



AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR NA ENGENHARIA NA VISÃO DOS PROFESSORES¹

Elias Sebastião de Andrade ² - UFSC
Eduardo Juan Soriano Sierra ³ - UFSC

RESUMO: Esse artigo tem o objetivo elaborar um diagnóstico preliminar sobre ambientalização curricular (AC) nutrido pelos professores que lecionam a disciplina: Conservação dos Recursos Naturais (ECZ5102) na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e as relações com a sustentabilidade ambiental. Cinco professores da Universidade que se propuseram participar de entrevistas abertas a partir de um roteiro semi-estruturado sobre o processo de ambientalização curricular (AC). As questões foram adaptadas a partir da entrevista elaborada pela equipe de coordenadores do projeto e da rede RASES (FIGUEIREDO, et al, 2017, p. 8). Aplicou-se para a análise de dados a “Análise Textual Discursiva” - de Moraes e Galiuzzi (2014). Essa análise teve como base as três categorias que emergiram do tratamento dos dados: a) AC e Ensino Interdisciplinar; b) Gestão Institucional Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, e, c) Formação dos Engenheiros para a Sustentabilidade Ambiental. Pode-se considerar que a formação atual dos engenheiros precisa ser repensada, já que esses profissionais desempenham papéis de destaque na sociedade do conhecimento e, portanto, precisam de uma formação técnica qualificada, mas, não menos importante, de um olhar mais sistêmico e consciente, balizado pela responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável. Nesse enfoque a atuação dos professores e a AC são ações decisivas. Há que se ressaltar que isso envolve um grande esforço por parte do ensino e da gestão.

Palavras-chave: Ambientalização curricular, Sustentabilidade ambiental, Gestão do conhecimento.

ABSTRACT: The purpose of this article is to elaborate a preliminary diagnosis about curricular environmentalism (CA) that is taught by the professors who teach the subject: Conservation of Natural Resources (ECZ5102) at the Federal University of Santa Catarina - UFSC and relations with environmental sustainability. Five university professors who proposed to participate in open interviews based on a semi-structured script about the process of curricular ambientization (AC). The questions were adapted from the interview elaborated by the team of project coordinators and RASES network (FIGUEIREDO, et al, 2017, page 8). The "Discursive Textual Analysis" - Moraes and Galiuzzi (2014) was applied for the data analysis. This analysis was based on the three categories that emerged from the data treatment: a) AC and Interdisciplinary Teaching; b) Institutional

¹ **Submissão: 15 de fevereiro de 2019 - Aceitação: 10 de junho de 2019**

² Doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. Email: elias.sebastiao.andrade@gmail.com

³ Professor Dr do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. Email: eduardo.soriano.sierra@gmail.com.

Revista Gepesvida/2019

Environmental Management and Sustainable Development, and, c) Training of Engineers for Environmental Sustainability. It may be considered that the current training of engineers needs to be rethought, since these professionals play prominent roles in the knowledge society and therefore need a qualified technical training, but no less important, a more systemic and conscious, marked by social responsibility and sustainable development. In this approach, teachers' performance and CA are decisive actions. It should be emphasized that this involves a great deal of effort on the part of teaching and management.

Keywords: Curricular environment, Environmental sustainability, Knowledge management.

INTRODUÇÃO

Um dos desafios deste século se constitui na perspectiva de que as sociedades se tornem ambientalmente sustentáveis, garantindo as necessidades das presentes gerações e das futuras. Nesse sentido, busca-se uma educação comprometida com as transformações de valores e de comportamentos, individuais e coletivos. A transformação da sociedade passa pela formação de profissionais de nível superior e não é possível conceber um mundo sustentável sem universidades sustentáveis, como propõe a meta 4.7 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável até 2030 que explicita que a universidade precisa “Garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável” (UNESCO, 2017. p.8).

Assim, esse artigo tem o objetivo de elaborar um diagnóstico preliminar sobre os conceitos de ambientalização curricular (AC) nutridos pelos professores que atuam na disciplina de Conservação de Recursos Naturais (ECZ5102) na UFSC. Para tanto, participaram desta etapa da pesquisa cinco professores que lecionam a disciplina ECZ5102 nos cursos de engenharia e que se propuseram a responder uma entrevista aberta a partir de um roteiro semi-estruturado, inicialmente com sete questões sobre o processo de AC. Essas questões foram adaptadas a partir das entrevistas elaboradas pela equipe de coordenadores do projeto e da rede RASES (FIGUEIREDO, et al, 2017, p. 8). Aplicou-se para a análise de dados a “Análise Textual Discursiva” - de Moraes e Galiazzi (2011). Essa ferramenta possibilita verificar partes do texto disponíveis sem perder a visão do todo. Para isso, a entrevista depois de transcrita, foi estudada, destacando-se as unidades que a constituíam. Em seguida, foram feitos os agrupamentos das unidades produzidas na etapa anterior, conforme seu significado, formando um conjunto de textos correlacionados.

Na leitura desses conjuntos emergiram cinco categorias de assuntos: AC, sustentabilidade, formação dos engenheiros, ensino interdisciplinar e gestão universitária que foram agrupadas em 3 temáticas: a) AC e Ensino Interdisciplinar; b) Gestão Institucional Ambiental e Desenvolvimento

Revista Gepesvida/2019

Sustentável, e, c) Formação dos engenheiros para a sustentabilidade ambiental. Para essa reflexão, amplia-se a discussão para o contexto atual das organizações de Ensino Superior a partir do viés da AC e da sustentabilidade ambiental a partir pergunta dessa pesquisa: “Qual percepção dos professores que atuam na disciplina de Conservação dos Recursos Naturais (ECZ5102), oferecida aos cursos de engenharia da UFSC, sobre a AC e os possíveis diálogos com a Sustentabilidade Ambiental?”

AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Essa abordagem se dá a partir de um processo inter ou transdisciplinar como é proposto por Maturana e Varela (2011) com o pressuposto que todas as áreas do conhecimento estão articuladas e dependem da cognição. Esses pesquisadores apresentam a teoria da autopoiese, a qual privilegia a junção em detrimento da disjunção e a relação homem/meio. As universidades, enquanto organizações intensivas em conhecimento, ou seja, um *locus* em que “o conhecimento humano é a matéria-prima dos produtos oferecidos aos seus clientes” (FREIRE, 2012, p.101), constituem-se em centros de formação de profissionais de destaque e de liderança na sociedade do conhecimento. Assim, assumem o desafio de agir no ensino, na extensão, na pesquisa e na gestão da própria entidade. Segundo a United Nations Environment Programme (2014, p.18):

Universidades, por definição, aceitaram o desafio de liderança e aspiração de melhores práticas, na criação e disseminação do conhecimento. A transição para a sustentabilidade abre novos desafios, mas também grandes oportunidades. Governos, empresas, ONGs e indivíduos – e um crescente número de universidades - já fizeram progressos significativos, e a estrada à frente é bem iluminada em termos de estratégias testadas e comprovadas.

Dessa forma, “para alcançar essa mudança, precisamos de novas habilidades, valores e atitudes que levem a sociedades mais sustentáveis. Os sistemas de educação devem responder a essa necessidade premente, definindo objetivos e conteúdos de aprendizagem relevantes [...]” (UNESCO, 2017, p. 01).

A Resolução nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação Ambiental, estabeleceu Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), determinando que “[...] espaços educadores sustentáveis, com a intencionalidade de educar para a sustentabilidade socioambiental de suas comunidades, integrando currículos, gestão e edificações, em relação equilibrada com o meio ambiente e tornando-se referência para seu território” (BRASIL, 2012, p. 7). Isso demanda matrizes curriculares que dialoguem com o próprio desenvolvimento sustentável. Uma alternativa é proposta Figueiredo et al. (2017), quando apresenta a AC com um processo pelo qual a comunidade

Revista Gepesvida/2019

universitária procura estabelecer e desenvolver uma melhor relação das pessoas entre si e com o meio ambiente [...], agindo com maior responsabilidade, equidade, ética e justiça.

AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR E ENSINO INTERDISCIPLINAR

Os participantes tiveram a oportunidade de expor, a partir do primeiro questionamento da entrevista sobre o conceito de AC no qual pode ser entendido como “[...] um processo de inovação que realiza mudanças no currículo através de intervenções que visam integrar temas socioambientais aos seus conteúdos e práticas” (KITZMANN; ASMUS, 2012, p. 270). Mas, ampliando esse conceito, alicerça-se a definição dos pesquisadores da Red de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores – Rede ACES, como:

[...] a ambientalização pode ser entendida como um processo contínuo de produção cultural voltado à formação de profissionais comprometidos com a busca permanente das melhores relações possíveis entre a sociedade e a natureza, atendendo aos valores da justiça, solidariedade e da equidade, aplicando os princípios éticos universalmente reconhecidos e o respeito às diversidades (JUNYENT, et al. 2003, p. 21).

Nesse sentido, alguns dos entrevistados demonstram ideias similares quando definem AC como uma adequação ou transversalização da temática ambiental nos currículos de graduação, como é possível perceber nos dois depoimentos a seguir: “Eu considero AC como uma atividade transversal, deve permear por todas as disciplinas de um determinado curso e ela deve introduzir termos, ou então, um conhecimento mínimo de sustentabilidade, considerando, principalmente, o aspecto social e o aspecto ambiental não tanto econômico, que o econômico já é visto [...]” (E3) “Eu nunca tinha ouvido falar em ambientalização curricular. [...] Entendo como uma transversalização dos temas ambientais dos currículos (E5). Diante desses depoimentos, Kitzmann (2007) afirma que ambientalizar o currículo dos cursos de graduação significa:

[...] inserir a dimensão socioambiental onde ela não existe ou está tratada de forma inadequada. É um processo que deve culminar em um produto. Mas este produto, concretizado geralmente em um novo currículo, não é acabado, estanque e único. Não pode estar baseado em ações isoladas e pontuais, sejam teóricas ou práticas, mas num compromisso institucional, o que demandará mudanças administrativas e estruturais, para que seja efetivamente implementado, pois não pode ser algo à parte da realidade educacional onde será inserido.

Essa ideia defendida articula-se com a perspectiva de que o processo de “ambientalização” vai muito além dessa questão de transversalizar o tema “meio ambiente”. Ou mesmo de apenas desejar

Revista Gepesvida/2019

que “a questão ambiental esteja em todas as áreas.” (E4)

Percebe-se que, nesse caso, a questão de ambientalização liga-se à ação e às atitudes conscientes diante de problemas ambientais e que exige uma reforma no pensamento, bem como transformações que, na medida em que são gestadas pelas instituições em seus processos formativos de ensino, pesquisa e extensão ou mesmo na gestão, tornam-se realidades tangíveis.

É possível observar que entre os depoimentos há algumas contradições nos conceitos apresentados que podem ser atribuídas às diferenças perceptivas dos entrevistados, no entanto é necessário considerar que esses sujeitos, mesmo atuando na mesma disciplina, têm familiaridade diferente com a AC e que se mostram ainda incipientes, como é possível perceber a seguir: “Eu considero que ambientação curricular é justamente uma adequação de um currículo escolar por um determinado programa” ou “A ambientalização é para você adequar o enfoque [...] tudo tem que ser dirigido para o objetivo daquele determinado programa.” (E1) “Ambientalização seria trabalhar, levando até o aluno de várias disciplinas como se pode fazer o melhor manejo dos sistemas antropizados, sistemas humanos, de forma tal a manter o máximo de qualidade ambiental.” (E2)

Estes dois depoimentos pontuam aspectos importantes que se articulam, de certo modo, com o processo de AC, mas não o define. A AC se expõe como uma abordagem que contempla a abertura à reforma do pensamento inter e transdisciplinar que considera o diálogo entre procedimentos conceituais, procedimentais, atitudinais, além dos políticos, cognitivos, afetivos e valorativos da questão ambiental. Assim, os “professores teriam que entender que não é somente a solução tecnológica, mas sim, também, a preocupação com o planeta.” (E3)

Esse é um conceito complexo e desafiador para o contexto das universidades que tendem a confinar em uma disciplina apenas do currículo com o propósito de garantir a discussão sobre a sustentabilidade ou educação ambiental, como externaliza o depoimento a seguir quando alerta que: “ambientalizar um currículo na educação seria colocar elementos relativos à discussão da temática ambiental em todas as disciplinas e não deixar que a discussão fique confinada a uma disciplina chamada, por exemplo, educação ambiental.” (E4).

Outro ponto levantado por um entrevistado é que na universidade “[...] existe até um esforço em determinadas áreas, mas [...] ainda é insuficiente.” (E4) para se consolidar como um processo de AC.

Entrevistados mencionam a questão interdisciplinar como eixo norteador do processo de AC. Entende-se que a interdisciplinaridade é um processo de qualificação intensa de articulações entre especialistas e incide na junção de resultados de várias disciplinas que transcendem suas próprias especialidades, seus próprios limites para acolher as contribuições das outras disciplinas. Essa ideia

Revista Gepesvida/2019

de “[...] implementação de uma visão inter ou transdisciplinar nas mais diversas áreas para “quebrar”, justamente, essa questão do compartimento estanque, do fragmento (E4). Essa mudança de paradigma “depende muito de uma cultura institucional. E essa cultura, parece-me, está crescendo aqui dentro da universidade”. (E2). E, exige “pensar também num conhecimento mais interdisciplinar e promover mais eco-ações, em vez de tantas ego-ações.” (E4)

Alguns dos entrevistados apontam que o caminho para essa mudança de paradigma acerca da articulação da AC com a perspectiva inter ou transdisciplinar ainda está emergente: “[...] não vê essa integração do conhecimento, talvez até pela própria formação histórica das universidades. Não me refiro aqui particularmente à UFSC. Seria, de uma maneira geral, a forma como o conhecimento foi organizado no mundo ocidental, digamos assim, sempre e crescentemente fragmentado. Então, isso já impõe uma dificuldade de integração entre as mais diferentes áreas.” (E4) No entanto, trazer essas discussões para o plano de ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão já aponta um avanço significativo “[...] nesse sentido, mas precisamos ir muito além. [...] É, aqui a gente volta à importância do pensamento sistêmico ou holístico.” (E4)

Nesse sentido, fundamentar a discussão sobre AC no ensino superior ultrapassa o modelo cartesiano, que não atende mais às necessidades da sociedade contemporânea, a qual é, na verdade um grande ecossistema. Emergindo então, a transição paradigmática, na qual a interdisciplinaridade aparece como elemento vital nesse processo. O que exigirá que “os professores sentem para conversar entre si.” (E1) e “trabalhando ainda para melhorar essa situação.” (E3)

GESTÃO INSTITUCIONAL AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Estabelece-se a discussão entre AC a partir de uma visão sistêmica nas Instituições de Ensino Superior, nesse caso, a UFSC, por considerá-la um processo globalizante, que caracteriza-se pelo movimento realizado pelo ensino, pesquisa, extensão e gestão quando incorpora a dimensão socioambiental nas diretrizes das políticas institucionais, “transcendendo a ideia de ambientalizar apenas o currículo explícito.” (KITZMANN e MOTA, 2017, p. 181). Essa proposta é de “avançar no conceito de ambientalização ao incorporar a ressignificação socioambiental, tanto de conteúdos e metodologias, quanto de estruturas educativas, num processo abrangente e globalizante” (KITZMANN; ASMUS, 2012. p. 269).

A afirmação destes autores vem ao encontro de quando os entrevistados ressaltam que ambientalizar depende da postura da instituição e destacam que eixos fundamentais a serem

Revista Gepesvida/2019

trabalhados no sentido de se garantir a AC, como: “formação dos docentes” (E5); “estruturação do projeto político pedagógico dos cursos” (E5); “Trata-se da questão da gestão” (E2); “a questão de administração de centro e Departamento” (E1).

Essa demanda, exige mudança de paradigma, como revela o depoimento a seguir: “[...] se a gente não tem dentro da universidade elementos de mudança desse paradigma, a tendência vai ser que, no futuro, um egresso de um laboratório, grupo de pesquisa, núcleo de estudos, ou seja o que for, ocupe esses mesmos lugares, reproduzindo o que já vinha sendo feito, certo? É preciso multiplicar as sementes de mudança.” (E4)

Ainda se percebe uma prática individualizada dos docentes, de acordo com sua perspectiva e não se tem algo institucionalizado, determinações que possam gerenciar o conhecimento produzido na área da AC, como revela um dos depoimentos: “[...] se observa um progresso, sim, porém, ainda de uma maneira muito incipiente, porque eu vejo como dois fundamentos muito importantes para a “ambientalização” do ensino, ou de um currículo de uma universidade. Uma delas seria a implementação de uma visão inter ou transdisciplinar nas mais diversas áreas para “quebrar”, justamente, essa questão do compartimento estanque, do fragmento. A outra seria uma mudança de paradigma.” (E4)

A Gestão Ambiental Institucional demanda ações de toda a comunidade universitária envolvida com o ensino, pesquisa, extensão e gestão. Todas essas áreas estão articuladas com a própria gestão universitária que demanda ações claras e precisas com relação à sustentabilidade ambiental, pois como revela os entrevistados que o “[...] processo da ambientalização na UFSC tá muito lento, né? E não há um esforço na Instituição para que isso mude.” (E3). “[...] não existe um processo de Ambientalização”. (E1). Contradizendo esse posicionamento temos um dos entrevistados que diz: “[...] poucas universidades têm um sistema tão bom como aqui, ou seja, a preocupação que eu vejo com o sistema de gestão ambiental sempre discutindo a questão dos resíduos, discutindo a questão de energia, são coisas nítidas que estão em pleno andamento.” (E2). E ainda afirmou que: “porque se você já tem um sistema de gestão ambiental é porque isso já está, pelo menos nos principais documentos da universidade. Conselho Universitário já tocou nesse assunto de forma tão forte que foi criado um grupo de gestão ambiental.” (E2)

Apesar dos esforços do grupo supra mencionado, sabe-se que apenas a criação de um setor ou departamento de gestão ambiental não garante o processo de AC. Isso é evidenciado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSC 2015/2019, quando apresenta o termo Sustentabilidade em sete momentos distintos, mas apenas uma vez está associada à expressão

Revista Gepesvida/2019

“sustentabilidade ambiental” abrangendo ensino, pesquisa, extensão e gestão:

A UFSC, balizando-se na legislação ambiental vigente, buscará a implementação de práticas sustentáveis e fomentará projetos relacionados ao tema. Esses objetivos serão desdobrados em ações que visarão integrar os campi, além de incluir a temática, transversalmente, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como a comunidade externa. (PDI/UFSC, 2015. p.51)

Outros aspectos apontados pelos entrevistados estão relacionados a comunicação entre os departamentos e cursos. “[...] Acredito que isso é uma questão que falha.” (E3); aos “planos entregues ao coordenador [...] e que não passam pelo colegiado do curso. [...] não é feita uma avaliação do plano de ensino, se foi adequado, e acho que isso não acontece até hoje.” (E1); os “[...] projetos dos cursos têm que incorporar essa transversalidade. Porque senão fica uma coisa meio fragmentada, uma disciplina aqui, outra ali, uma iniciativa de um ou outro professor.” (E5)

Esses são aspectos que precisam estar alinhados com o processo de AC. Para isso, alguns dos entrevistados propõem a ideia da gestão articulada a uma “relação entre intradepartamental ou extra departamental” (E1). “Isso porque alguns setores das universidades estão ligados, quer queiramos ou não, como o mundo produtivo, com a produção de conhecimentos que alimentam cadeias produtivas que podem ser uma antítese do que queremos em termos de “ambientalização” das universidades. (E4) Todos os propósitos devem estar alinhados e o “papel dos coordenadores de curso poderia ser importante nessa situação” (E3), inclusive, “o pessoal da Coordenadoria de gestão ambiental, o que é muito interessante.” (E1) O núcleo “mais atuante atualmente que é a coordenadoria de gestão ambiental da UFSC.” (E5)

Nesse sentido, os entrevistados ainda propõem que os “problemas práticos que envolvem a questão ambiental, social e a questão da sustentabilidade dentro da Universidade e no seu entorno.” (E2) podem ser resolvidos com o processo de AC trazendo “[...] benefícios para o departamento, para que se torne mais eficiente, mais transparente, para que fique mais fácil saber o que cada um faz, qual a função de cada um. (E1). Além das “conversas dentro dos departamentos e tentar estabelecer alguns programas pilotos”. (E1)

Um entrevistado retrata essa preocupação e revelam em seus depoimentos essa preocupação individual: “No ensino de graduação, [...], ministro as disciplinas de conservação de recursos naturais e atualmente uma outra, nas ciências biológicas, que é sobre educação e sustentabilidade. As disciplinas que eu ministrei na pós, também, todas tinham esse viés de ambientalização” (E4)

Enfrentar os desafios impostos pela crise ambiental é perceber a realidade ambiental local e global de modo a adotar uma abordagem na gestão de conhecimentos dentro da universidade que

Revista Gepesvida/2019

promovam a equidade social, mudança cultural permanente, a inovação e o desenvolvimento sustentável. Essa ideia é defendida por um dos entrevistados quando afirma que: “A sustentabilidade passa por um princípio básico que é a equidade social. Se o país não tem equidade social, não vai ser sustentável nunca”. (E2)

FORMAÇÃO DOS ENGENHEIROS PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Com relação aos cursos de engenharia da UFSC, pode-se considerar que formam profissionais que podem contribuir de forma importante na qualidade de vida das pessoas, dos seres vivos e dos ecossistemas, logo, é indispensável tenham uma formação voltada às soluções sustentáveis. Numa visão sistêmica de formação para os profissionais em engenharia, além de capacitados à realização de obras e processos, precisam construir competências para integrar-se nos procedimentos de gestão global do meio ambiente com íntima vinculação entre impactos socioeconômicos e ambientais, e de métodos para a sua abordagem.

Alguns pontos são destacados pelos entrevistados como preocupantes para a formação dos engenheiros, “podem deixar passar um monte de coisas que no futuro ele pode ver que é importante”. (E1).

Essa demanda de formação deverá influenciar nas aulas ministradas modificando uma realidade representada no depoimento de um dos entrevistados: “[...] aula para as engenharias, estou tentando transformar uma disciplina que é indigesta para os engenheiros, em algo que seja mais palatável “[...] meu objetivo é que no futuro eles possam resgatar das minhas disciplinas algo para fazer com que eles sejam pessoas melhores, com respeito ao meio-ambiente” (E3), e completa dizendo que: “a primeira coisa foi verificar qual é a atuação, mesmo que eles não tenham conhecimento, qual é a atuação das engenharias em prol da conservação dos recursos naturais.” (E3).

Para a formação dos engenheiros as diferentes dimensões de sustentabilidade ambiental requerem abordagens inter ou transdisciplinares, sobretudo na articulação entre a concepção e planejamento de políticas, planos, programas e projetos ambientais. Isso vem ao encontro do depoimento: “[...]essa é uma questão muito interessante porque eles mesmos não sabem quão importante é a atuação do engenheiro na conservação dos recursos naturais.” (E3)

A responsabilidade social e o comprometimento com o desenvolvimento sustentável independente da especialidade de engenharia, como apresenta o depoimento de um dos entrevistados: “Eu acho que é interessante, por exemplo, o caso da diferença que tem entre um aluno que é da

Revista Gepesvida/2019

engenharia sanitária com um aluno que é da computação. Eles têm uma percepção sobre o meio-ambiente, sobre AC muito diferente um do outro. Evidente que a pessoa que faz engenharia sanitária e ambiental permeia por todo o curso o conceito de ecologia.” (E3) O profissional contemporâneo precisa se diferenciar daqueles formados pelas engenharias tradicionais e integrar-se às questões ambientais.

Emergiu dos entrevistados a ideia de que “[...] a crise ambiental, muitas vezes é uma crise de modelo econômico. A gente sabe que há vários cursos que são direcionados, por exemplo, para suprir demanda de mercado, que funcionam dentro desse modelo econômico vigente. Então, envolve algumas mudanças culturais, né? (E5). Reverter este quadro é de vital importância para o desenvolvimento sustentável, pois, a cada dia, crescem os problemas que são mais interdependentes no tempo e no espaço.

Torna-se essencial o estabelecimento de um processo educacional pelas IES de formar profissionais com visões mais sistêmicas e complexas que compreendam a real condição e os verdadeiros problemas ambientais, e conseqüentemente, aptos a desenvolverem programas de gestão, de armazenamento e disseminação de projetos de desenvolvimento sustentável. Essa proposta é evidenciada no depoimento a seguir: “Na engenharia e gestão do conhecimento fala-se muito nas cidades sustentáveis e inteligentes. O conceito de inteligente não passa só pela questão da conectividade, mas toda essa ambiental e de facilidade deslocamento, de ida ao trabalho, ao lazer.” (E2) A mudança no processo formativo dos engenheiros exigirá “[...] mudar a nossa cultura para conseguir mudar um pouquinho a cultura dos alunos em relação a “abordar” a sustentabilidade de uma forma mais profunda”. (E2) E, nessa perspectiva de AC “o curso deve formar excelentes engenheiros, que saiba que o papel dele, como engenheiro, vai influenciar as decisões de uma sociedade, do ponto econômico, ambiental e social. (E1)

Um dos entrevistados ainda pontua que, nos últimos anos, a visão de algumas áreas das engenharias já tem seguido “uma mudança, uma aceitação maior, até por enxergar como uma necessidade, como essa discussão do mercado verde, energias alternativas e tudo mais.” (E5). Alunos da engenharia começaram a enxergar isso como uma oportunidade, então, tinha aquela coisa de querer se qualificar por enxergar oportunidades futuras. Uma oportunidade de se qualificar de uma maneira diferenciada. A motivação era pensando no lado profissional. (E5) Outras áreas continuam cegas ou “[...] insensíveis às mais diversas causas e questões ambientais (E4), por isso temos muito a percorrer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar as falas dos 5 professores participantes, considera-se que existe desconhecimento sobre a existência das DCNEA. O conceito de transversalidade do tema ambiental que deveria permear os cursos não é claro, sequer foi discutido nos colegiados. Isso repercute na práxis de cada professor que, apesar do seu indiscutível compromisso com a sustentabilidade ambiental, atua conforme seu entendimento sobre o tema, nem mesmo os professores da disciplina Conservação dos Recursos Naturais discutem entre si a melhor ou mais significativa abordagem para as engenharias, na busca de uma efetiva interdisciplinaridade.

Foi possível detectar que a UFSC possui diversas iniciativas, entretanto, não possui uma política articulada. Entre ensino, pesquisa, extensão e gestão, destacou-se a gestão que está organizada dentro do organograma e trabalhando com destaque. Uma ação urgente é a introdução mais explícita da AC no próximo PDI, o que gerará desdobramentos positivos nessa cadeia.

Há evidências que a formação atual dos engenheiros precisa ser repensada, esses profissionais desempenham papéis de destaque na sociedade do conhecimento e, portanto, precisam de uma formação técnica qualificada, mas, não menos importante, de um olhar sistêmico e consciente, balizado pela responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável. Nesse enfoque a atuação dos professores é decisiva. Há que se ressaltar que isso envolve um grande esforço por parte deles que foram formados sem essa preocupação.

Como continuidade dessa investigação, novos trabalhos serão desenvolvidos, como entrevista de coordenadores de cursos de engenharia, engenheiros formandos e membros da coordenadoria de gestão ambiental da UFSC a fim de mapear o cenário relativo à ambientalização curricular nas diferentes instâncias. A partir disso, identificar barreiras e boas práticas, bem como ferramentas de implementação da Gestão do Conhecimento com o objetivo de contribuir com o processo da AC na instituição.

REFERÊNCIAS

FIGUEIREDO, M. L.; GUERRA, A. F. S, ANDRADE, I.C.F. (ORG). **Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários**. São José: ICEP, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação – CNE. Resolução n. 2 de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**.

Revista Gepesvida/2019

Brasília: MEC/CNE, 2012.

FREIRE, P.S. Engenharia da integração do capital intelectual nas organizações intensivas em conhecimento participantes de fusões e aquisições. **Tese**: UFSC. Fpolis, SC, 2012. 354 p.

KITZMANN, Dione. Ambientalização de Espaços Educativos: aproximações metodológicas. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 18, p. 553-574, 2007.

KITZMANN, Dione e ASMUS, Milton. Ambientalização Sistêmica: do currículo ao socioambiente. **Currículo sem Fronteiras**, v.12, n.1, pp. 269-290, Jan/Abr 2012.

KITZMANN, Dione e MOTA, Junior Cesar. **Ambientalização sistêmica nas instituições de educação superior**: In: FIGUEIREDO, M. L.; GUERRA, A. F. S, ANDRADE, I.C.F. (ORG). **Educação para ambientalização curricular**: diálogos necessários. São José: ICEP, 2017.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 9. ed. São Paulo: Palas Athenas, 2011.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

UNESCO, Education for Sustainable Development Goals: learning objectives. **Organização das Nações Unidas para a Educação**, A Ciência e a Cultura (UNESCO). Paris, 2017.

United Nations Environment Programme. *Greening Universities Toolkit Transforming Universities into Green and Sustainable Campuses: A Toolkit for Implementers - Advance Copy*. V2., 2014.

JUNYENT, M.;GELIA,M.;ARBAT,E. (Eds). **Ambientalização curricular de los estudios superiores**. Processo de caracterición de la ambientalización de los estudio superiores. Girona: Universidad de Girona-Red ACES, 2003.

UFSC. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2015 a 2019**. Florianópolis, 2015.