também interdisciplinar, uma vez que reúne profissionais de diferentes áreas: design, química, engenharia e tecnologia. Ele se manifesta nas relações complexas e contraditórias que criam sentidos e olhares desiguais e que exigem das pessoas renegociação de sentidos. Por isso, o meio ambiente estabelece uma nova forma de comunicação dos seres humanos com a natureza.

Faz-se necessário a expansão e o redimensionamento das visões com que trabalhamos os currículos escolares. As representações culturais do atual mundo natural são pessimistas. Não podemos mais considerar o Planeta, o Universo isoladamente. Novos saberes e novas sensibilidades desencadearam uma redefinição nos modos de ser e de viver e exigem uma reconstrução de significados. Não estamos vivendo em um espaço ilimitado, e idéias do passado que pregavam a infinitude dos recursos não podem mais esperar retorno. Trata-se agora de considerar que não é suficiente estar consciente, é preciso renovar os conceitos e as definições que nasceram no decorrer dos séculos e das culturas para encontrar uma forma renovada de aprender e ensinar.

Referências

ÂNGULO, S. C., ZORDAN, S. E., JOHN, V. M. **Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos na construção civil.** PCC. São Paulo: EPUSP, 2001.

APPLE, M. W. **Ideología e currículo.** São Paulo: Brasiliense, 1982.

APPLE, M. W. **Educação e Poder.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

BARBOSA, V.M., CASAGRANDE Jr., E.F., LOHmann, G. **O Programa de Gerenciamentos de Resíduos na UTFPR – Campus Curitiba e a contribuição de trabalhos acadêmicos do DAQBI.** In: Casagrande Jr., E. F. e Silva, M. C. (org.). Sustentabilidade na academia: contribuições do grupo de pesquisa “tecnologia e meio ambiente – tema, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Revista Educação & Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE, n. 09, jun. 2009, p.66-76.

CAPDEVILA P., I. **L'ambientalización de la universidad.** Islas Baleares, 1999.

CARVALHO, T. C. M. B., VILELA, S. **Projeto de Criação de Cadeia de Transformação de Lixo Eletrônico da Universidade de São Paulo.** Prêmio Mario Covas 2008. São Paulo, 2008

CASAGRANDE JR, E. F., DEEKE, V. **Implantando práticas sustentáveis nos campi universitários: a proposta do “Escritório Verde” da UTFPR.** In: CASAGRANDE JR e SILVA, M. C. (Org.). Sustentabilidade na Academia: Contribuições do Grupo de Pesquisa “Tecnologia e Meio Ambiente – TEMA, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Revista Educação & Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE, n. 9, Jun. 2009, p.93-104.



2º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 28 a 30 de Abril de 2010

CASAGRANDE JR., E.F.; SILVA, M. C. (Org.). **Sustentabilidade na Academia: Contribuições do Grupo de Pesquisa “Tecnologia e Meio Ambiente – TEMA, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.** Revista Educação & Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia – PPGTE, n. 9, Jun. 2009, p.93-104.

COYA G., Melania. **La ambientalización de la Universidad. Un estudio sobre la formación ambiental de los estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela y la política ambiental de la institución.** Tese de Doutorado. Universidad de Santiago de Compostela, 2001

LBNL – Lawrence Berkeley National Laboratory. **Energy Use and Power Levels in New Monitors and Personal Computers.** Energy Analyses Department, Environmental Energy Technologies Division, LBNL, University of California, Berkeley, 2002. Disponível em <http://enduse.lbl.gov/Info/LBNL-48581.pdf>. Acessado em 09/12/2009

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

RUPEA. Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis. **Relatório do projeto “Mapeamento da Educação Ambiental em instituições brasileiras de Educação Superior: elementos para discussão sobre políticas públicas”.** 2a. versão. Setembro/2005. São Carlos (SP) / Brasília: RUPEA / MEC, 2005.

SAUVÉ, L. **Pour une éducation relative à l'environnement.** Montréal: Ed. Guérin, 1997

SILVA, T. T. **O que produz e o que reproduz em educação.** Porto Alegre: Artmed, 1992.

TAUCHEN, J. A. **Um modelo de gestão ambiental para implantação em instituições de ensino superior.** 149p. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade de Passo Fundo – UPF, Passo Fundo, 2007.

UNESCO - **Desafios e Estratégias.** – Brasília. UNESCO, 1999.

UNESC - **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação.** – Brasília. UNESCO, 2005.

VALLAEYS, F. **Que significa responsabilidade social universitária?** Responsabilidade social da educação superior: contribuições da rede universitária de ética e desenvolvimento social do BID. Estudos. Ano 24, Nº 36, Brasília, 2006.

ZANETTI, M. **Programa integrado para aumentar a vida útil de computadores: alternativa para diminuir a geração de resíduos.** Trabalho apresentado no III Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade: desafios para a transformação social. Curitiba, Universidade Tecnológica Federal do Paraná , 2009. CD.