

XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

PERCEPÇÕES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DOS ALUNOS DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DE UMA UNIVERSIDADE LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE ARACAJU - SERGIPE

Leonardo Nunes Santana ⁽¹⁾

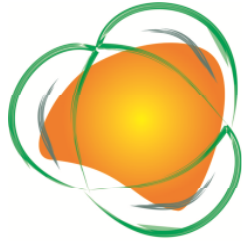
⁽¹⁾ Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS, leonardonunes.santana@yahoo.com.br.

Eixo temático: 3. Educação Ambiental

RESUMO – Esta pesquisa buscou analisar percepções de sustentabilidade ambiental dos alunos do curso de graduação em Engenharia Civil de uma universidade localizada no município de Aracaju-Sergipe. O trabalho foi estruturado com base em uma pesquisa qualitativa, valendo-se de um estudo de caso, onde as informações foram coletadas por meio de documentos institucionais e entrevistas semiestruturada com os alunos do décimo período do curso de Engenharia Civil. Os resultados principais da pesquisa indicaram que a sustentabilidade ambiental está sujeita as diferentes perspectivas e visões, entretanto, foi consensual a ideia de que o avanço das atividades econômicas e a intensidade com que se têm explorado os recursos naturais, são os principais responsáveis pelos impactos ambientais. Além disso, observou-se que a formação com base na sustentabilidade ambiental, considerando seus múltiplos e complexos aspectos, tem alcance limitado. Ressalvados alguns esforços isolados, a sustentabilidade ambiental no espaço universitário não é, ainda, prioridade e se configura na essência como mera enunciação de declarações de natureza política.

Palavras-chave: Universidade. Sustentabilidade Ambiental. Engenharia Civil.

ABSTRACT – This research analyzed the perception on environmental sustainability of the Civil Engineering program students from a university in the city of Aracaju-Sergipe. The work was structured based on a qualitative research, from a case study where the information was collected through institutional documents and semi-structured interviews with the students from the tenth semester. The main results of the survey indicated that environmental sustainability is a subject to different perspective and views, however it was consensual that the advance of the economic activity and the intensity with which they have exploited the natural resources are the biggest responsible for the environmental impacts. Furthermore, it was observed that a graduation based on environmental sustainability, considering its multiple and complex aspects have a limited scope. Except for some isolated efforts, the environmental sustainability in the university is not yet a priority and in fact it has a political nature.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Key words: University. Environmental Sustainability. Civil Engineering.

Introdução

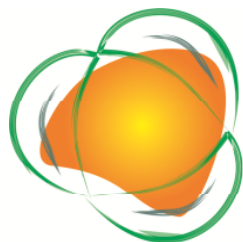
O setor da construção civil é considerado protagonista no processo de crescimento da maior parte das cidades brasileiras. Aracaju não foge à regra, nem no protagonismo do setor da construção civil no processo de crescimento urbano nem na geração dos problemas e mazelas sociais decorrentes da urbanização no mundo capitalista, feita com aumento das desigualdades sociais e degradação do meio ambiente (Carvalho, 2008).

Aracaju, até a metade da década de 1970, era uma cidade compacta e horizontalizada. Apenas no centro apareciam edificações verticalizadas voltadas para serviços privados ou públicos, uma vez que não eram excessivamente elevados os custos dos terrenos urbanos. Na segunda metade dos anos de 1970, porém, o governo do Estado construiu o primeiro grande edifício em Aracaju, o “Estado de Sergipe”. Com 28 andares, essa edificação destinou-se a abrigar órgãos da administração pública, tornando-se centro de integração estatal e sinalizando que o solo urbano estava valorizado, o que induzia dever-se dele tirar o maior proveito possível, por meio de sua extensão no sentido vertical (Santana, 2009).

Imprimia-se, assim, marca de processo de modernização na vida da então ainda pequena cidade de Aracaju, incorporando-a ao contexto regional com a justificativa do desenvolvimento e do progresso. Entretanto a ideia de verticalizar, desenhada por arquitetos e executada por engenheiros, especialmente os da área civil, muitas vezes à revelia de ditames legais, causou – e continua causando - prejuízos ao meio ambiente. Por esse motivo, a formação do novo engenheiro com base na sustentabilidade ambiental tem se configurado um dos maiores desafios da educação na atualidade.

Atualmente, mais do que antes, o profissional da área de Engenharia Civil deve estar ciente de seu papel na sociedade e na preservação do meio ambiente, buscando assegurar a manutenção da biodiversidade e a promoção de um desenvolvimento consciente e fazendo, assim, de sua atuação exercício permanente de cidadania (Colombo, 2004). Em suma, como exposto nas diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em Engenharia, o profissional de engenharia deve possuir a competência de avaliar o impacto de suas atividades no contexto social e ambiental, competência especialmente relevante na formação e atuação desses profissionais (CNE/CES, 2001).

Este trabalho, no intuito de contribuir para ampliação na discussão da sustentabilidade no ensino superior, tem como objetivo analisar as percepções de sustentabilidade ambiental dos alunos do curso de graduação em Engenharia Civil de uma universidade no município de Aracaju-Sergipe.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Material e Métodos

O presente estudo foi realizado na Universidade Tiradentes localizada no município de Aracaju no Estado de Sergipe. A metodologia utilizada caracterizou-se como um estudo de caso, com abordagem qualitativa. Optou-se por um estudo de caso, visto esse tipo de estudo, de acordo com Santos (1999, p.27) caracteriza-se pela seleção de “um objeto de pesquisa restrito, com o objetivo de aprofundar-lhe os aspectos característicos”.

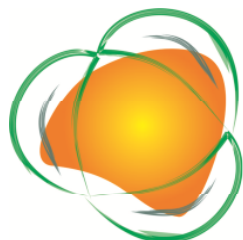
Para atender aos objetivos desse trabalho, utilizou-se pesquisa documental a partir do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil, a fim de identificar expressões de sustentabilidade ambiental e a realização de entrevista semiestruturada com os alunos do décimo período do curso. As entrevistas foram realizadas com o objetivo de apreender as concepções do termo sustentabilidade ambiental, bem como as formas de concretização ou não das práticas de sustentabilidade dentro do curso.

O roteiro da entrevista foi elaborado com cinco questões, e uma estrutura formada por: (1) como a sustentabilidade ambiental é tratada no curso; (2) as concepções do termo sustentabilidade ambiental; (3) a importância da temática ambiental na formação do engenheiro; (4) benefícios de ações e práticas de sustentabilidade ambiental na atuação profissional. É oportuno mencionar que foi solicitada autorização dos sujeitos da pesquisa através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para divulgação dos resultados fornecidos na pesquisa de campo. A quantidade dos alunos entrevistados não foi determinada *a priori*, foi sendo definida a partir da qualidade das informações adquiridas, à proporção que foi possível identificar nas entrevistas a recorrência nas concepções e visões do que foi abordado, chegando-se ao que Duarte (2002) chama de ponto de saturação.

Para a análise dos dados coletados na pesquisa foram utilizadas as orientações da Análise de Conteúdo (AC), considerando os documentos e os discursos individuais dos alunos dos cursos de Engenharia Civil.

Resultados e Discussões

Promover a formação de um profissional consciente em relação ao meio ambiente, que procure soluções ecologicamente corretas traz à baila a questão ambiental e os conceitos de sustentabilidade no currículo do curso Engenharia Civil. A pesquisa documental identificou que os temas ambientais vão além dos conteúdos programáticos de inúmeras disciplinas e aparecem de modo transversal, como declara o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) “[...] os temas transversais ampliam a ação educativa, adequando-se aos novos processos exigidos pelos paradigmas atuais e as demandas da sociedade”. Nessa perspectiva, portanto, a sustentabilidade apresenta-se como interesse comum e integrado na coletividade.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

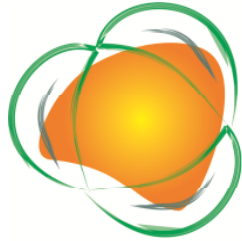
XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

No tocante as entrevistas, o conjunto dos depoimentos permitiu construir uma tipologia das percepções de sustentabilidade ambiental existentes entre os alunos do curso de Engenharia Civil, das quais estão apresentadas no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 - Síntese dos depoimentos sobre Sustentabilidade Ambiental

A Sustentabilidade Ambiental
(Síntese dos Depoimentos)
“Olha, na verdade, não só na engenharia civil, mas em todos os cursos a sustentabilidade deve entrar como eixo transversal”.
“A sustentabilidade hoje é foco não só da engenharia, mas de vários cursos e da própria Instituição”.
“Sem dúvida é importante, eu só acho que o tema precisa ser mais abordado e exigido para que os alunos possam ter noção”.
“Pra falar a verdade, nos cursos de Engenharia a temática ambiental está vaga”.
“Lembro que no início do curso teve algumas, mas depois muito pouco, tá muito fraca eu acho”.
“Foram poucas as disciplinas que abordaram a sustentabilidade. Acredito deveríamos ter mais matérias discutisse sustentabilidade e educação ambiental”.
“Em minha opinião é a utilização dos recursos naturais consciente para o um equilibrado desenvolvimento da humanidade”.
“É utilizar o meio ambiente como forma de desenvolvimento com respeito para que todos tenham direito a um meio ambiente saudável”.
“Em minha opinião a sustentabilidade está relacionada ao desenvolvimento econômico, social e material sem agredir o meio ambiente”.
“Pra mim sustentabilidade ambiental é o progresso responsável, o desenvolvimento econômico planejado”.
“Sustentabilidade é o desenvolvimento econômico consciente”.
“Consumir e retirar os recursos naturais pensando no meio ambiente. A gente tem que reduzir e reutilizar materiais”.
“O termo sustentabilidade está relacionado a boas ações e o uso de estratégias ecologicamente corretas que reusem e não degradem”.
“A sustentabilidade ambiental seja um meio de unir as necessidades do crescimento populacional com o mínimo de agressão possível ao meio ambiente”.
“O mercado busca se encaixar na sustentabilidade. Com certeza vai procurar profissionais com esse conhecimento”.
“Os excessos de disciplinas de cálculo e muitas outras sem importância para nossa formação, o desinteresse do curso pelo pensamento voltado para o meio ambiente”.
“Alguns colegas acham nosso curso deveria aumentar os créditos nas disciplinas que



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

tratam da sustentabilidade como no caso a de resíduos”.

“O problema é que os engenheiros são capitalistas e visam só à lucratividade”.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos fragmentos das entrevistas.

Com base em alguns depoimentos, as questões relativas à sustentabilidade estão alojadas na gestão ambiental da universidade e na visão macro da transversalidade de todos os seus cursos. Para a realidade da Engenharia Civil, que assume como parte do seu objetivo o compromisso com uma formação crítica e reflexiva no que diz respeito os aspectos ambientais, sua abordagem deve ser intensificada.

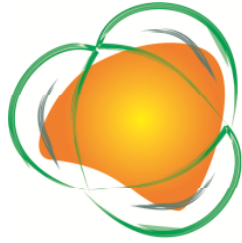
Mesmo com ampla aceitação, o caráter transitório das escassas discussões faz com que as expressões de sustentabilidade ambiental descritas em seu PPC se distanciem do que de fato acontece. É razoável pensar que a sustentabilidade ambiental no curso e nas disciplinas é condição meramente política que cumpre apenas os requisitos legais. A similaridade na maioria dos discursos mostra empobrecimento da discussão ambiental no curso e em sua matriz curricular, aliás, tradicional e com base tecnicista.

A concepção de sustentabilidade sugere dar sustentação aos recursos naturais, colocando em foco seu manejo e remanejamento, todavia persiste a ambiguidade e a sensação de um conceito inexato. Os pontos de vista propõem a continuidade do desenvolvimento econômico com preservação dos recursos naturais por meio de tecnologias mais eficientes. O que se depreende na maioria dos depoimentos é uma visão de sustentabilidade que abrange apenas o seu viés econômico.

Os alunos reconhecem a importância da abordagem ambiental em sua formação. Porém, tomando por base os depoimentos analisados, inúmeras variáveis colocam a sustentabilidade ambiental em segundo plano, entre elas, o excesso nas disciplinas de cálculo, problemas na estrutura das ementas, no planejamento e sua aplicação efetiva. Portanto, é razoável pensar que a formação em engenharia possui base tecnicista e reproduz, em larga medida, o que interessa ao sistema econômico.

Conclusões

Dentro do curso de engenharia civil a sustentabilidade ambiental está sujeita a diferentes perspectivas e visões, entretanto, foi consensual a ideia de que o avanço das atividades econômicas e a intensidade com que se têm explorado os recursos naturais, são os principais responsáveis pelos impactos ambientais, fato que reforça a ideia de uma atuação humana predatória. A necessidade de harmonia entre desenvolvimento econômico e preservação está presente na concepção dos alunos. A similaridade encontrada nos discursos remete também, a uma concepção massificada de sustentabilidade que coloca em foco apenas o manejo e o remanejamento dos recursos naturais, portanto, essa concepção simplista que relaciona a sustentabilidade na



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

Engenharia Civil, apenas ao uso racional dos recursos naturais apresenta-se como um discurso peculiar dos alunos do curso.

Os demais resultados mostraram uma significativa aceitação do tema. Contudo, mesmo presente, a sustentabilidade ambiental dentro do curso e nas disciplinas não se mostra produtiva. Segundos os alunos, conteúdos ministrados nas disciplinas dão maior ênfase às necessidades específicas da atuação do engenheiro no mercado de trabalho, reproduzindo o que interessa ao sistema capitalista. Além disso, observou-se que a formação com base na sustentabilidade ambiental, considerando seus múltiplos e complexos aspectos, tem alcance limitado. Portanto, a sustentabilidade ambiental no curso de Engenharia Civil não é prioridade e se configura como enunciação de declarações de natureza política.

Mesmo com suas limitações, este trabalho contribuiu para uma visão prática do tema, enriquecendo o conhecimento e possibilitando o maior interesse pela temática. Ademais, é fundamental a realização de novas pesquisas que ampliem a reflexão sobre o tema sustentabilidade em âmbito universitário.

Referências

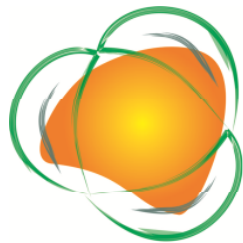
CARVALHO, Patrícia Menezes. Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil e Sustentabilidade em Canteiros de Obras de Aracaju. Dissertação de Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Cristóvão/SE: Universidade Federal de Sergipe, 2008. Disponível em <http://200.17.141.110/pos/prodema/files/dis08/CARVALHOPatricia-2008.pdf>. Acessado em 10 de setembro de 2015.

CNE/CES. Parecer nº 1.362/2001: Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. Brasília, DF. 2001. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes?id=12816>. Acessado em 14 de Abril de 2016.

COLOMBO, Ciliana Regina. Princípios Teórico-Práticos para Formação de Engenheiros Civis: em Perspectiva de uma Construção Civil voltada à Sustentabilidade. Tese de Doutorado na Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/.../203554.pdf?...1>. Acessado em 16 de Setembro de 2015.

DUARTE, Rosália. Pesquisa Qualitativa: Reflexões sobre o trabalho de campo. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n.115, p. 139-154, Março de 2002.

SANTANA, Leonardo Nunes. Empresas da Construção Civil do Município de Aracaju-SE. Percepções Sobre Responsabilidade Social Empresarial. Dissertação de Mestrado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2009. Disponível em <ftp://ftp.ufrn.br/pub/biblioteca/ext/bdtd/LeonardoNS.pdf>. Acessado em 15 de Abril de 2016.



XIII Congresso Nacional de
MEIO AMBIENTE
de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

SANTOS, A. R. Metodologia científica: A construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.