

'DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ENGENHARIA CIVIL

Bárbara Martins Alves¹

Luana Félix Dourado²

Selizângela P. Rezende³

Resumo: O ensino da Educação Ambiental na engenharia no Brasil é de extrema importância e tem uma grande demanda no mundo todo. Hoje se busca profissionais para a construção que tenha o interesse em fazer um presente e um futuro sustentável e socialmente justo, utilizando a tecnologia, a ciência e de várias outras formas para que isso aconteça, profissionais que tenham uma visão ampla, que saibam coordenar e enxergar os problemas de acordo com a realidade e ter uma dinâmica inteligente para resolve-los, saibam interagir com as pessoas preocupando com o bem estar, a valorização e todo meio ambiente, que tenham postura ética e com tudo isso se torne um papel de grande importância para a sociedade como um construtor civil. No presente trabalho iremos discutir sobre temas ambientais dentro da Engenharia Civil durante a formação dos alunos abordando temas como conscientização, reaproveitamento, sustentabilidade, prevenção entre outros, é de suma importância, pois é nesse período que é mais fácil desenvolver a criatividade sobre sua consciência ambiental. Todos precisam entender que todo processo de reciclagem é um aperfeiçoamento do sistema construtivo ao ambiente, que inevitavelmente gera resíduos que podem ter origem de falhas nos projetos, falhas no processo de construção, processos defeituosos ou esses processos como um todo. Os desafios do mundo contemporâneo nos remetem a novas exigências no processo de formação cidadã, que contemple as ações da Educação Ambiental e foi possível verificar que a maioria dos graduandos sabe da importância mas não tem a base para saber como agir ou aplicar uma gestão preventiva.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Engenheiros Civis. Formação.

Introdução

A preservação do meio ambiente antes era vista como uma preocupação só para os ecologistas, biólogos e ambientalistas, mas hoje é um problema que causa bastante preocupação para todas as pessoas do Brasil e do mundo. Um dos fatores mais alarmantes é a forma que o homem está utilizando todos os recursos naturais disponíveis, isso tem sido cada vez mais preocupante nos últimos tempos.

No Brasil, com o grande crescimento populacional e as diversificações das atividades industriais, o consumo descontrolado de bens e serviços utilizando os recursos naturais chegou a um nível extremo e atingindo proporções lamentáveis.

A qualidade do meio ambiente ficou ameaçada e a garantia das condições naturais e da

¹ Bárbara Martins Alves - 8º período Noturno de Engenharia Civil - Email: barbara.m.a@hotmail.com

² Luana Félix Dourado - 8º período Noturno de Engenharia Civil - Email: ana-luh2009@hotmail.com

³ Selizângela P. Rezende - Docente no curso de Engenharia Civil - Email: selizangela@fimes.edu.br

permanência da vida no planeta tornou-se foco das discussões, especialmente quando entra a sustentabilidades de trabalho na sociedade em geral.

Especificamente na construção civil, são muitos os impactos ambientais a serem pontuados, pois é uma das maiores áreas consumidoras de recursos naturais e assim ela também é responsável pela produção de um grande volume de resíduos sólidos. Mas o setor também pode ser utilizado como ferramenta importante para o desenvolvimento sustentável, através da reciclagem de seus resíduos.

Para se ter sucesso em qualquer modelo de gestão ambiental que seja implantado é necessário desenvolver nos profissionais envolvidos um processo de conscientização da importância dessas medidas. É muito mais fácil conseguir isso durante o processo de formação do profissional, pois essa é a fase onde a maioria começa a formar suas ideias e opiniões em relação a sua área de atuação profissional.

Para incentivar essas discussões, o Ministério da Educação organizou um documento denominado: Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA). Mas considerando todas as normas pré-estabelecidas no Brasil a partir de 1981, as DCNEA foram publicadas apenas em 2012.

A conscientização é um dos passos mais importantes, precisa-se mudar algumas ideias que são colocados na formação desses profissionais, mostrando que ele pode usar modelos de gestões preventivas para colocar em prática tudo aquilo que foi ensinado, como: a coleta seletiva de resíduos, o reaproveitamento de entulhos, o uso de materiais reciclados, assim ajudando a diminuir qualquer impacto ambiental. E não esperar que ocorra toda a degradação do meio ambiente para depois tentar aplicar medidas corretivas para a recuperação.

Objetivo

O objetivo da elaboração desse trabalho se resume em demonstrar à sociedade a importância da inclusão das Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental durante a graduação dos alunos do curso de Engenharia Civil. E mostrar que precisamos colocar em prática alguns princípios básicos como: conscientização, prevenção, proteção, recuperação; e a gestão ambiental.

Metodologia

Ao realizar a pesquisa, constatamos que as Diretrizes Curriculares são orientações mandatórias estabelecidas e que devem ser seguidas pelas instituições de ensino superior na definição da estrutura curricular do curso.

Especificamente no curso de Engenharia Civil a implantação de matérias na área de gestão ambiental é de grande importância, pois após a formação independente de qualquer área escolhida para atuação, como construção de uma barragem, pontes, estradas e outros, tudo está ligado ao meio ambiente.

Nessas matérias são discutidos e ensinados formas de prevenção para todos os tipos de obras, conscientizando também a importância da sustentabilidade, pois é uma área bastante abrangente e que também produz resíduos que dependendo da forma que eles forem descartados ou tratados afetará todo o ambiente utilizado e ao seu redor.

Existem normas que já foram estabelecidas quanto à gestão ambiental em 1981, mas só foram publicadas em 2012, esse intervalo de tempo só demonstra a dificuldade de inserir esse assunto ou discutir sobre ele, pois querendo ou não ainda existe uma grande resistência que foi criada pelas diferentes formas de interpretações e de interesses.

O maior problema na construção civil em relação a isso é a destinação dos resíduos produzidos durante a construção e demolição, que são destinados a lixões a céu aberto e aterros sanitários, levando assim ao desperdício do solo por tempo indeterminado. Isso é mais grave ainda quando é em grandes centros urbanos onde não existe a disponibilidade de espaço e acaba que são descartados clandestinamente em lotes baldios, calçadas e terrenos particulares.

Existe uma pesquisa que foi feita em Pernambuco no ano de 2002, na região metropolitana do Recife onde foi constatado que no orçamento o gasto com combustível e manutenção dos veículos, representava quase 41% no total dos custos das empresas de coleta dos resíduos de atividades na construção. Outro fator observado foi a falta de planejamento e estrutura dos acessos pra chegar ao único aterro que estava em atividade na região e quando chegava no local só existia uma balança para fazer toda pesagem dos resíduos.

Também foi detectada pelo estudo a existência e uso de vários locais de descarte clandestinos na região, a maioria eram locais de preservação, como em açudes que se encontram completamente assoreados pelo despejo desses resíduos em seu leito e margens.

Resultados e Discussão

Uma experiência que pode ser bem sucedida para resolver esses problemas é aplicar um modelo de gestão diferente para o entulho, implantado o uso de novas práticas como a coleta seletiva, a reciclagem, a recuperação de áreas degradadas, essas são apenas algumas medidas que podem ser utilizadas.

Essas são as diretrizes básicas de uma gestão diferenciada:

- 1- Facilitar a disposição dos resíduos;
- 2- Separar os resíduos captados;
- 3- Reciclar os resíduos, como forma para alterar a destinação.

Uma forma de colocar tudo isso em prática foi definida pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente o CONAMA com a Resolução nº 307 que definiu as diretrizes, os critérios e quais procedimentos se deve utilizar no uso dos resíduos da construção civil. Foi definido nessa resolução que os municípios teriam que criar um plano integrado para o gerenciamento dos resíduos da construção civil, o qual deverá incorporar programas e planos onde responsabiliza os geradores mais também os incentiva a ter práticas ambientais corretas.

Considerações finais

Fica claro que todos profissionais que atuam de forma direta ou indireta na área da construção civil vem agindo com descaso quando se trata da questão ambiental que estamos vivenciando. A maioria mesmo depois de concluir o ensino superior não faz nem questão de ter uma opinião formada a respeito do assunto, demonstrando uma falta de interesse enorme. Esse é o motivo que nos faz demonstrar a importância de se inserir essas diretrizes durante e não após a graduação desses profissionais.

O estudante de engenharia civil deve ter como base da educação ambiental o pensamento crítico e ao mesmo tempo inovador, para promover a melhora ou até mesmo a transformação e construção de uma sociedade mais consciente e consiga alcançar o sucesso. Para que isso aconteça é necessário em suas decisões aplicar um sistema paralelo entre a adoção de modelo preventivo de gestão, processo de alteração cultural e os procedimentos a serem tomados. E ter o conhecimento de temas que falam sobre como a reduzir a geração de resíduos, como fazer a reutilização e a reciclagem para a produção de novos materiais, precisam ser entendidos como temas necessários pra sua formação, da mesma forma que outros temas são abordados nas disciplinas tradicionais.

Como toda novidade que chega ao mercado, seja com tecnologia, acabamento, essas

novas medidas tem que ser adotadas pelos futuros engenheiros civis, e eles precisam estar preparados, conscientizados e treinados para o desenvolvimento dessas atividades sabendo assim aceitar os novos materiais, sem receios e com segurança da sua qualidade.

Referências

ANDRADE, R.O.B., TACHIZAWA, T., CARVALHO, A.B. *Gestão Ambiental – Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: MAKRON BOOKS, 2002 – 2ª Edição.

CARNEIRO, Fabiana Padilha. IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DOS ENGENHEIROS CIVIS. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/meae/Anais_II_Encontro_Tematico/trabalhos/formacao.doc. Acesso em: 14 abril. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 307 do CONAMA de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil.

Ministério da Educação. Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf>. Acesso em: 14 abril. 2018.

Sousa, Fernando Vieira. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO DE NOVOS MODELOS DE GESTÃO COM AÇÃO PREVENTIVA NA FORMAÇÃO DOS ENGENHEIROS CÍVIS. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/VII-021.pdf>. Belo Horizonte/MG – 24 a 27/11/2014.

Silva, Maria Pereira. ESTRATÉGIAS PARA REALIZAÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS DO ENSINO FUNDAMENTAL. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3855/2299>. De 20, janeiro a junho de 2008.

Associação Brasileira de Educação em Engenharia. INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA PROPOSTA DE DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO DE ENGENHARIA. Diretrizes para o Curso de Engenharia – ABENGE MEI/CNI. Brasília Janeiro, 2018