

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**Ambientalização universitária:
o olhar dos estudantes da UFSCar para as questões ambientais**

Marisa Sartori Vieira

São Carlos
2015

MARISA SARTORI VIEIRA

**Ambientalização universitária:
o olhar dos estudantes da UFSCar para as questões ambientais**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Vânia Gomes Zuin

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

São Carlos
2015

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

V658au Vieira, Marisa Sartori.
Ambientalização universitária : o olhar dos estudantes da
UFSCar para as questões ambientais / Marisa Sartori Vieira.
-- São Carlos : UFSCar, 2015.
136 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São
Carlos, 2015.

1. Educação ambiental. 2. Ensino superior. 3. Formação
inicial. I. Título.

CDD: 372.357 (20ª)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

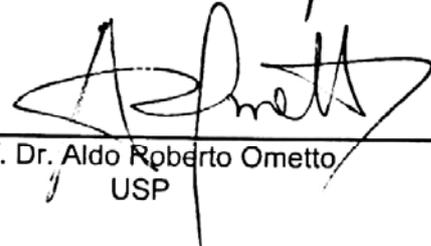
Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Marisa Sartori Vieira, realizada em 05/02/2015:



Prof. Dra. Yânia Gomes Zuin
UFSCar



Prof. Dr. Aldo Roberto Ometto
USP



Prof. Dra. Heloisa Chalmers Sisle Cinquetti
UFSCar

"Quando meus olhos estão sujos da civilização, cresce por dentro deles um desejo de árvores e aves..." (Manuel de Barros, Poesia completa, 2010).

AGRADECER E ABRAÇAR

Uma emoção, um sentimento. É assim que os dicionários tentam definir a palavra “gratidão”. Mais do que reconhecer a ajuda, gratidão é sentir o desejo sincero de retribuir, de devolver a todas/os a energia cedida, o tempo, a paciência, o carinho com que me foram ensinando a aprender. Difícil tarefa de nomear os tão próximos que compartilharam comigo mais esta realização. Grata à vida e ao universo pelos presentes que ganhei, muitas vezes sem nem ao menos pedir:

À Profa. Vânia principalmente, pela confiança e por tantos respaldos, mesmo longe estive perto, em todos os momentos, emprestando inclusive seu escritório, o nascer do sol, o vento e os pássaros sentidos desde sua janela. À minha família por todo amor, apoio, compreensão pelas ausências e por sempre ter segurado as pontas nos meses “apertados”. Às minhas queridas Lara, Thayla, Dani e Pazu, que acompanharam o processo, aguentando as oscilações emocionais e crises existenciais, implantando inquietações e ao mesmo tempo acalentando meu coração.

À ajuda técnica super importante do João que com seus conhecimentos informáticos conseguiu adaptar a ferramenta para a coleta de dados. Ao Fábio e à Sandra (membros do Grupo de Estudo e Pesquisa em Química Verde, Sustentabilidade e Educação) por também me ajudarem nas entrevistas. Aos colegas de outros grupos de pesquisa, Teoria Crítica e Educação (GTCE) e Estudo e Pesquisa em Educação Ambiental (GEPEA), pelas reflexões, leituras e diálogos que contribuíram para dar forma e tom a esta dissertação. E finalmente à agência de financiamento FAPESP pelo subsídio material que facilitou o desenvolvimento da pesquisa e permitiu a divulgação deste trabalho em tantos outros cantos da região e do exterior.

Como a canção na voz de Bethânia, “o dia sorriu... me molhei no mar (nada pedi) só agradei.”

RESUMO

O movimento denominado ambientalização universitária se refere à inserção da temática ambiental nas Instituições de Educação Superior (IES), nas frentes de ensino-pesquisa-extensão e gestão. Considerando as várias iniciativas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) em ambientalizar os seus currículos e gestão, este trabalho teve como objetivo principal avaliar qual a forma e como se dá este processo na visão dos estudantes de licenciatura em Química e Pedagogia em três *campi* da UFSCar (São Carlos, Araras e Sorocaba). Para tal, uma ferramenta virtual conhecida como “Teste de Sustentabilidade” foi utilizada (www.projetosustentabilidade.sc.usp.br), para se avaliar práticas de sustentabilidade nos espaços acadêmicos. As temáticas analisadas neste trabalho foram divididas em quatro categorias: a) Gestão Ambiental (gestão de resíduos, água, energia, mobilidade / acessibilidade, áreas verdes e tecnologias verdes); b) Ambientalização curricular (educação ambiental no ensino/currículo); c) Envolvimento e Participação e d) O papel das universidades frente às questões ambientais. Além do questionário, foram realizadas entrevistas do tipo grupo focal e consultados os documentos institucionais voltados à questão investigada. Embora reconheçam a existência da Educação Ambiental (EA) na instituição, foi possível observar que grande parte dos estudantes de ambos os cursos desconhecia as ações de ligadas à gestão ambiental, principalmente no *campus* de São Carlos. O tema “tecnologias verdes” ainda pareceu distante do campo da Pedagogia, assim como a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). A principal dificuldade apontada pelos estudantes para seu envolvimento com as questões ambientais é a falta de tempo e de informação, o que pode ser um indicativo da prioridade dada à temática nestes espaços. De acordo com os dados levantados, o papel das universidades seria o de investir em processos educativos e divulgar o conhecimento científico, estreitando os laços com a comunidade, abordando a EA de forma crítica. Verificou-se que a promoção de reflexões e diálogos entre os sujeitos institucionais que carregam diferentes visões sobre a ambientalização de IES devem ser vistas como estratégias necessárias de enfrentamento dos desafios inerentes a tal processo.

Palavras-chave: educação ambiental; educação superior; formação inicial de professores.

ABSTRACT

The process known as greening universities refers to the introduction of environmental issues in the teaching-research-extension and management fronts. Considering the various initiatives of the Federal University of São Carlos (UFSCar) insert the environmental education in the curricula and management, this study aimed to assess what form and how is this process in view of undergraduate students in chemistry and Pedagogy in three campuses UFSCar (São Carlos, Araras and Sorocaba). To this end, a virtual tool known as "Sustainability Test" was used (www.projetosustentabilidade.sc.usp.br) to assess sustainability practices in academic spaces. The themes analyzed in this study were divided in four categories: a) Environmental Management (waste management, water, energy, mobility / accessibility, green areas and green technologies); b) curriculum greening (environmental education in teaching / curriculum); c) Involvement and Participation d) The role of universities face to environmental issues. In addition to the questionnaire, interviews were conducted focus group type and consulted institutional legislation concerning the issue investigated. While acknowledging the Environmental Education (EE) in the institution, it was observed that most students of both courses were unaware of the actions related to environmental management, especially in the *campus* of San Carlos. The theme of "green technologies" still seemed far from the Education field, as well as the Science-Technology-Society-Environment Approach (CTSA). The main difficulty pointed out by students for their involvement in environmental issues is the lack of time and information, which may be a priority target given to the theme in these spaces. According to the data collected, the role of universities would be to invest in educational processes and disseminate scientific knowledge, approach the community, addressing EA critically. It was found that the promotion of reflection and dialogue between institutional subjects that carry different views on the greening of HEIs should be seen as necessary strategies to face the challenges inherent in such a process.

Keywords: environmental education; higher education; initial teacher education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quantidade de trabalhos sobre a inserção ambiental nos diversos cursos	30
Quadro 2 - Quantidade de trabalhos por categorias ou focos de pesquisa dos autores	31
Quadro 3 - Quantidade de teses por instituição e ano de publicação	33
Quadro 4 - Relação completa dos participantes da pesquisa (quantidade, turmas, local e curso)	36
Quadro 5 - Perguntas selecionadas do “Teste de Sustentabilidade”	37
Quadro 6 - Relação de disciplinas com abordagem ambiental - <i>Campus</i> São Carlos.....	46
Quadro 7 - Relação de disciplinas com abordagem ambiental - <i>Campus</i> Sorocaba	47
Quadro 8 - Relação de disciplinas com abordagem ambiental - <i>Campus</i> Araras	48
Quadro 9 - Quantidade de ACIEPEs ofertadas com temáticas ambientais	49
Quadro 10 – Conhecimento dos estudantes sobre políticas institucionais (UFSCar - São Carlos)	52
Quadro 11– Conhecimento dos estudantes sobre gestão de resíduos (UFSCar – São Carlos).....	53
Quadro 12 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de água, energia e áreas verdes (UFSCar - São Carlos).....	55
Quadro 13 – Conhecimento dos estudantes sobre mobilidade/acessibilidade (UFSCar – São Carlos). ..	56
Quadro 14 – Conhecimento dos estudantes sobre o uso de tecnologias verdes (UFSCar - São Carlos). ..	57
Quadro 15 – Conhecimento dos estudantes sobre políticas institucionais (UFSCar - Sorocaba)	58
Quadro 16 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de resíduos (UFSCar - Sorocaba).....	59
Quadro 17 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de água, energia e áreas verdes (UFSCar - Sorocaba)	60
Quadro 18 – Conhecimento dos estudantes sobre mobilidade/acessibilidade (UFSCar - Sorocaba) ..	61
Quadro 19 – Conhecimento dos estudantes sobre o uso de tecnologias verdes (UFSCar - Sorocaba) ..	62
Quadro 20 – Conhecimento dos estudantes sobre políticas institucionais (UFSCar - Araras)	62
Quadro 21 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de resíduos (UFSCar - Araras).....	63
Quadro 22 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de água, energia e áreas verdes (UFSCar – Araras)	64
Quadro 23 – Conhecimento dos estudantes sobre mobilidade/acessibilidade (UFSCar – Araras)	65
Quadro 24 – Conhecimento dos estudantes sobre tecnologias verdes (UFSCar - Araras).....	66
Quadro 25 – Definição do termo “ambiental” (UFSCar - São Carlos)	71
Quadro 26 – Conhecimento dos estudantes sobre EA no ensino/currículo (UFSCar- São Carlos)	74
Quadro 27– Conhecimento dos estudantes sobre as atividades de formação ambiental (UFSCar – São Carlos).....	75
Quadro 28 – Definição do termo “ambiental” (UFSCar - Sorocaba).....	76
Quadro 29- Conhecimento dos estudantes sobre EA no ensino/currículo (UFSCar- Sorocaba)	77
Quadro 30 – Conhecimento dos estudantes sobre atividades de formação ambiental (UFSCar – Sorocaba).....	78
Quadro 31 – Definição do termo “ambiental” (UFSCar- Araras)	79
Quadro 32 – Conhecimento dos estudantes sobre EA no ensino/currículo (UFSCar- Araras)	80
Quadro 33 – Porcentagem de respostas sobre atividades de Formação ambiental (UFSCar – Araras) ..	81
Quadro 34 – Envolvimento dos estudantes com o tema ambiental (UFSCar - São Carlos)	94
Quadro 35 – Envolvimento dos estudantes com o tema ambiental (UFSCar - Sorocaba)	95
Quadro 36 – Envolvimento dos estudantes com o tema ambiental (UFSCar - Araras)	96
Quadro 37 – O papel da universidade na visão dos estudantes (UFSCar - São Carlos)	105
Quadro 38 – O papel da universidade na visão dos estudantes (UFSCar-Sorocaba).....	105
Quadro 39 - O papel da universidade na visão dos estudantes (UFSCar - Araras).....	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista aérea da UFSCar <i>campus</i> São Carlos.....	43
Figura 2 - Vista aérea da UFSCar <i>campus</i> Araras.....	43
Figura 3 - Vista aérea da UFSCar <i>campus</i> Sorocaba	44
Figura 4 - Mapa conceitual dos estudantes da Pedagogia (<i>campus</i> São Carlos) 71	
Figura 5 - Mapa conceitual dos estudantes de Química (<i>campus</i> São Carlos) ...	72

LISTA DE SIGLAS

ACIEPE	Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão
AISHE	Assessment Instrument for Sustainability in Higher Education
ARIUSA	Aliança de Redes Iberoamericanas de Universidades pelo Ambiente e Sustentabilidade
AUA	Alternative University Appraisal
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCA	Centro de Ciências Agrárias
CCBS	Ciências Biológicas e da Saúde
CCET	Ciências Exatas e de Tecnologia
CCGT	Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia
CCHB	Centro de Ciências Humanas e Biológicas
CCTS	Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade
CEMA	Coordenadoria Especial para o Meio Ambiente
CECH	Educação e Ciências Humanas
CRUE	Conference of Rectors of Universities in Spain
CTS	Ciência Tecnologia Sociedade
CTSA	Ciência Tecnologia Sociedade Ambiente
DCNEA	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
DeGR	Departamento de Gestão de Resíduos
EA	Educação Ambiental
EmaBio	Empresa Júnior da Biologia
GAIA	Grupo Ambiental Ipê Amarelo
GIRE	Grupo de Incentivo à Redução, Reutilização e Reciclagem
GUPES	Global Universities Partnership on Environment and Sustainability
IES	Instituições de Educação Superior
ISWA	International Solid Waste Association
LiFE	Learning in Future Environments
ONU	Organização das Nações Unidas
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional da UFSCar
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPPs	Planos Políticos Pedagógicos
ProEx	Pró-Reitoria de Extensão
ProACE	Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
QV	Química Verde

RED ACES	Rede de Ambientação Curricular no Ensino Superior
REUNI	Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
RUPEA	Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis
SGAS	Secretaria Geral de Gestão Ambiental e Sustentabilidade
STARS	Sustainability Tracking, Assessment & Rating System
UAM	Universidade Autônoma de Madri
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNIVALI	Universidade do Vale do Itajaí
UNESP	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE.....	14
3	AMBIENTALIZAÇÃO UNIVERSITÁRIA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS	18
3.1	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO.....	22
3.2	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO E O PAPEL ATRIBUÍDO ÀS TECNOLOGIAS VERDES..	25
4	LEVANTAMENTO DE PESQUISAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS INTIUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (2002-2013)	29
5	OBJETIVOS E METODOLOGIA DA PESQUISA.....	34
6	RESULTADOS.....	51
6.1	O OLHAR DOS ESTUDANTES PARA A GESTÃO AMBIENTAL	51
6.1.1	<i>Campus São Carlos</i>	51
6.1.2	<i>Campus Sorocaba</i>	57
6.1.3	<i>Campus Araras</i>	62
6.1.4	<i>Aproximações e distanciamentos das licenciaturas</i>	66
6.2	O OLHAR DOS ESTUDANTES PARA A AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR	69
6.2.1	<i>Campus São Carlos</i>	69
6.2.2	<i>Campus Sorocaba</i>	75
6.2.3	<i>Campus Araras</i>	78
6.2.4	<i>A presença da Educação Ambiental no currículo entre os diferentes campos científicos</i>	81
6.3	ENVOLVIMENTO E PARTICIPAÇÃO	93
6.3.1	<i>Campus São Carlos</i>	93
6.3.2	<i>Campus Sorocaba</i>	94
6.3.3	<i>Campus Araras</i>	95
6.3.4	<i>Os entraves para motivação e envolvimento com a questão ambiental</i>	96
6.4	O PAPEL DA UNIVERSIDADE FRENTE ÀS QUESTÕES AMBIENTAIS.....	100
6.4.1	<i>A responsabilidade institucional na formação socioambiental e os limites de contexto</i>	106
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
	REFERÊNCIAS	112
	APÊNDICE A.....	121
	APÊNDICE B.....	122
	APÊNDICE C.....	124
	APÊNDICE D.....	125

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) latino-americana tem sido fortalecida nas últimas décadas, sob diferentes perspectivas, no sentido de identificar potencialidades e reverter as problemáticas socioambientais. As Instituições de Educação Superior (IES), como espaços educadores e geradores de conhecimento, carregam uma grande responsabilidade social na formação de sujeitos com autonomia, criticidade e potencial transformador de relações (BRASIL, 2007).

A fim de cumprir esse papel as IES de vários países têm incorporado a temática ambiental em ações educativas e de gestão, em um processo conhecido como ambientalização universitária. Entendemos ambientalização como a incorporação da temática ambiental e EA nas várias práticas e políticas acadêmicas relacionadas ao ensino, pesquisa, extensão e gestão, a fim de contribuir com a sustentabilidade (JUNYENT; BONIL; CALAFELL, 2011; OLIVEIRA, 2012; LEAL FILHO, 2011; FARIAS; PAVESI, 2008; ZUIN; PACCA, 2013). Ambientalizar um determinado espaço significa ir além de pautar a questão ambiental de forma pragmática ou normativa, mas envolve considerar os princípios e valores emersos de uma discussão coletiva, refletir sobre as causas dos problemas de modo a rever nosso modelo de sociedade (TONSO, 2012).

Este movimento se constitui um desafio, pois o modelo fragmentado e tecnicista de muitas IES pouco tem contribuído para a reflexão sobre o modo de produção e reprodução de conhecimentos. São vários os fatores que, muitas vezes, impedem as mudanças estruturais: organização departamental, inexistência de diálogo entre as disciplinas curriculares, ambiente competitivo, recursos financeiros alocados de forma desigual, ausência de espaços de vivências coletivos, estruturas não transparentes de tomada de decisão, dentre outros (OLIVEIRA, 2012).

No Brasil, podemos dizer que a ambientalização tem ocorrido de forma desafiadora, gradual e autônoma. A Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), instituição analisada neste trabalho, tem incorporado a dimensão ambiental em muitas frentes. Foi uma das universidades pioneiras no Brasil na criação de um órgão responsável por assuntos ambientais, a Coordenadoria Especial para o Meio Ambiente (CEMA), que desde 2013 é conhecida como Secretaria Geral de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (SGAS), a qual tem promovido a gestão de resíduos, preservação de áreas verdes e programas de EA. Vários

docentes também se envolveram na Rede de Ambientação Curricular no Ensino Superior (RED ACES) no período de 2002 a 2004 e tiveram um papel fundamental, junto à comunidade acadêmica, na elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFSCar (PDI), o qual buscou contemplar a temática ambiental em vários aspectos (UFSCar, 2004a).

A promoção de políticas ambientais internas na UFSCar provocou mudanças significativas nas práticas de gestão e ensino de seus *campi*, com o objetivo de melhorar a formação dos estudantes, principalmente nos cursos de formação inicial de professores. No campo da Química vêm crescendo as pesquisas sobre/em Química Verde (QV), cujo conceito pode ser definido como “a criação, o desenvolvimento e a aplicação de produtos e processos químicos para reduzir ou eliminar o uso e a geração de substâncias nocivas à saúde humana e ao ambiente” (ANASTAS; WARNER, 1998 p.135). Atualmente o novo programa curricular do curso de Licenciatura em Química do *campus* de São Carlos (UFSCar, 2014a) prevê a inserção de uma disciplina específica para tratar deste tópico, junto a um esforço contínuo de trazer a criticidade e não transformar o termo em um simples esverdeamento do currículo (ZUIN, 2011).

Com a meta de reestruturar e flexibilizar os currículos dos cursos de graduação, a UFSCar também implementou as chamadas Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE), que valorizam o diálogo interdisciplinar com os diferentes segmentos sociais. Esta medida propiciou a oferta de disciplinas que trabalham a EA de forma direta e indireta, sobretudo para cursos que não ofereciam uma abordagem ambiental ou multidimensional, como no currículo da Pedagogia (FREITAS, et al. 2003).

Assim, considerando as iniciativas na criação de políticas institucionais, programas específicos e participação em redes, cabe questionar: de que forma a UFSCar tem se apropriado do tema ambiental na visão dos estudantes? Quais ações de ambientação estes percebem no ensino e na gestão ambiental? Com o intuito de responder tais questionamentos, esta pesquisa teve como objetivo investigar qual é o formato e em que medida a ambientação se insere na UFSCar por meio do olhar dos estudantes de dois grupos específicos, as licenciaturas de Química e Pedagogia dos *campi* São Carlos, Araras e Sorocaba. Tal meta abrangeu:

- a) Analisar as concepções dos estudantes sobre a temática ambiental;
- b) Identificar, de acordo com a visão desses estudantes, as ações de ambientação universitária nas frentes da gestão, do ensino, da pesquisa e extensão dos *campi* da UFSCar e;

c) Verificar as proximidades e distanciamentos entre os diferentes campos científicos.

A ideia consistiu em realizar um primeiro diagnóstico socioambiental diferenciado dos *campi*, valorizando os estudantes, pois normalmente se considera apenas a visão de gestores, coordenadores, docentes ou do próprio pesquisador, como já visto em outras investigações (FREITAS et al. 2003, OLIVEIRA, 2012) . Além de conhecer como a temática ambiental é vista sob diferentes perspectivas (Ciências Exatas e Humanas), o foco na formação inicial de professores é relevante visto que os futuros profissionais precisarão atender a esta demanda, trabalhar a EA, conforme as exigências dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1997)¹.

Toda a descrição da pesquisa, desenvolvimento e resultados são apresentados na seqüência desta dissertação e estão divididos seis capítulos, mais apêndices, sendo que estes últimos atestam o parecer positivo do Comitê de Ética, a aplicação de um questionário (com todas as perguntas e respostas), roteiro e transcrição do grupo focal².

Os primeiros dois capítulos (itens 2 e 3) a seguir, “Educação Ambiental e Sustentabilidade” e “Ambientalização universitária: possibilidades e desafios” tiveram como propósito contextualizar a temática de investigação, discuti-la como parte de um movimento maior de Educação e Ambientalismo. O capítulo quatro traz um levantamento de pesquisas sobre EA nas IES no período de 2002-2013, com a intenção de justificar a relevância da pesquisa e conhecer melhor o campo científico da ambientalização universitária brasileira. Em seguida são apresentados os “Objetivos e Metodologia” (5), contendo um detalhamento sobre o principal instrumento de coleta de dados, o *Teste de Sustentabilidade* (disponível no sitio www.projetosustentabilidade.sc.usp.br), adequado às necessidades locais e testado em uma aplicação piloto. E por fim, o capítulo seis explicita os resultados organizados nos eixos temáticos: “Gestão Ambiental”, “Ambientalização Curricular”, “Envolvimento e Participação” e “O papel da universidade frente às questões ambientais”.

¹ Estes cursos também foram escolhidos devido a trajetória de formação da pesquisadora, que como Pedagoga não teve em seu curso atividades relacionadas à EA, também pelas várias ações reconhecidas internacionalmente da orientadora no campo da Química Verde e suas implicações para o curso de Química da instituição.

² Ver apêndices A, B, C e D.

2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

A preocupação ocidental com o modo de produção, consumo e seu impacto nos bens naturais não é recente, tampouco é fácil delimitar o início ou marco histórico que represente a trajetória do pensamento ambiental. Pode-se remeter ao Renascimento, século XV, em que ocorreram grandes mudanças na forma de intervir e dominar a natureza, o avanço do conhecimento científico, também o impacto socioambiental das revoluções industriais (séculos XIX, XX) ou ainda a explosão nuclear de Hiroshima e Nagasaki (1945), época em que os seres humanos adquiriram “a autoconsciência da possibilidade de destruição completa do planeta” (GRUN, 2007 p.16). Os movimentos contra cultura (hippismo, existencialismo, feminismo, movimento gay, *ambientalista* e outros) e os aportes da Teoria Crítica da Escola de Frankfurt na década de 60, questionavam e questionam os valores de uma sociedade capitalista, somando para uma educação a favor de um mundo mais justo e sustentável (GAUDIANO, 2001).

Ainda fatos marcantes têm contribuído para fortalecimento da EA, em direção à construção de relações menos destrutivas e mais éticas entre indivíduo-sociedade-natureza. Na década de 70 realiza-se a “Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente” (Estocolmo - 1972) e a “Conferência intergovernamental sobre Educação Ambiental” (Tbilisi/Geórgia - 1977). Em 1992 tivemos a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, no Rio de Janeiro e vinte anos depois, a recente Rio + 20 (2012).

Atualmente pouco se contesta a importância de EA ou sua relevância no meio social e científico, no entanto existe uma variedade de compreensões sobre os conceitos que permeiam este campo do conhecimento, a saber, dos termos: meio ambiente/ambiental, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, ambientalização e a próprio conceito de EA. Todas essas palavras estão intrinsecamente relacionadas de forma direta ou indireta e exprimem idéias de acordo com o contexto em que são inseridas. Os parágrafos seguintes trazem referenciais teóricos que defendem uma educação crítica, a formação de sujeitos emancipados com potencial de transformar as relações socioambientais³, para que de forma coletiva busquem

³ O termo “socioambiental” tem sido usado mais recentemente no campo da gestão e economia para designar uma reconciliação entre natureza e cultura, visto que “ambiental”, na visão de muitos, remete fortemente uma a uma concepção naturalista (VEIGAS, 2007). Contudo a junção do “social” e “ambiental” para outros teóricos parece redundante, pois as problemáticas ambientais advêm de questões sociais, políticas e culturais, ou seja, a palavra “ambiental” já abrange uma visão complexa de meio ambiente para além da natureza (CARVALHO, 2011). Dessa forma, no texto, ambas as palavras são usadas buscando o mesmo sentido.

um melhor aproveitamento dos recursos naturais e a construção de uma sociedade menos desigual.

Em um contexto norte americano, Sauv  (2005) conseguiu identificar ao menos quinze correntes de EA com enfoques pedagógicos diferentes, que se moldaram com base em visões sobre o “meio ambiente”. A percep o de meio ambiente como natureza, por exemplo, traz uma abordagem pedagógica que prioriza práticas de ensino sobre e na própria natureza. A visão do ambiente como recurso demanda a es em prol da conserva o e melhor gestão ambiental. Há ainda as abordagens: “sist mica”, “científica”, “humanista”, “moral/ tica”, “holística”, “biorregionalista”, “prática”, “crítica”, “feminista” e “etnográfica”. Tais caminhos para se trabalhar a EA não são excludentes, segundo a autora, “podem se incorporar a uma mesma corrente, uma pluralidade e uma diversidade de proposi es” (p.17).

Alguns autores brasileiros identificam a existência de apenas dois tipos de EA, a chamada “comportamental/conservadora”, que tende a ser conteudista, pragmática, focando apenas no comportamento individual na soluço de problemas e a “crítica/ transformadora”, que entende a educa o como ato político, com o propósito de ampliar a visão de ambiente e questionar a realidade (CARVALHO, 2011; LIMA, 2009a; GUIMARÃES, 2004 e LOUREIRO, 2002). Neste trabalho, adotaremos uma perspectiva crítica, em que o meio ambiente   compreendido como um processo dinâmico, um entrelaçamento entre cultura e natureza, o qual constrói nossa própria identidade, nossas rela es com os outros, o nosso “ser-no-mundo” (SAUVÉ, 2005).

Assim como a EA, o discurso da “sustentabilidade” também   controverso e tem ganhado expressão desde o final da década de 80 com o apoio do Relatório de Brundtland. Organizado pela Organiza o das Na es Unidas (ONU), o documento assume uma nova compreensão de desenvolvimento: “o desenvolvimento sustentável   aquele que responde às necessidades das gera es presentes sem comprometer a capacidade das gera es futuras atenderem suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1991, p.46). Com a expansão midiática desse discurso, a EA tem ganhado a denomina o “Educa o para o Desenvolvimento Sustentável” (UNESCO, 2002), contando com investimentos na preserva o/conserva o ambiental, pesquisas e produ o/consumo considerados sustentáveis. Contudo, Jickling (1992) reforça que essa concep o propagada possui um caráter instrumental e contraria o princípio da educa o para a autonomia e liberdade de pensamento, além de supor que o termo “desenvolvimento sustentável” tenha um único sentido incontestável. “Sustentar o quê? E para quem? A preserva o ambiental, o bem-estar

social ou a reprodução da acumulação capitalista? E, ainda, a sustentabilidade é para todos ou para alguns privilegiados?” (LIMA, 2009b p.72). De acordo com Jacobi (2003) o desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade deveria ser entendido como um processo de superação das desigualdades sociais, maior controle sobre a exploração dos bens naturais e alteração dos padrões de consumo, principalmente nos países desenvolvidos.

(...) a idéia de sustentabilidade implica a prevalência da premissa de que é preciso definir limites às possibilidades de crescimento e delinear um conjunto de iniciativas que levem em conta a existência de interlocutores e participantes sociais relevantes e ativos por meio de práticas educativas e de um processo de diálogo informado, o que reforça um sentimento de co-responsabilidade e de constituição de valores éticos. (JACOBI, 2003 p.196)

Enquanto o desenvolvimento tiver como base o padrão econômico e não valores como justiça ambiental e ética, os conceitos, sustentabilidade/sustentável/desenvolvimento sustentável serão apropriados pelo mercado de forma acrítica, sendo explicitados apenas em ações pontuais de preservação e boas práticas individuais. Autores como Lima (2002), Viola e Leis (1995) e Leff (2001) trazem reflexões sobre o assunto apresentando duas posições contrastantes: a de que é possível um desenvolvimento econômico nesse sistema, atrelado a preservação dos recursos ambientais e minimização dos impactos (sustentabilidade de mercado) e o contrário, ou seja, não é possível pensar em acúmulo de capital sem privação dos direitos à vida, exploração e desigualdades de oportunidades.

Nesta investigação, partimos do pressuposto que a EA deva ser crítica e emancipatória. Acreditamos que o caminho para a construção de sociedades mais sustentáveis perpassa pela formação de sujeitos questionadores e autônomos, que desconstruam “monoculturas dominantes” ou “lógicas sociais de produção excludentes”, as quais naturalizam as diferenças sociais/hierarquias, desvalorizam saberes tradicionais milenares, valorizam o aceleramento do tempo, do consumo, do ser produtivo e da cultura globalizada (SANTOS, 2002). A sustentabilidade desejada necessita ser “forte”, reconhecedora da finitude dos bens naturais, da desigualdade no acesso e no uso destes bens e, portanto assumir projeto ambiental mais justo para uma redistribuição equitativa dos recursos em termos globais e intergeracionais (CARVALHO, 2008).

Mesmo que pouco citada, a raiz conceitual da EA crítica precede de aportes frankfurtianos, de pensadores que refletiam a realidade ocidental moderna/ contemporânea a partir de seus artifícios tecnológicos alienantes. Segundo Adorno e Horkheimer (1947) a sociedade tem vivido sob forte opressão da “indústria cultural”, em que a cultura é totalmente

convertida em mercadoria para ser consumida distraidamente, produzindo pessoas “semiformadas” de comportamento desejável, ajustadas a um padrão dominante. O sistema de dominação da natureza, produção, consumo, satisfação individual, ausência de formação e consciência “de si”, perpetua um sistema ambientalmente insustentável. Nesse sentido a educação serve a um papel de enfrentamento, de resistência e adaptação, tende a ser subversiva e a romper com o caráter “instrumental técnico e receituário para a eficiência, insistindo no aprendizado aberto à elaboração da história e ao contato com o outro não idêntico” (ADORNO, 1995 p.26).

É importante salientar que essa concepção crítica de educação é promovida principalmente no contexto latinoamericano, por países que apresentam uma história marcada por lutas de resistência contra a hegemonia dominante norteamericana e européia. A exploração, opressão e o crescimento desigual da América Latina fizeram com que os movimentos sociais, munidos de uma educação para libertação, lutassem pela emancipação e transformação social. A influência de intelectuais marxistas e teórico críticos contribuiu bastante para se pensar uma educação não “bancária”⁴, desenvolvendo as práticas de EA (GAUDIANO, 2001).

As IES desempenham um importante papel na construção de caminhos para a sustentabilidade, além de terem a responsabilidade moral de fazê-los. Junyent, Bonil e Calafell (2011) afirmam que há um consenso geral, desde a década de 70, de que as universidades são espaços em potencial e como tal, devem ter como prioridade o desenvolvimento de trabalhos de investigação e aprendizagem com a comunidade para avançarmos em estratégias de ganho ambiental a favor da vida.

4

“A educação bancária tem por finalidade manter a divisão entre os que sabem e os que não sabem, entre os oprimidos e opressores. Ela nega a dialogicidade, ao passo que a educação problematizadora funda-se justamente na relação dialógico-dialética entre educador e educando; ambos aprendem juntos.” (FREIRE, 1993, p. 27)

3 AMBIENTALIZAÇÃO UNIVERSITÁRIA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

De acordo com Lopes (2006), o “termo ‘ambientalização’ é um neologismo semelhante a alguns outros usados nas ciências sociais para designar novos fenômenos ou novas percepções de fenômenos vistos da perspectiva de um processo” (p. 34). Como um processo, a inserção da temática ambiental nas IES ganha força desde os anos 80 (VAUGHTER et.al, 2013). Autores internacionais usam a expressão “green campus” ou “sustainability in higher education” também para indicar estratégias de ambientalização ou incorporação ambiental nos cursos, pesquisas, extensão e atividades de gestão. (SHARP, 2002; VELAZQUEZ; SANCHEZ, 2005). Diante da complexa crise ambiental, do cardápio de devastação dos recursos naturais e de relações cada vez mais utilitaristas que as pessoas estabelecem entre si e com o ambiente, as IES vêm a desempenhar um papel importante no fomento do senso crítico dos profissionais, da comunidade e na busca de alternativas na produção e no consumo.

Documentos como, a “A carta Magna das Universidades Européias (1988)”, “A Declaração de Talloires (1990)”, “COPERNICUS - Carta Universitária para o Desenvolvimento Sustentável (1994)”; “Declaração de Luneburg sobre Educação Superior (2001)” e “G8 University Summit: Declaração de Ação (2010)” têm fomentado articulações e alianças entre universidades com o objetivo de desenvolver iniciativas a favor da sustentabilidade. A declaração de Talloires, por exemplo, foi o primeiro registro internacional oficial a constar um plano de ações concretas, foi assinado por mais de 470 reitores e presidentes de universidades em 50 países.⁵ O documento atesta que é urgente criar mecanismos para reverter os impactos ambientais, todavia os valores culturais, subjetivos, políticos e outros ligados às ciências humanas/sociais não foram valorizados ou reconhecidos na declaração (ADLONG, 2013). É notado que o conhecimento legitimado institucionalmente ainda carrega uma visão positivista, objetivista e técnica, focada majoritariamente na solução dos problemas, perspectiva adotada na maior parte das investigações atuais sobre meio ambiente (SÁENZ, 2014).

Muitas das intervenções são aplicadas para remediar ou minimizar os impactos em evidência, como a redução do consumo de energia ou geração de resíduos. Ações puramente

⁵ Dados extraídos da Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF) Disponível em: <<http://www.ulsf.org/about.html>>.

instrumentais são criticadas por aqueles que percebem a técnica isolada como objeto de dominação e alienação, impedindo a experiência formativa, a conscientização e consequentemente a crítica, responsável pelas transformações internas e externas (MAAR, 2007).

No contexto brasileiro, várias políticas foram igualmente importantes para a valorização desse tema. A Constituição de 1988 (artigo 225) explicita o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado e o dever da sociedade em defendê-lo e preservá-lo, bem como promover a conscientização pública através da EA. O art. 2 da Lei 9795/1999, que define a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), reconhece que a temática deve “estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”, “não deve ser implantada como disciplina específica no currículo⁶ de ensino”, mas, antes, deve ser desenvolvida de forma integrada e permanente (art.10 § 1º). Tal política serviu de suporte para a incorporação da EA nos vários currículos da educação superior, em cursos de graduação, extensão, pós graduação e técnico-profissionais. Durante a Rio+20, em 2012, o Conselho Nacional de Educação aprovou as chamadas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), que dentre os princípios e objetivos, incumbe as IES o dever de promover:

(...) o enfoque da sustentabilidade em seus múltiplos aspectos, por meio de atividade curricular/disciplina/projetos interdisciplinares obrigatórios que promovam o estudo da legislação ambiental e conhecimentos sobre gestão ambiental, de acordo com o perfil profissional dos diversos cursos de bacharelado, licenciatura, graduação tecnológica e seus respectivos cursos de pós-graduação (BRASIL, 2012).

Ainda outra iniciativa de âmbito nacional foi criação de uma Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (RUPEA), em 2001, constituída por educadores/pesquisadores com o propósito de favorecer um intercâmbio de experiências, fortalecer as políticas existentes e criar outras. Atualmente 15 grupos de 11 universidades⁷ congregam esta rede, algumas das instituições também participam da Aliança de Redes Iberoamericanas de Universidades pelo Ambiente e Sustentabilidade (ARIUSA) e da *Global Universities Partnership on Environmental and Sustainability* (GUPES) esta última

⁶ Salvo na Educação Superior em que o foco são os aspectos metodológicos da EA.

⁷ Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Universidade Estadual Sudoeste da Bahia (UESB), Universidade de São Paulo (USP – através do LEPA-ESALQ, LAPSI, USP-Recicla), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP - Franca e Botucatu), UFSCar, Fundação Santo André, Universidade São Francisco (USF), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

idealizada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Rede de Formação Ambiental para América Latina e Caribe (RFA/LAC) (CARVALHO e SILVA, 2014).

Tendo em vista a crescente articulação entre as universidades brasileiras, a RUPEA, nos anos de 2004 e 2005, realizou uma pesquisa intitulada: “Mapeamento da Educação Ambiental em Instituições Brasileiras de Educação Superior: elementos para políticas públicas”. Nesta pesquisa foi feito um levantamento geral com 22 instituições (14 públicas e 8 privadas), de grupos de EA existentes, estruturas, programas, projetos, publicações, políticas institucionais, disciplinas e cursos oferecidos, bem como as dificuldades e elementos facilitadores para a implementação da EA. Em linhas gerais pode-se observar que a maioria (70%) das instituições não dispõe de um órgão centralizador ou coordenador das ações de EA, um pouco mais da metade, 13, relatou a existência de programas/plano/políticas internas, 18 afirmaram ter cursos específicos de EA (especialização ou extensão) e quase 90% desenvolve projetos de EA relacionados à pesquisa, gestão, extensão e ensino, privilegiando em sua grande maioria o público em geral e comunidade local próxima. A graduação ganha destaque com maior quantidade de disciplinas que abrangem discussões ambientais, os cursos mais citados foram Biologia e Ciências Biológicas, Turismo e Pedagogia. Entre as dificuldades os respondentes apontaram falta de arcabouço teórico para ofertar novas disciplinas, grupos conservadores na comunidade científica, carência do caráter interdisciplinar, pouco recurso financeiro para o fomento de políticas públicas, falta de formação profissional/docente e etc. (BRASIL, 2007).

Apesar dos impasses, o processo de ambientalização universitária se intensificou nos últimos anos, possibilitando encontros nacionais e internacionais por todo o território brasileiro. Nos anos de 2010-2013, quatro Seminários “Sustentabilidade na Universidade” foram promovidos por instituições públicas e privadas, envolvendo agentes do governo, Ministérios da Educação e Meio Ambiente e a participação de representantes de universidades, inclusive estrangeiras como Colômbia, Chile, Argentina, Espanha, Portugal e Inglaterra (LEME, et al. 2012).

Junto às ações, estratégias de avaliação das práticas ambientais também são desenvolvidas. A fim de agrupar as organizações que desenvolvem sistemas de avaliação e contribuir para a melhoria das práticas ambientais nas universidades, a PNUMA subsidiou a criação de uma Plataforma de Sustentabilidade e Educação (<http://www.eauc.org.uk/theplatform/home>). O espaço virtual permite o conhecimento e

acesso a instrumentos de suporte para as IES, como o *Assessment Instrument for Sustainability in Higher Education (AISHE)*⁸, *Alternative University Appraisal (AUA)*⁹, *Conference of Rectors of Universities in Spain (CRUE)*¹⁰, *Learning in Future Environments (LiFE)*¹¹, *Sustainability Tracking, Assessment & Rating System (STARS)*¹² e *The Green Plan*¹³. Ainda outros podem ser lembrados, como a Pegada Ecológica¹⁴ e *Global Reporting Initiative*¹⁵. Todos estes trazem indicadores de sustentabilidade, como a produção e uso de materiais, emissão de poluentes, aspectos ambientais no currículo, urbanização, participação na tomada de decisões, planos institucionais, etc.

Alguns citados foram aplicados no Brasil, como o AISHE, utilizado para avaliar a sustentabilidade dos cursos de graduação na Universidade de Passo Fundo. Segundo Brandli, et al. (2012), essa ferramenta dispõe de critérios abstratos e difíceis de compreender, tornando fundamental que os indicadores de sustentabilidade estejam alinhados ao contexto social, político e cultural da instituição avaliada. Por isso, determinados sistemas de indicadores desenvolvidos em países europeus e outros não têm aderência ou fazem pouco sentido quando aplicados às instituições latino-americanas.

Com vistas a colaborar para a avaliação da sustentabilidade nas IES no contexto latino americano, foi criada em 2010 a Plataforma de “Informação, sensibilização e avaliação da sustentabilidade na universidade”, cujo ponto central é o “Teste de Sustentabilidade”¹⁶. Segundo Leme e Pavesi (2012), o aspecto que mais contribui para diferenciar essa ferramenta das iniciativas que já serviram como referência, “é a firme intenção de promover a

⁸ Ferramenta desenvolvida na Holanda (2000-2001) e foi aplicada centenas de vezes em, pelo menos, onze países.

⁹ Desenvolvido no Japão em 2009.

¹⁰ Desde 2007 um grupo de trabalho atua em estudos para avaliação de estratégias ambientais e sustentáveis nas universidades espanholas.

¹¹ Desenvolvido no Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia em 2011.

¹² Inicialmente lançado nos EUA e Canadá (2010) pela *Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education*, agora é usado por mais de 350 instituições em 10 países.

¹³ Lançado em 2010 na França, de uma parceria entre a CGE (French Conference of Grandes Écoles) e o Ministério da Ecologia.

¹⁴ É metodologia de contabilidade ambiental que avalia a pressão do consumo das populações humanas sobre os recursos naturais. Expressada em hectares globais (gha), permite comparar diferentes padrões de consumo e verificar se estão dentro da capacidade ecológica do planeta. <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/o_que_e_pegada_ecologica/>.

¹⁵ Organização não governamental, existente desde 1997, atua no suporte para empresas e outras instituições na elaboração de Relatórios de Sustentabilidade, Protocolos Técnicos e de Indicadores.

¹⁶ A Plataforma foi idealizada pela parceria entre a Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Autônoma de Madri (UAM). No ano de 2011 o projeto contou com a entrada de novos parceiros, como a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e UFSCar (São Carlos).

participação de toda a comunidade (*gestores, estudantes, docentes e outros funcionários*) na avaliação, bem como de privilegiar a função da sensibilização para o tema da sustentabilidade” (p.198). Algumas pesquisas usando este instrumento já foram realizadas por Borges (2013) e Guerra et al (2014) com objetivos semelhantes aos deste trabalho, analisando práticas e políticas de sustentabilidade com relação ao ensino/currículo (ambientalização curricular) e gestão ambiental em determinados *campi*.

3.1 Educação Ambiental no ensino-pesquisa-extensão

Entendemos que ambientalizar o currículo significa promover mudanças conceituais, metodológicas, atitudinais, inclusive na estrutura organizacional do conhecimento, permitindo sua descentralização, flexibilidade e o enfoque interdisciplinar (GONZÁLES MUÑOZ, 1996). A incorporação da EA nos currículos visa contribuir com a formação de profissionais com uma visão ampla e sistêmica de meio ambiente, comprometidos com a qualidade de vida, no estabelecimento de melhores relações entre cultura/sociedade e natureza.

A declaração de Tbilisi (1977) foi um grande passo para o reconhecimento da abordagem interdisciplinar de EA e, posteriormente, leis e diretrizes curriculares no Brasil reforçaram esta necessidade (BRASIL, 1999; BRASIL, 2012). Conforme já mencionado, o conhecimento deve ser dialógico, pois as problemáticas são abrangentes e suas compreensões exigem o amparo de diversas áreas: biologia, economia, história, sociologia, urbanismo, agronomia, psicologia, filosofia, antropologia, didática, pedagogia e outros (OLIVEIRA, 2007). Incorporar a “dimensão ambiental” no ensino é exatamente essa capacidade de lidar com “conexões entre diferentes dimensões humanas, possibilitando entrelaçamentos e trânsitos entre múltiplos saberes.” (JACOBI, 2005 p.244). É mais do que apenas articular disciplinas ou docentes, implica em um processo que transcende o campo da pesquisa e do ensino, que ultrapassa a educação formal para o surgimento de uma nova racionalidade (LEFF, 2003).

A mudança estrutural proposta por Leff (2001, 2003) sugere a construção de um pensamento sem barreiras, que se abre para o infinito, valorizando outras formas de compreensão do mundo, de conhecer e de “ser”. A extensão universitária movimenta este caminho, fazendo parte do tripé que deveria ser indissociável, de ensino-pesquisa-extensão. De acordo com Santos (1995):

Numa sociedade cuja quantidade e qualidade de vida assenta em configurações cada vez mais complexas de saberes, a legitimidade da universidade só será cumprida quando as atividades, hoje ditas de extensão,

se aprofundarem tanto que desapareçam enquanto tais e passem a ser parte integrante das atividades de investigação e de ensino (p.225).

A defesa apresentada é que a extensão deixe de ser um anexo/apêndice para cumprir a função social da universidade e passe a fazer parte ou a integrar o currículo dos cursos e as pesquisas. Embora haja uma visão ainda reducionista de extensão como difusão de conhecimento ou simples transferência do lado de “quem sabe” para “quem não sabe”, atualmente já se reconhece que o vínculo com a comunidade é fundamental para superar os conflitos ambientais. Para que ocorra a ambientalização dos currículos é necessário ultrapassar os muros da universidade, em sentido físico e simbólico, abrir-se “a um processo de pesquisa em conjunto com as comunidades e populações nas quais existem os problemas ambientais, captando-os problemas a partir das bases e devolvendo a elas o saber elaborado para sua aplicação.” (LEFF, 2001 p. 221)

Mudanças como essas são desafiadoras pela lógica dominante e excludente que permeia as instituições, lógica que legitima o saber científico e ignora o saber popular (SANTOS, 2002). O tradicionalismo cientificista positivista, herdado dos primeiros pensadores modernos (Galileu, Descartes e Bacon) formata a educação, a transforma em conteúdos fragmentados, desconexos e demasiadamente técnicos, ofuscando a razão emancipatória (ZUIN 2011, PUCCI, 2007). É como se fossemos educados fora de um ambiente do qual não fazemos parte e que limita a forma de perceber as interações na natureza (GRUN, 1996).

Mesmo em meio a dificuldades e entraves maiores, muitas IES têm buscado caminhos para superação e transformação das relações. No ano de 2000 a articulação de várias universidades da Europa e América Latina¹⁷ culminou na formação da Rede ACES, a qual tem atuado fortemente na construção de critérios e ferramentas de ambientalização. O termo “ambientalização curricular” é definido nesta rede como:

(...) um processo contínuo de produção cultural, levando à formação de profissionais comprometidos com a busca permanente para melhores relações possíveis entre sociedade e natureza, com base nos valores da justiça, da solidariedade e da equidade, aplicando princípios éticos reconhecidos universalmente e o respeito à diversidade.

No âmbito universitário, o processo inclui decisões políticas da instituição, no sentido de gerar todos os espaços necessários para a participação

¹⁷ Technical University Hamburg-Harburg Technology (Alemanha), Universidade Nacional de Cuyo (Argentina), Universidade Nacional de San Luís (Argentina), Universidade Estadual de Campinas (Brasil), Universidade Estadual Paulista - Rio Claro (Brasil), Universidade Federal de São Carlos (Brasil), Universidade de Pinar del Río (Cuba), Universitat Autònoma de Barcelona (Espanha), Universitat de Girona (Espanha), Università de Studio Del Sannio (Italia), Universidade de Aveiro (Portugal).

democrática nos diversos segmentos internos na definição de estratégias institucionais e no fomento de normas de convivência que respondam os objetivos e valores mencionados (JUNYENT, GELI e ARBAT, 2003, p. 21-22).

A fim de realizar um diagnóstico e avaliar o grau de ambientalização do ensino foi elaborado, pela rede, um instrumento denominado Modelo ACES, composto de dez indicadores de sustentabilidade (JUNYENT; BONIL; CALAFELL, 2011):

- complexidade;
- flexibilidade e permeabilidade (caráter interdisciplinar, transversal,...);
- contextualização; valorização do sujeito da construção do conhecimento;
- consideração dos aspectos cognitivos e de ação das pessoas;
- coerência e reconstrução entre teoria e prática;
- orientação prospectiva de cenários alternativos;
- adequação metodológica;
- geração de espaços de reflexão e participação democrática e,
- compromisso para transformação das relações entre sociedade e natureza

Tais indicadores funcionam como uma referência e cada instituição têm autonomia para adaptá-los e ressignificá-los de acordo com sua realidade ou contexto particular.

Embasado nesses princípios pesquisas em educação foram desenvolvidas em diversos *campi*: na UFSCar (FREITAS, et al. 2003; ZUIN, 2011), UNIVALI (GUERRA et al., 2014), na UNESP (CARVALHO, CAVALARI; SANTANA, 2003), na UNICAMP (ROSALEM; BAROLLI, 2010) e na USP (São Carlos) (PAVESI, 2007).

Como a UFSCar é a instituição foco deste trabalho cabe mencionar aspectos relevantes de pesquisas já realizadas. Freitas et al (2003) analisaram oito cursos de licenciatura do *campus* de São Carlos, tomando como referência os indicadores da Red ACES. Alguns de seus apontamentos foram:

- a) Os cursos de licenciatura na área de Ciências Biológicas e da Saúde - Biologia, Enfermagem e Educação Física – apresentam maior inserção da característica *Compromisso para Transformação das Relações Sociedade-Natureza*. Ainda nesta categoria o número de disciplinas gerais que estudam a relação Sociedade – Natureza é pequeno (5,7%), ou seja, das 193 disciplinas que foram analisadas apenas 11 tinham esse enfoque.

- b) Na área das ciências humanas a característica *espaços de reflexão e participação democrática* está mais presente em relação às demais. Também que a *complexidade* está mais projetada nesta área do que nas outras;
- c) Com o objetivo de *flexibilizar* o currículo destaca-se a criação de Atividades de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE), atividades interdisciplinares ofertadas aos alunos de graduação e a comunidade;
- d) Inflexibilidade por parte dos professores em modificar as estruturas do curso e dos currículos.

Essas inferências foram feitas a partir da visão das pesquisadoras ao analisar grandes curriculares, planos de ensino e entrevistar os coordenadores dos cursos. O trabalho apresentado neste documento possui um caráter inovador à medida que leva em consideração a visão dos estudantes, suas concepções e avaliações sobre a temática ambiental inserida nos espaços físicos do *campus* e no curso em si. Ambos os resultados podem ser complementares e servir para (re) pensar os mecanismos de ambientalização, principalmente para os membros responsáveis pela gestão ambiental da instituição.

3.2 Educação Ambiental na gestão e o papel atribuído às tecnologias verdes

O gerenciamento técnico-ambiental e o desenvolvimento de tecnologias “verdes” foram incentivados muito em função dos impactos ambientais crescentes após a segunda grande guerra mundial. O agravamento dos problemas, a mobilização dos movimentos sociais e ambientalistas junto à criação de leis, fez com que o setor industrial assumisse uma nova postura, a de adotar mecanismos de prevenção da poluição através do uso e incentivo de tecnologias limpas como principal estratégia de minimização dos impactos ambientais. (LAYRARGUES, 2000).

O termo “tecnologia” é entendido como um processo social, no desenvolvimento de invenções, dispositivos ou instrumentos de dominação da natureza e de organização ou modificação das relações sociais (MARCUSE, 1998). Em outras palavras a visão tecnológica não se limita somente a produtos, mas também a processos utilizados de forma não neutra, fato que transforma a disposição dos produtos e a própria vida das pessoas que, por assim dizer, se tecnologizam cada vez em suas relações cotidianas.

As caracterizações “limpa”, “verde”, “sustentável” ou “alternativa” são denominações utilizadas para indicar o desenvolvimento de métodos, técnicas e a utilização de materiais menos agressivos / poluentes, no modo de produção, na geração de energia,

redução/reciclagem de resíduos e outros. De acordo com a Agenda 21, documento resultante da Rio-92, as tecnologias nomeadas de “ambientalmente saudáveis” (...):

34.1. (...) protegem o meio ambiente, são menos poluentes, usam todos os recursos de forma mais sustentável, reciclam mais seus resíduos e produtos e tratam os dejetos residuais de uma maneira mais aceitável do que as tecnologias que vieram substituir.

34.2. (...) no contexto da poluição, são "tecnologias de processos e produtos" que geram poucos ou nenhum resíduo, para a prevenção da poluição. Também compreendem tecnologias de "etapa final" para o tratamento da poluição depois que esta foi produzida.

34.3. (...) não são apenas tecnologias isoladas, mas sistemas totais que incluem conhecimentos técnicos-científicos, procedimentos, bens e serviços e equipamentos, assim como os procedimentos de organização e manejo. Isso significa que, ao analisar a transferência de tecnologias, devem-se também abordar os aspectos da escolha de tecnologia relativos ao desenvolvimento dos recursos humanos e ao aumento da fortalecimento institucional e técnica local, inclusive os aspectos relevantes para ambos os sexos. As tecnologias ambientalmente saudáveis devem ser compatíveis com as prioridades sócio-econômicas, culturais e ambientais nacionalmente determinadas. (AGENDA 21, 1995, p.409)

As definições colocadas neste documento amplamente reconhecido é passível de críticas por não apresentar uma visão profunda da sustentabilidade ou o contexto econômico, histórico e social dos problemas, fatores elementares no debate sobre os sentidos de desenvolvimento sustentável. Entretanto a consideração ao uso de tecnologias ambientais ou verdes mostra uma preocupação mundial em utilizar conhecimentos técnicos científicos para o bem coletivo.

O papel da universidade e da EA crítica é provocar estes questionamentos, politizar os conceitos, cuidar para não transformá-los em *slogans* comerciais, em que o objetivo se afasta da transformação socioambiental e se aproxima do jogo de poderes e interesses do capital. Essa é uma preocupação que atingiu fortemente o campo da Educação em Ciências, a qual propõe “formar os alunos para a cidadania de modo que cada pessoa possa atuar eticamente no mundo real e global”. Um enfoque articulado da Ciência Tecnologia Sociedade (CTS) ou Ciência Tecnologia Sociedade Ambiente (CTSA) no ensino pode contribuir para esse entendimento das múltiplas inter-relações, “seja na seleção e abordagem das temáticas, ou na proposição de questões-problemas para resolvê-los” (MELLO; VILLANI, 2005). No que tange à Química Verde, Zuin (2011) ressalta que o *slogan* propagandístico tem sido difundido pelos meios de comunicação como uma imagem auto-sustentável, sem estimular a discussão, reflexão ou posicionamento crítico com relação ao conceito. Nesse contexto, as tecnologias verdes se tornam um produto para a chamada “sociedade do espetáculo”, onde, segundo

Debord (1997), a imagem, informação, propaganda ou publicidade, em forma de representação do real, é utilizada apenas para sustentar um modelo de vida dominante.

Com vistas a favorecer a formação cidadã e realmente contribuir com as demandas sociais, as IES possuem ferramentas que favorecem os diagnósticos socioambientais, buscando a superação dos problemas:

(...) IES constituem um dos principais *loci* geradores de conhecimentos e têm a responsabilidade social de constituir-se em espaço educador, bem como contemplar, em suas políticas e serviços, as demandas de formação da sociedade. A formação ambiental, associada a um contexto de participação cidadã favorece um diagnóstico dos problemas socioambientais bem como a necessária implicação individual e coletiva em sua superação (...). (BRASIL 2007, p.25).

Constituir-se como espaço educador não envolve apenas cuidar do ensino, mas as práticas relacionadas ao sistema físico de um *campus*, que possam garantir o bem estar da comunidade e servir de exemplo para os âmbitos municipal, estadual e nacional. Muitas experiências internacionais, principalmente, demonstram aspectos positivos desse tipo de planejamento de gestão ambiental.

Finlay e Massey (2012) reportam iniciativas de universidades norte americanas. A Universidade do Arizona e a Universidade de Columbia Britânica, por exemplo, têm apoiado um transporte mais ecológico, dentro e fora do *campus*, com programas para regulação de tráfego de veículos e implantação de cooperativas de bicicletas. A Universidade de Stanford tem reduzido às emissões de dióxido de carbono e outros gases, liberados pela queima de petróleo e gás natural, usado no aquecimento da água e controle de temperaturas dos prédios. Além de técnicas para redução de poluentes todas essas universidades utilizaram indicadores de sustentabilidade em suas construções, além de estimular o consumo de produtos/alimentos locais, conhecida como “compra verde ou ética”. Outras práticas de gestão podem ser observadas por Littledyke, Manolas e Littledyke (2013) em IES na Inglaterra, Austrália e Grécia, como o emprego de fontes renováveis de energia (solar e eólica), planejamento para eficiência energética, uso de lâmpadas de baixo consumo, sensores de movimento, reciclagem de resíduos e manutenção/preservação de áreas verdes.

No Brasil e em outros países em desenvolvimento as universidades públicas carecem de recursos financeiros para o investimento massivo em reformas estruturais e tecnologias verdes, todavia já encontramos avanços. Recentemente a UFSCar elaborou uma nova diretriz no PDI para o uso de tecnologias em seu *campus*:

(Diretriz nova) Implementar programas e sistemas de sustentabilidade ambiental e urbana considerando os seguintes aspectos estruturais: projeto urbano, arquitetura e construção sustentáveis; novas tecnologias hídricas e energéticas; coleta seletiva e responsabilidade social; área verde e proteção à fauna; gestão de resíduos perigosos; gestão sustentável do papel; licitação sustentável e legislação ambiental; transporte sustentável; educação ambiental; comunicação institucional. (UFSCar, 2012a)

Como uma cidade, os *campi* precisam de ordenamento em sua expansão territorial, estabelecer diretrizes de uso e ocupação das áreas para assegurar melhores condições à comunidade local, por isso algumas universidades têm desenvolvido um Plano Diretor, o qual pode abranger questões relacionadas a resíduos, energia, água, uso do solo, emissão de gases, segurança, fauna/flora, etc. (CARAMEZ; COOPER, 2012). A Universidade de São Paulo (USP), pelo *campus* “Luiz de Queiroz” em Piracicaba- SP construiu seu Plano Diretor envolvendo toda a comunidade acadêmica para um pensar coletivo nas tomadas de decisões para melhorias no *campus*, um movimento concreto de incorporação da EA na gestão institucional. É dessa forma que gestores e outros técnicos / funcionários podem mudar conceitos e valores, na abertura ao diálogo, na criação de espaços de troca/locução na tomada de decisões importantes, na abertura de uma gestão de fato participativa e não representativa (SORRENTINO, et al. 2005).

Construir e estabelecer políticas horizontais e participativas faz parte do processo de ambientalização da gestão, na formação de pessoas emancipadas, na escolha dos rumos sociais. O desenvolvimento de tecnologias verdes na edificação de universidades e cidades é um passo a frente no árduo caminho a percorrer em direção a sustentabilidade, assunto que poderia ser de interesse da população em geral, para a transformação de questões técnicas em questões sociotécnicas, pois como mostra Santos (2003): “as opções tecnológicas são sempre questões sócio técnicas e devem ser encaradas pela sociedade como de interesse público” (p.12).

4 LEVANTAMENTO DE PESQUISAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (2002-2013)

Para melhor conhecer o campo científico e analisar os avanços de estudos sobre ambientalização universitária foi realizado um levantamento de produções brasileiras no âmbito da Educação, cujo foco principal foi a relação da EA nas IES (ensino/currículo, extensão, gestão e pesquisa). O levantamento contou com um banco teses contendo publicações de 25 PPGE (s) ¹⁸. Os dados catalogados (título da tese, resumo, ano de publicação, instituição, termos chaves e autor) foram conseguidos virtualmente através do endereço eletrônico da CAPES e das instituições escolhidas, totalizando 3471 trabalhos em um período de 10 anos (2002 a 2012). Recentemente este banco foi atualizado e completado com mais 03 teses do ano de 2013, especificamente sob a temática abordada, as quais foram conseguidas através de consulta virtual nos caminhos citados anteriormente. A técnica da bibliometria contribuiu para quantificar, descrever os trabalhos, organizá-los em categorias, analisar seus objetos e referenciais (ARAÚJO, 2006).

Muitas são as palavras que podem ser inseridas na dimensão ambiental, assim optamos por buscar descritores (nos títulos, resumos e palavras chave) que apresentassem o tema de forma clara, como: educação ambiental, ambiental (is), sustentabilidade e meio ambiente.

Dentre todas as 3471 teses, apenas 2% (90) continham os termos mencionados. A EA nesses 90 estudos normalmente é tratada em dois contextos: nos espaços formais de educação (escolas e IES) e espaços não formais (comunidades tradicionais, ONGs, empresas e outras). A quantidade de teses permitiu uma análise individual e cuidadosa para mapear somente as

¹⁸ Optou-se pelo levantamento de teses de doutoramento, pois estes trabalhos são pesquisa de maior complexidade, rigor científico e apresentação de novos conhecimentos para a ciência. O banco de teses foi construído em 2013, coletivamente na disciplina “Educação e Tecnologia no contexto de Formação de Professores”, ministrada no Programa de Pós Graduação em Educação (PPGE) da UFSCar. Foram escolhidas universidades que possuem conceitos iguais ou superiores a 3 pelo sistema de avaliação CAPES. São elas: Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul (PUC-Rio/PUC-PR/PUC-RS), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade de Brasília (UNB), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP- Marília), Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

que relacionavam a EA com a educação superior. Em 29 trabalhos (2002-2013) essa relação foi encontrada, em outras palavras, a EA inserida nos cursos de graduação/pós-graduação, extensão, gestão, políticas institucionais e ensino.

Dentre os vários objetos de estudo uma variedade de cursos de graduação é destacada, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 - Quantidade de trabalhos sobre a inserção ambiental nos diversos cursos

Cursos de graduação	Teses
Biologia (bacharel e licenciatura)	01
Pedagogia	02
Química (licenciatura)	02
Agronomia	02
Matemática (licenciatura)	01
História, Pedagogia, Matemática, Letras, Biologia, Geografia e Psicologia	01
Diversos cursos da UFRN (não especificados no resumo - tese indisponível)	01
Gestão Ambiental	01
Engenharia Civil e Elétrica	01
Engenharia Ambiental	01
Arquitetura	01
Administração	01
Turismo	01
Educação Física	01
Medicina Veterinária	01
TOTAL	18

A diversidade de áreas reforça o caráter transversal e interdisciplinar do campo ambiental (OLIVEIRA, 2007). Além da Educação, mais programas de pós graduação investem esforços na EA, como a Saúde Pública, Engenharia, Ciências Agrárias, Economia, Administração, Geografia e Arquitetura (FRACALANZA, 2004; MEGID NETO, 2009).

Os focos das pesquisas, ou a análise que os autores propõem, se encaixam em ao menos 07 categorias elaboradas *a posteriori* (Quadro 2). Entende-se que todas essas estão entrelaçadas, contudo identificar o foco principal pode apontar tendências de pesquisa nesse vasto campo da EA na Educação Superior.

Quadro 2 - Quantidade de trabalhos por categorias ou focos de pesquisa dos autores

Focos das pesquisas	Teses
Cursos específicos (análise de grade curricular, PPP,...)	10
Políticas institucionais (PDI, políticas curriculares e outros programas)	05
Concepções discentes	04
Concepções docentes	04
Metodologias de ensino	03
Projetos de extensão	03
TOTAL	29

A classificação aponta um número maior de pesquisas relacionadas a “cursos específicos”, ou seja, os autores têm como objetivo analisar/avaliar quão ambiental é o curso, ou seja, na incorporação da EA e/ou os aspectos da Sustentabilidade. Os cursos analisados foram: Agronomia, Turismo, Química, Medicina Veterinária, Gestão Ambiental, Agronomia, Arquitetura, Especialização em EA, Educação Física e Engenharias (Civil e Elétrica).

Em segundo lugar vêm 05 produções sobre as “Políticas institucionais” ou a ambientalização dos PDI, políticas curriculares gerais, gestão acadêmica e também programas para a formação de funcionários. Ao que parecem essas pesquisas abrangem reflexões sobre as estruturas da universidade e os desafios objetivos e subjetivos para a valorização da EA nesse espaço.

As concepções dos alunos e dos professores sobre a temática ambiental também apresentam uma quantidade considerável de trabalhos (04 cada). Alguns trechos, como exemplo, são elencados a seguir:

(...) busca-se nas crenças sobre a sustentabilidade orientação para propor alternativas possíveis de favorecer o processo formativo de graduandos em administração (Tese 07 UFRN).

(...) A pesquisa objetivou investigar as dimensões e o universo das representações sociais de educação ambiental, e conseqüentemente

identificar sentidos e significados de Educação Ambiental. Participaram 120 discentes de Escolas Públicas da Educação Básica e 323 do Ensino Superior - no lócus UPE FACETEG (...) (Tese 09 UFRN).

(...) Ainda assim, existem docentes universitários que arrostam as dificuldades e desenvolvem práticas educativas ambientais de fato engajadas e transformadoras, conforme proposto por Loureiro. O que os motiva e mobiliza nesse sentido é a questão que orientou esta pesquisa (...) (Tese 24 PUC Rio).

(...) Esta pesquisa buscou aprofundamentos a respeito dos desafios enfrentados por um grupo de docentes universitários para consolidar práticas acadêmicas com a temática ambiental (...) (Tese 25 UFSCar).

A “Metodologia de Ensino” se pautou em estudos sobre técnicas, ferramentas ou estratégias pedagógicas para a formação ambiental do estudante. Foram 03 os trabalhos nos campos da: Engenharia Ambiental, Química e Matemática. No Brasil, pesquisas sobre o ensino são consideradas a chave de uma educação de qualidade e têm crescido bastante nos últimos 10 anos (ANDRÉ, 2010).

Foram considerados estudos sobre a extensão universitária em 03 teses: “Responsabilidade social em universidade comunitária: novos rumos para educação superior”, “Projeto Manuelzão: uma estratégia socioambiental de transformação da mentalidade social” e “Atividade curricular de integração entre ensino, pesquisa e extensão (ACIEPE): anseios, conjunturas e contornos de inovações curriculares em movimento”. Apesar de diferentes objetos, todos os trabalhos tinham um caráter comunitário como propulsor das transformações sociais e a inserção da extensão no currículo como forma de ambientalização.

Uma única tese teve como objetivo avaliar a ambientalização geral de uma universidade: *A temática ambiental na educação superior: políticas, gestão acadêmica e projetos de formação nos cursos da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte*. Este trabalho analisou “a inserção da educação ambiental na educação superior, a partir do que determinam as principais políticas ambientais no Brasil, formuladas nas três últimas décadas, tendo como campo empírico a UERN” (Tese 08, UFRN). Como metodologia a pesquisa contou com a análise de vários documentos, bem como entrevistas com docentes, gestores e técnicos.

Por fim, quanto à origem e período da publicação dos trabalhos, o Quadro 3 especifica a quantidade de teses por instituição, com destaque para a UFSCar.

Quadro 3 - Quantidade de teses por instituição e ano de publicação

Instituição	Teses	Anos de Publicação
UFSCar	07	2007, 2008, 2010, 2013
UFRN	04	2005, 2008, 2011
FEUSP/USP	03	2010, 2013
UFBA	02	2005, 2006
UFMG	02	2007, 2012
UFU	02	2012
UFRGS	02	2009, 2010
UFRJ	01	2008
PUC-Rio	01	2008
PUC-RS	01	2009
PUC-PR	01	2011
UNICAMP	01	2003
UFF	01	2007
UERJ	01	2008

Como já mencionado a UFSCar apresenta um histórico favorável de envolvimento com a EA. Além de pesquisadores/docentes fortes na área, destacam-se iniciativas de ambientalização curricular, impulsionado pela da Rede ACES (2002 a 2004), visto que a dimensão ambiental no currículo foi o tema central de 04 das 07 produções. Estas e outras ações podem estar relacionadas ao aumento de pesquisas no PPGE desta instituição.

Esse breve levantamento contribuiu para indicar que é necessário expandir o campo de pesquisas sobre a EA nas IES. Mais da metade das produções analisadas (62%) tratavam do tema apenas inserido em cursos específicos ou em algumas disciplinas curriculares. Pavesi e Freitas (2013) alertam para o risco de se trabalhar a questão ambiental e/ou a EA apenas em disciplinas isoladas, pois estas acabam por não interferir nos moldes curriculares, elemento fundamental para a concretização da transversalidade. Assim, é necessário um esforço coletivo de âmbito governamental e institucional para estimular a articulação entre as diversas áreas dos saberes, docentes, membros da gestão e a criação de políticas institucionais para o currículo, além de estratégias para assegurar sua viabilização.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Para avaliar a ambientalização da UFSCar pelo olhar dos estudantes foram utilizados três instrumentos: (1) um questionário virtual, (2) entrevista do tipo grupo focal e (3) análise documental. O questionário é o *Teste de Sustentabilidade*, alocado na Plataforma *online* “Informação, Sensibilização e Avaliação da Sustentabilidade na Universidade”, elaborado na parceria das universidades USP e Universidade Autônoma de Madri (UAM). Em sua versão original o teste é composto de 37 perguntas (fechadas/múltipla escolha) e possui duas partes, a parte 1 - “Seu *campus* é sustentável?”-permite que o usuário avalie as ações de gestão ambiental e EA; a parte 2 é um convite para a reflexão sobre a atuação/envolvimento do próprio estudante com esta temática. O questionário aborda tópicos como: compromisso ambiental, participação, resíduos, água, esgoto, energia, mobilidade / acessibilidade, áreas verdes, compra verde/ética ou sustentável e contaminação atmosférica.

Para ser aplicado com os estudantes da UFSCar o teste precisou de adaptações, visto que algumas questões e textos informativos eram dirigidos às instituições de origem USP e UAM. Além da exclusão de textos específicos, foram inseridas perguntas abertas com o objetivo de melhor qualificar as respostas, as quais foram alocadas em uma terceira parte. Para melhor gestão dos dados, o Teste foi migrado para o software livre Esurv (<http://esurv.org/members.php>), que pôde fornecer melhor visualização, contagem e filtro das respostas de forma clara e didática.

A fim de testar o questionário foi realizada uma aplicação piloto com alguns estudantes próximos à pesquisadora no *campus* de São Carlos¹⁹. Os contatos se fizeram pessoalmente e através de redes sociais/emails, estratégia que atraiu outros interessados²⁰. Ao todo foram registrados 20 respondentes, sendo: 03 alunos de Licenciatura em Química, 02 Bacharel em Química, 07 da Gestão e Análise Ambiental, 01 de Licenciatura em Matemática, 03 da Pós Graduação em Química e 04 Pós-Graduação em Educação.

Nesta primeira aplicação foi notado que o teste dividido em partes (3), com textos informativos, ficava demasiadamente cansativo, fazendo com que alguns respondessem apenas uma ou duas partes. Dessa maneira houve duas principais alterações técnicas: a junção

¹⁹ Os alunos participantes pertenciam ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Química Verde, Sustentabilidade e Educação (GPQV), Núcleo Ouroboros de Divulgação Científica e outros licenciandos da Química.

²⁰ Principalmente estudantes do curso de Gestão e Análise Ambiental.

de todas as questões em uma única parte e a realocação dos textos informativos para o final (caráter opcional). Estas duas alterações tenderam a facilitar a coleta de dados, colaborando para que os futuros participantes usassem menos tempo.

De forma geral não houve dificuldades para a aplicação do questionário com as turmas selecionadas para a pesquisa (último ano dos cursos de Licenciatura em Química e Pedagogia). Para que a intervenção fosse realizada nos três *campi*, foi necessária uma aproximação com o coordenador de cada curso, também com os membros do Conselho para pedir autorização e em seguida com os responsáveis pelas disciplinas que orientaram a respeito das reservas de salas de informática. A última turma de cada curso foi escolhida, pois se subteve que os estudantes conheçam mais o *campus* em virtude do tempo de estudo.

A boa estrutura física, internet e um computador por aluno, facilitaram o processo, acompanhado pela pesquisadora até o final. Em média os alunos, demoraram de 30 a 40 minutos para responder as 69 perguntas e, pelo que foi observado, não clicaram nas leituras/vídeos complementares (textos informativos) disponíveis no final. Mesmo com as alterações, alguns não responderam o teste até o final e para facilitar a análise dos dados estas respostas parciais não foram contabilizadas.

Vale ressaltar que em Sorocaba a turma participante do curso de Pedagogia não foi a do último ano, mas sim do 5º Semestre, devido ao encaminhamento da coordenadora do curso. Ao invés de articular a turma do último ano, conforme solicitado, esta decidiu por aquela cuja disciplina era compatível com a temática do projeto, situação percebida somente no dia da visita. No *campus* de São Carlos, a pedido dos docentes, houve mais de um encontro, um para apresentar a proposta e outro/s para aplicação do questionário. Neste *campus* também se considera dois cursos de Pedagogia (noturno e diurno). Ao todo 80 questionários foram completados até o final, isso correspondeu a 52% do total de matriculados nas disciplinas utilizadas, amostra considerável para análise. Maiores detalhes foram especificados no Quadro 4.

Quadro 4 - Relação completa dos participantes da pesquisa (quantidade, turmas, local e curso)

<i>Campus</i>	<i>Curso/turma</i>	Disciplina utilizada para coleta dos dados	Nº de alunos matriculados	Nº de alunos participantes	Visitas
São Carlos	Pedagogia/9º semestre-manhã e noite	Didáticas e Educação das Relações Étnico-raciais	60	27	03
São Carlos	Lic. Química/9º semestre/noite	Orientação para Prática Profissional	16	08	03
Araras	Lic. Química/9º semestre/noite	Orientação para a prática profissional 1	19	09	01
Sorocaba	Pedagogia/5º semestre/noite	Educação e Meio Ambiente	45	23	01
Sorocaba	Lic. Química/9º semestre/noite	Laboratório de Bioquímica	14	13	01
TOTAL			154	80	09

Para avaliar a ambientalização na UFSCar elegemos 25 perguntas que compõe o Teste de Sustentabilidade. As questões envolvem: gestão de resíduos, água, energia, mobilidade / acessibilidade, áreas verdes, tecnologias verdes, EA no ensino/currículo, participação e o papel da universidade frente aos problemas ambientais. Tais subtemas são recorrentes nas políticas institucionais e em literaturas do campo científico da EA. Por se tratar de uma ferramenta já existente, todas as outras questões precisaram ser respondidas, sendo desconsiderados assuntos como, contaminação atmosférica, compra verde/ética, sistema de esgoto e as práticas individuais cotidianas dos sujeitos.

Para facilitar a leitura dos dados, as questões foram divididas em 04 categorias: gestão ambiental, ambientalização do ensino/currículo, participação e envolvimento dos estudantes com a temática ambiental e o papel da universidade frente às problemáticas ambientais – Quadro 5.

Quadro 5 - Perguntas selecionadas do “Teste de Sustentabilidade”

Nº	Eixos temáticos/ Perguntas
Gestão Ambiental	
1	No seu <i>campus</i> existe algum órgão que se ocupa dos temas e dos problemas ambientais da instituição?
2	O seu <i>campus</i> /universidade possui um Plano Diretor/Plano de Gestão Ambiental?
3	Quais tipos de materiais são contemplados na gestão de resíduos do seu <i>campus</i> ? ²¹
4	Como você avalia a gestão dos resíduos no seu <i>campus</i> ?
5	Como o tema da água é tratado em seu <i>campus</i> ? ²²
6	Quais são as ações do <i>campus</i> em relação ao consumo de energia?
7	Quais ações desenvolvidas no seu <i>campus</i> incentivam o transporte mais sustentável?
8	Como você avalia a acessibilidade para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida (cadeirantes, muletantes, cegos, surdos, obesos, gestantes, crianças, idosos)?
9	Opine sobre a conservação e manutenção de: Áreas verdes (jardins, praças etc.)
10	Opine sobre a conservação e manutenção de: Vegetação nativa (áreas protegidas, florestas, etc.)
11	Você consegue identificar algum processo ou tecnologia verde no seu <i>campus</i> ?
12	Comente sobre o papel da universidade frente ao desenvolvimento e aplicação das tecnologias verdes. ²³
Ambientalização do ensino/currículo	
13	Como você definiria o termo "ambiental"? (aberta)
14	A Educação Ambiental é tratada em alguma disciplina ou atividade no seu curso de graduação? Se sim, de que forma e em quais disciplinas? (aberta)
15	No seu curso há um diálogo entre as disciplinas a fim de ampliar as discussões e superar a fragmentação dos saberes? Comente. (aberta)
16	As leituras e discussões em seu curso permitem um intercâmbio com outras áreas de conhecimento (humanas, exatas, biológicas)? Comente. (aberta)

²¹ Possível assinalar mais de uma resposta.

²² Possível assinalar mais de uma resposta.

²³ Questão aberta.

17	O seu curso de graduação tem contribuído para sua formação ambiental? Comente. (aberta)
18	O diálogo sobre a produção e uso de tecnologias limpas/verdes/alternativas está presente no currículo de seu curso? (fechada)
19	Onde/quando a formação socioambiental está presente no <i>campus</i> ? (fechada)
20	Quais temáticas ambientais são abordadas nos projetos de extensão de seu <i>campus</i> ? (fechada)
Participação e envolvimento dos estudantes com a temática ambiental	
21	Você se sente responsável pelas relações socioambientais do seu <i>campus</i> ?
22	Você participa/participou ou promove/promoveu algum tipo de atividade socioambiental no seu <i>campus</i> ?
23	Você se sente motivado a participar de ações voltadas para a temática ambiental de seu <i>campus</i> ?
24	Quais são as dificuldades encontradas para sua participação?
Papel da universidade frente às problemáticas ambientais	
25	Em sua opinião, qual deve ser o papel da universidade frente às problemáticas ambientais?

Alguns documentos também foram utilizados para compreender minimamente o contexto socioambiental de cada *campus*, os PDI de 2004 e 2012, os Planos Políticos Pedagógicos (PPPs), Boletins Informativos, Relatório Anual de Atividades 2012 e os Cadernos semestrais das ACIEPEs.

Como intuito ainda de aprofundar algumas questões, os estudantes de Pedagogia e Química do *campus* de São Carlos participaram de uma entrevista do tipo grupo focal. Optou-se pelos estudantes deste *campus*, pois havia maior disponibilidade de agenda com os professores e facilidade de acesso da pesquisadora. Apesar de todos que responderam o questionário terem sido convidados para os encontros, apenas 07 da Pedagogia (contabilizando os dois períodos) e 08 da Química concordaram em continuar o diálogo. O roteiro foi pensado com a finalidade de trabalhar melhor as compreensões de meio ambiente, tecnologias verdes e ambientização curricular.

Para analisar a visão de meio ambiente dos estudantes foi construído um diagrama coletivo, ou seja, a palavra “meio ambiente” foi colocada em um cartaz e o grupo todo passou a sugerir palavras ou termos a ela relacionados. O vídeo “The Story of a Bottle” (ganhador do

prêmio International Solid Waste Association - ISWA 2014²⁴) com a duração de 60 segundos também foi utilizado para fomentar a discussão sobre o desenvolvimento e utilização das tecnologias ambientais/verdes e por último alguns questionamentos permitiram conhecer como esses temas permeiam o currículo e o ensino em sala de aula. O roteiro dos encontros para entrevista pode ser visualizado no anexo C, contendo os passos de cada atividade. Segundo Gondim (2002) o papel do entrevistador é na verdade de facilitador e moderador do processo, por isso as abordagens foram previamente pensadas de modo a provocar e conduzir a diálogo. As entrevistas ocorreram separadamente, em um mesmo dia em horários distintos do período noturno com as turmas (Pedagogia e Química). Os encontros foram gravados com a autorização dos participantes e posteriormente transcritos – anexo D.

Todos esses dados foram analisados por meio da análise discursiva, a qual organiza os textos gerados (respostas do questionário, transcrição das entrevistas e documentos) em unidades de significado e posteriormente em categorias, que ajudaram a construir sentidos e compreensões sobre o tema investigado (MORAES; GALIAZZI, 2006; FLICK, 2004).

5.1 Contexto socioambiental dos *campi*: São Carlos, Sorocaba e Araras

Com a intenção de nos aproximarmos da visão dos estudantes e das práticas/ações desenvolvidas na instituição foi necessário fazer um levantamento mínimo do contexto socioambiental da UFSCar. As informações foram obtidas através de documentos oficiais (PDI 2004/2012, 05 PPPs, 02 Boletins Informativos, 01 Relatório Anual de Atividades 2012 e 06 Cadernos semestrais das ACIEPEs) e correspondem especificamente aos temas: gestão de resíduos, água, energia, mobilidade / acessibilidade, áreas verdes, tecnologias verdes e EA no ensino/currículo dos cursos de licenciatura em Química e Pedagogia.

A UFSCar foi fundada no ano de 1968, sendo a primeira universidade federal localizada no interior de São Paulo. Seu *campus* principal fica no município de São Carlos-SP, onde estão concentrados 58 cursos de graduação presenciais e 57 de pós-graduação, pertencentes a três grandes centros: Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Ciências Exatas e de Tecnologia (CCET) e Educação e Ciências Humanas (CECH). A estrutura física deste *campus* se situa dentro das imediações urbanas, de fácil acesso para a população em geral, contém ainda uma boa conservação de área verde e vegetação natural, incluindo reserva legal e cerrado, espaços mantidos também para pesquisa, ensino e extensão. As atividades de cunho

²⁴ O vídeo se encontra Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7j18NpQkcs8>>. Acesso em 20/11/2014.

ambiental são desenvolvidas pela SGAS, conhecida anteriormente como CEMA, criada em 1993. Esta tem atuado em programas de EA, agroecologia (reflorestamento de áreas), conservação de energia (campanha educativas para diminuição do consumo) e controle de resíduos.

A gestão de resíduos é uma frente de destaque no *campus*, pois é cuidada por um departamento específico vinculado à SGAS, o Departamento de Gestão de Resíduos (DeGR), o qual tem a tarefa de (re) aproveitar reagentes/substâncias e obter um menor consumo de energia, aumento da eco-eficiência e redução dos riscos ambientais. As etapas dessa gestão envolvem coleta, armazenamento temporário, transporte, tratamento (quando couber) e destinação final dos resíduos. As coletas em laboratórios e outras partes dos *campi* em geral são de:

- Embalagens de agrotóxicos, inseticidas, medicamentos vencidos;
- Lâmpadas fluorescentes;
- Lixo Eletrônico/ Baterias/Pilhas não-alcalinas;
- Substâncias Radioativas;
- Tintas e solventes;
- Resíduos químicos com contaminação biológica e
- Resíduos comuns (plásticos, orgânicos, metal e vidro – coleta seletiva);

Com relação a estes últimos existe uma parceria com cooperativas locais de catadores e prefeitura municipal, que recebem os recicláveis.

Em 2002 foi concebido pelo Grupo Ambiental Ipê Amarelo (GAIA)²⁵ em São Carlos, o projeto “Minimização de Resíduos Sólidos nos Restaurantes Universitários da UFSCar” para diminuir o consumo de copos descartáveis no *campus*, principalmente no refeitório. Em 2010, devido a resultados significativos de redução de resíduos, essa atividade se tornou um projeto de extensão, com apoio da Pró-Reitoria de Extensão (ProEx) e da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (ProACE), envolvendo calouros dos cursos de graduação, pós graduação, técnicos-administrativos e docentes recém contratados. Desde então o projeto foi denominado institucionalmente “Projeto Canecas” e implementado nos *campi* de Sorocaba e Araras. A divulgação do Projeto Canecas e o trabalho educativo também

²⁵ O GAIA é uma organização de estudantes de graduação da UFSCar que buscam discutir a temática ambiental no campus.

é apoiado pelos grupos Grupo de Incentivo à Redução, Reutilização e Reciclagem (GIRE) e Empresa Júnior da Biologia (EmaBio).

As ações educativas acontecem em outros projetos de extensão, como no caso do “Projeto de Gestão e Gerenciamento Compartilhado de Resíduos Sólidos e de Coleta Seletiva Solidária da UFSCar”, que trata do consumo responsável e da destinação adequada dos resíduos. A metodologia empregada são palestras e expansão da informação através de apostilas e cartazes. O relatório mais recente de ações organizado pela SGAS (UFSCar, 2014b), descreve alguns esforços no uso de tecnologias para o tratamento de resíduos químicos. A instalação de fornos solares²⁶ tem possibilitado a redução de volume de soluções aquosas que contêm metais pesados, além disso, estão sendo construídos fotoreatores²² e outros sistemas para recuperar e tratar as misturas de solventes orgânicos, tóxicos e prejudiciais ao meio ambiente. Com o avanço das tecnologias verdes estima-se que aproximadamente 40% dos resíduos químicos poderão ser recuperados com pureza adequada para o reuso. Estes e outros procedimentos de controle da poluição estão sendo organizados, documentados e transformados em um material didático/pedagógico para auxiliar técnicos de laboratórios, docentes e discentes no direcionamento de suas práticas. O Manual de Procedimentos Padrão, já em sua fase final de elaboração contém informações relevantes sobre quantidades de resíduos gerados, formas de coletas, tratamentos e outras orientações pertinentes.

Ações como essas são frutos da ambientalização universitária, prevista no PDI elaborado de forma participativa, nos anos de 2002-2004 por gestores, técnicos, professores e estudantes. Tal documento buscou contemplar aspectos acadêmicos, organizacionais, físicos e ambientais no crescimento da instituição em seus multicampi (UFSCar, 2004a). Em 2011 iniciou-se um processo democrático de atualização deste plano pelo Conselho Universitário, revisando e elaborando novas diretrizes, para valorizar ainda mais a temática ambiental. Aprovado em 2013, a redação de algumas diretrizes são especificadas a seguir:

Diretriz original (2004): Planejar e orientar o desenvolvimento físico a partir do projeto acadêmico da Universidade, de seus projetos de expansão de atividades e de suas especificidades de ensino, pesquisa e extensão.

Sugestão de nova redação (2012): Planejar e orientar o desenvolvimento físico e ambiental sustentável nos *campi* a partir do projeto acadêmico da Universidade (expresso em seu Plano de Desenvolvimento Institucional), de seus projetos de expansão de atividades e de suas especificidades de ensino, pesquisa e extensão, com acessibilidade em todas as suas dimensões e respeitando os espaços naturais, bem como preservando as principais características de seu urbanismo (especialmente a arborização).

²⁶ Utilizam a luz solar como matriz energética.

Diretriz nova (2012): Implementar programas e sistemas de sustentabilidade ambiental e urbana considerando os seguintes aspectos estruturais: projeto urbano, arquitetura e construção sustentáveis; novas tecnologias hídras e energéticas; coleta seletiva e responsabilidade social; área verde e proteção à fauna; gestão de resíduos perigosos; gestão sustentável do papel; licitação sustentável e legislação ambiental; transporte sustentável; educação ambiental; comunicação institucional.

Além do *campus* de São Carlos, a UFSCar possui mais três *campi* no estado, um em Araras e Sorocaba e outro na região de Buri, o *campus* rural Lagoa dos Sinos, ativo desde 2014. O *campus* de Araras, que iniciou suas atividades em 1991, é constituído pelo Centro de Ciências Agrárias (CCA), composto por seis cursos de graduação²⁷ e três cursos de pós-graduação. Segundo Boletins Informativos (UFSCar, 2012b; UFSCar, 2013b) a administração do *campus* tem investido no reflorestamento de áreas degradadas, na construção de ciclovias, passarelas, espaços de socialização, construção de cisternas para captação de água de chuva e gestão dos resíduos. O CCA situa-se em uma zona agrícola na Rodovia Anhanguera, Km 174, o que dificulta o acesso das pessoas a pé ou de bicicleta, principalmente no período noturno. Este é um dado relevante, pois na avaliação da ambientalização da UFSCar o item mobilidade/acessibilidade se faz presente.

Do mesmo modo o *campus* de Sorocaba, ativo desde 2007, fica localizado em uma rodovia a 15 km do centro da cidade, fator limitante para deslocamentos da comunidade, a pé ou de bicicleta, e favorecedor do uso de automóveis ou transporte coletivo, sendo este último considerado pouco eficiente por possuir horários restritos em trânsito. Sua área abrange três centros de formação, o Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade (CCTS), o Centro de Ciências Humanas e Biológicas (CCHB) e o Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia (CCGT), os quais possuem catorze cursos de graduação presenciais e nove cursos de pós-graduação. Por ser um *campus* “novo”, toda sua estrutura física e projetos pedagógicos foram pensados de acordo com as diretrizes e princípios da sustentabilidade apontados no PDI. Sorocaba foi escolhida por ter características peculiares, principalmente por seu desenvolvimento econômico industrial, pela forte presença do agronegócio e agricultura familiar, incluindo os contrastes ou conflitos ambientais decorrentes dessas características. A prefeitura do *campus* se estruturou apenas em 2013, mesmo assim as iniciativas de gestão ambiental podem ser observadas, na gestão de resíduos e construção de ciclovias sinalizadas

²⁷ Graduação em: Engenharia Agrônoma, Biotecnologia, Agroecologia, Licenciatura em Química, Licenciatura em Física, Licenciatura em Biologia. Pós-graduação em: Agricultura e Ambiente, Agroecologia e Des. Rural Produção Vegetal e Bio processos Associados.

aos arredores dos prédios. Todas as instalações, bem como as áreas verdes podem ser observadas nas Figuras 1, 2 e 3.

Figura 1 - Vista aérea da UFSCar *campus* São Carlos



Fonte: Relatório Anual de Atividades (UFSCar, 2013a)

Figura 2– Vista aérea da UFSCar *campus* Araras



Fonte: Relatório Anual de Atividades (UFSCar, 2013a)

Figura 3 - Vista aérea da UFSCar *campus* Sorocaba



Fonte: Relatório Anual de Atividades (UFSCar, 2013a)

Além da estrutura física, as fotografias aéreas mostram as áreas verdes existentes nos *campi*. De acordo com Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) no Art. 8º, § 1º, da Resolução 369/2006, considera-se área verde:

(...) o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização.

Nesse sentido o *campus* de São Carlos é visivelmente mais beneficiado. Na Figura 1 notamos uma mata ciliar a beira do lago, a preservação de parte da vegetação nativa (cerrado) localizada na área norte, além de árvores por todos os lugares. Em Araras (Figura 2) temos uma concentração maior de terrenos regulares, aparentemente monoculturas, utilizadas para atividades agrícolas nos cursos do CCA (cultivo tradicional). Por último, o *campus* de Sorocaba (Figura 3) é pouco ou nada arborizado, ainda em processo de construção o amplo terreno necessita de melhorias na paisagem. A presença de áreas verdes é funcional tanto para o lazer da comunidade quanto para a qualidade do ambiente ecológico, inclusive para a utilização em estratégias de ensino.

Com relação a esta última, outra vertente da ambientalização nos *campi* é a inserção socioambiental em disciplinas curriculares e outras atividades de ensino. Com vistas a verificar os sinais de EA no currículo foi oportuno consultar as matrizes e os PPPs de cada curso (UFSCar, 2004b, UFSCar 2008, UFSCar, 2010b; UFSCar, 2011). A fim de trazer um panorama mais geral optamos por elencar somente as disciplinas que abordam explicitamente a temática ambiental em seus títulos, ementas e demais objetivos, seja de forma técnica/comportamental ou de forma mais abrangente (incluindo o contexto sócio-histórico e cultural). Os Quadros 6,7 e 8 sintetizam as informações e apresentam um contraste entre os cursos.

Quadro 6 - Relação de disciplinas com abordagem ambiental - Campus São Carlos

<i>Campus São Carlos</i>		
Cursos	Disciplinas	Ementas/Objetivos
Licenciatura em Química (noturno)	Introdução à Química Ambiental	Conteúdos - Ciclos Biogeoquímicos dos Elementos Químicos na Biosfera; Águas Naturais: Usos múltiplos, quantidade e qualidade; Química Ambiental da atmosfera; Química Ambiental da geosfera (solos); Monitoração ambiental e Legislação Ambiental.
	Química Experimental dos Elementos	Preparar substâncias químicas inorgânicas que possam de algum modo, prejudicar o meio ambiente e propor metodologia adequada para o descarte de resíduos.
	Experimentação para o Ensino de Química 1	Evolução histórica da utilização de laboratórios no ensino de química; planejamento de experimentos didáticos; o desenvolvimento de atividades experimentais nas aulas de química; princípios gerais de segurança no laboratório e de descarte de resíduos.
	Introdução à Química Verde (a partir de 2014)	1. Dar subsídios para a compreensão e análise das implicações científicas, tecnológicas, sociais e ambientais relacionadas aos processos químicos utilizados no sistema produtivo. 2. Apresentar ao estudante o contexto histórico do desenvolvimento da Química Verde. 3. Introduzir os princípios da Química Verde e suas aplicações. 4. Possibilitar ao estudante planejar, implementar e avaliar um projeto que compreenda os conteúdos voltados à Química Verde, especialmente em contextos educativos. Apresenta como ementa: Evolução histórica da Química Verde. Os princípios da Química Verde. Estudo de casos voltados à aplicação da Química Verde em vários setores, como o industrial, acadêmico e da educação básica. Planejamento, aplicação e análise de um projeto que compreenda os princípios da Química Verde.
Pedagogia (diurno e noturno)	Ciências: Conteúdos e seu Ensino	Conteúdos - ciências naturais, meio ambiente, ser humano e saúde, e recursos tecnológicos (...). <i>Um dos objetivos</i> - reconhecer a Ciência como construção humana e seu papel na sociedade contemporânea, particularmente na relação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.
	História e Geografia: Conteúdos e seu Ensino	Conteúdos - a natureza, as construções materiais e imateriais; a diferença história e historiografia e as possibilidades de registro da história dos marginalizados pela sociedade como atividade escolar, já nas séries iniciais; a história e cultura afro-brasileira e africana (...)

Quadro 7 - Relação de disciplinas com abordagem ambiental - Campus Sorocaba

<i>Campus Sorocaba</i>		
Licenciatura em Química (noturno)	Introdução à Química Ambiental	Introdução à Química do meio ambiente, ciclos biogênicos. Química das águas naturais: equilíbrio ácido-base, especiação, complexação, equilíbrio redox, poluição e tratamento de águas de efluentes e oceanos. Química dos solos: geoquímica, lixo e disposição de resíduos; aterros e processos de recuperação dos solos. Atmosfera: química da estratosfera, camada de Ozônio, poluição do ar na troposfera, poluentes inorgânicos, material particulado, chuva ácida, poluentes orgânicos, <i>smog</i> fotoquímico, efeito estufa e aquecimento global; energia.
	Práticas Integradas em Ciências	A partir de problemáticas contemporâneas buscar-se-á estabelecer relações entre conhecimentos das áreas de Química, Física e Biologia na perspectiva de se adotar uma abordagem interdisciplinar do problema, superando a fragmentação epistemológica e propiciando práticas pedagógicas que apontem para a necessidade da abordagem integrada na compreensão de situações complexas da realidade sociocultural e econômica.
Pedagogia (noturno)	Pesquisas e Práticas Pedagógicas I	Introdução à elaboração de material didático. Linguagens e técnicas visuais, artísticas e corporais na educação. Jogos educativos. Enfoque sócio-ambiental dos materiais didáticos.
	Pesquisas e Práticas Pedagógicas III	Construção da prática docente. Práticas educativas como objeto de reflexão e de pesquisa. Planejamento de situações educativas. Elaboração de planos de ensino. Metodologias de ensino-aprendizagem e estratégias didáticas. Construção de materiais didáticos e sua implementação em contextos reais. Vivência crítico-reflexiva de atividades educativas em contextos reais e desenvolvimento de atividades de pesquisa. Educação e impactos sócio-ambientais.
	Pesquisas e Práticas Pedagógicas V	Práticas educativas corporais e ambientais. Metodologias de desenvolvimento psicomotor e consciência corporal, com ênfase na educação infantil e de pessoas com necessidades especiais. Práticas de inclusão social e sustentabilidade
	Educação, Sociedade e Meio Ambiente	A dimensão socioambiental da educação com vistas à sustentabilidade. Concepções e histórico da Educação Ambiental formal e não-formal, rural e urbana. Meio Ambiente como tema transversal. Pedagogia de projetos e Educação para a Sustentabilidade.

Quadro 8 - Relação de disciplinas com abordagem ambiental - *Campus Araras*

<i>Campus Araras</i>		
Licenciatura em Química (noturno)	Meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável	Aprofundar a análise sobre os fundamentos que sustentam a discussão sobre desenvolvimento e a preservação do meio ambiente; Analisar a relação entre meio ambiente e cidadania.
	Educação Ambiental	Conceituação da Educação Ambiental e tendências atuais. Discussão da importância do contato dirigido com o ambiente sócio-cultural e ambiental. Reflexão sobre atitudes pró-ambientais e estratégias de difusão da Educação Ambiental.
	Biotecnologia Ambiental	A disciplina tem por objetivo o estudo de processos biotecnológicos em ambientes aquáticos, terrestres e aéreos com especial ênfase nas suas possíveis aplicações no manejo ambiental.
	Metodologias de tratamento de águas residuárias	Discussão sobre poluição e controle da poluição dos recursos hídricos, natureza e caracterização das águas residuárias.
	Agroquímicos e os impactos ambientais e Sociedade	Discutir aspectos toxicológicos provocados pelos agroquímicos e impactos ambientais nos ecossistemas.
	Educação e Meio Ambiente	A relação entre sociedade e meio ambiente: industrialização, urbanização e meio ambiente; contradições sociais, cultura e meio ambiente. O papel da educação nas transformações sociais e ambientais; educação, cultura e cidadania ambiental; a complexidade ambiental e sua compreensão; educação e divulgação científica sobre meio ambiente; a temática ambiental na escola.
	Poluição Ambiental (Optativa)	Avaliar os ecossistemas em suas interações e prever situações de impactos ambientais, bem como propor práticas de preservação e recuperação de ambientes.

Com o propósito de fomentar a interdisciplinaridade, a UFSCar têm investido na oferta de ACIEPEs. As ACIEPEs são atividades complementares criadas em 2002, abertas ao público em geral e a estudantes de graduação, com a finalidade de estabelecer um diálogo entre vários segmentos sociais e fortalecer o ensino, pesquisa e extensão. Muitas dessas disciplinas optativas possuem o eixo principal da EA ou das tecnologias ambientais ou Verdes em suas propostas. No levantamento feito das atividades ofertadas com esta temática nos anos de 2010 a 2013, vemos que a quantidade dessas tem aumentado no *campus* de São Carlos, com exceção do último ano analisado, 2013 (Quadro 9).

Quadro 9 - Quantidade de ACIEPEs ofertadas com temáticas ambientais

<i>Campus</i>	Número de ACIEPEs			
	2010	2011	2012	2013
São Carlos	3	4	6	1
Araras	1	1	1	1
Sorocaba	2	1	1	3
TOTAL	6	6	8	5

Fonte: Cadernos de ACIEPEs 2010-2013 (UFSCar, 2010-13).

Projetos e programas de extensão também deveriam ser parte integrante dos currículos, contudo ainda há poucas iniciativas dessa natureza que trabalham a EA, principalmente nos departamentos que englobam os cursos de Pedagogia e Química. De acordo com a recente listagem de ações, apenas 08 projetos/programas nessa linha são evidenciados²⁸.

Cabe ainda salientar que a UFSCar se insere no bojo do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI)²⁹, instituído em 2007 pelo governo federal. O Programa tem atuado para aumentar a oferta cursos e abertura de outros *campi*, gerando uma comunidade acadêmica para mais de 16.500 estudantes e 1.880 servidores docentes e técnicos administrativos. A expansão da educação superior em todo o Brasil, incluindo a instituição em questão é fonte de discussões, conflitos e impactos socioambientais.

²⁸ Os projetos/programas foram consultados no endereço: <http://www.proex.ufscar.br/site/menu-1/aciepes>
²⁹ O REUNI foi instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, e é uma das ações que integram o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

Um exemplo oportuno é a construção de novos prédios e estradas em áreas de proteção ambiental, como no Cerrado do *campus* de São Carlos. O espaço abriga centenas espécies vegetais e animais ameaçados de extinção, flora que protege os rios, drena a água para os lençóis freáticos e serve como objeto de ensino e pesquisa. Desde 2007, coletivos de estudantes e pesquisadores³⁰ têm travado um embate com a administração e tentado formas de reverter este quadro, impedindo a destruição do cerrado e propondo alternativas para a expansão física da universidade. Isto está sendo possível graças a políticas internas:

4.1 Diretrizes de ocupação dos *campi*

4.1.1 compatibilizar as necessidades de destinar áreas para a expansão urbana dos *campi*, em função das demandas acadêmicas de médio e longos prazos, com a preservação das áreas existentes com vegetação nativa ou em regeneração e aquelas com potencial paisagístico.

4.2.2 preservar os fragmentos de vegetação nativa, ainda que áreas urbanizadas possam ter vegetação exótica (UFSCar, 2004a, p.37).

Enfim, o breve contexto socioambiental dos *campi* pôde reforçar que a temática perpassa todas as instâncias, desde a gestão administrativa até os processos educativos. A questão central desta pesquisa foi analisar o grau de ambientalização da UFSCar a partir do olhar dos estudantes sobre alguns dos pontos mencionados (resíduos, tecnologias verdes, áreas verdes, mobilidade e currículo). As respostas obtidas podem ou não se aproximar das informações colocadas e nos darão um parâmetro para verificar o quão efetiva tem sido as ações da gestão e ensino para a sensibilização discente.

³⁰ Coletivo Cerrado, Diretório Central dos Estudantes - DCE LIVRE-UFSCar, Associação dos Pós Graduandos UFSCAR, Centro Acadêmico da Biologia, Centro Acadêmico da Letras e Coletivo Malungo.

6 RESULTADOS

Os dados ou *corpus* da pesquisa foram organizados em quatro categorias principais, as quais foram analisadas em sequência: (1) Gestão Ambiental, (2) Ambientalização Curricular, (3) Envolvimento e Participação dos estudantes e (4) o Papel das universidades frente às problemáticas ambientais, as quais serão apresentadas.

6.1 O olhar dos estudantes para a gestão ambiental

A gestão ambiental é entendida aqui como uma dimensão administrativa da universidade que gerencia os espaços e as atividades humanas, desenvolvendo e aplicando técnicas para diminuir o impacto ambiental e melhor aproveitar/ preservar os recursos naturais. A EA é considerada parte integrante da gestão à medida que consegue envolver todos os segmentos da academia (técnicos administrativos, docentes, discentes, gestores e outros servidores) no planejamento de um *campus* sustentável, no desenvolvimento de estratégias de participação e é claro na inserção de programas específicos para cuidar deste assunto.

No entanto as perguntas de avaliação deste tópico objetivam tratar de ações pontuais/técnicas que cada *campus* da UFSCar tem realizado nas esferas: elaboração de políticas institucionais, gestão de resíduos, água, energia, áreas verdes, transporte/mobilidade e tecnologias verdes. Foram onze perguntas fechadas e uma aberta do questionário, as quais podem ser conferidas na íntegra no anexo B.

6.1.1 *Campus São Carlos*

No *campus* de São Carlos tivemos a participação de aproximadamente 50% dos estudantes matriculados, que correspondem a 08 estudantes de licenciatura em Química e 27 do curso de Pedagogia (manhã e noite). Em geral, a maioria dos licenciandos demonstrou um desconhecimento sobre os órgãos específicos que cuidam dos assuntos ambientais na universidade, bem como sobre a existência de um Plano de Gestão Ambiental no *campus*.

O Quadro 10 traz a porcentagem das respostas referentes a as questões fechadas 1 - *No seu campus existe algum órgão que se ocupa dos temas e dos problemas ambientais da instituição?* e 2 - *O seu campus/universidade possui um Plano Diretor/Plano de Gestão Ambiental?*. No quadro podemos observar uma grande porcentagem de respostas “Não sei”, 63% da Pedagogia e 62,5% da Química (para a pergunta 1) e respectivamente 85,2% e 87,5% (para a pergunta 2).

Quadro 10 – Conhecimento dos estudantes sobre políticas institucionais (UFSCar - São Carlos) - qtd. em %.

Cursos	P.1- Existência de órgãos ou departamentos específicos			P.2 - Existência de um Plano Diretor/Plano de Gestão Ambiental			
	Não	Não sei	Sim. Qual?	Sim e participei na sua elaboração	Sim, mas não participei na sua elaboração	Não possui	Não sei
Ped.	0	63	37	0	14,8	0	85,2
Quím.	0	62,5	37,5	0	0	12,5	87,5

Na pergunta 1 as respostas “Sim. Qual?” deveriam especificar os órgãos que se ocupam dos temas ou problemas ambientais. Dois estudantes da Química mencionaram a existência dos grupos: Grupo de Incentivo a Redução, Reutilização e Reciclagem (GIRE³) e o Grupo Ambiental Ipê Amarelo (GAIA). Alguns estudantes da Pedagogia não sabiam como nomear os departamentos, apenas duas respostas continham a identificação: GAIA e UGR.

Com relação à gestão dos resíduos, nas perguntas 3 e 4, foi notada uma diferença entre os cursos (3- *Quais tipos de materiais são contemplados na gestão de resíduos do seu campus?;* 4- *Como você avalia a gestão dos resíduos no seu campus?*). Os estudantes da Química observam mais a gestão dos resíduos químicos (25,9%) em detrimento a outros tipos de resíduos (orgânicos, papéis, vidros, plásticos, metais, lâmpadas, construção civil e outros). Na Pedagogia prevalecem a atenção sobre os recicláveis comuns, papéis, vidros, plásticos e metais (26,7%), porém tal público não soube como avaliar essa gestão dentre as opções existentes (excelente, bom, regular, ruim e péssimo) optando pelo “não sei” (63%) – Quadro 11. Já na Química a avaliação de 37% dos estudantes foi “regular”, justificados por algumas carências:

A gestão de resíduos trata-se somente de recolha, não há tratamento e se sim, ínfimo, no geral há um enorme gasto para a incineração dos resíduos e esta o único destino dos resíduos gerados. (Estudante da Química, 749)

Algumas vezes, como na greve, eles demoram muito pra retirar os resíduos do laboratório, e também, penso que falta campanha de conscientização que se deve ter, tanto para alunos como para técnicos de laboratório que muitas vezes nos orientam erroneamente, dizendo "pode descartar na pia".(Estudante da Química, 153)

Quadro 11– Conhecimento dos estudantes sobre gestão de resíduos (UFSCar – São Carlos)

P.3 - Materiais contemplados na gestão de resíduos (qtd. em %)										
Cursos	Orgânicos	Papéis, vidros, plásticos e metais	Lâmpadas	Baterias e pilhas	Construção civil	Químicos	Eletroeletrônicos	Serviço de saúde	Radioativos	Não sei
Ped.	20	26,7	5	6,7	5	8,3	5	5	1,6	16,7
Quím.	3,7	14,8	7,4	22,2	0	25,9	11,1	3,7	7,4	3,8
P. 4 - Avaliação da gestão de resíduos										
Cursos	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei				
Ped.	0	18,5	14,8	3,7	0	63				
Quím.	0	12,5	37,5	12,5	12,5	25				

As questões 5, 6, 9 e 10 puderam contemplar os assuntos, Água, Energia, Áreas verdes e Tecnologias, sendo concentradas em um único quadro (Quadro 12), o qual mostra uma similaridade de respostas entre os cursos analisados. Quando questionados sobre as iniciativas sustentáveis na gestão da Água do *campus* (5- *Como o tema da água é tratado em seu campus?*), 78,6% das respostas da Pedagogia e 77,8% da Química foram “não sei”. Com relação ao tema energia (6- *Quais são as ações do campus em relação ao consumo de energia?*) a porcentagem de desconhecimento ficou em 93,6% e 100% respectivamente. Interessante notar que “projetos educativos” nessas áreas não foram identificados por nenhum dos respondentes.

Com relação às áreas verdes do *campus*, a avaliação da manutenção/conservação de jardins praças, ficou entre “bom” (Pedagogia 37%) e “regular” (Química 37,5%).

Alguns comentários complementares da pergunta 9 (*Opine sobre a conservação e manutenção de: Áreas verdes (jardins, praças etc.)*) foram:

Sempre observo as pessoas aparando as praças, limpando e plantando novas árvores. (Estudante da Pedagogia, 728)

Esses lugares estão sempre capinados e varridos. (Estudante da Pedagogia, 855)

Os jardins geralmente estão com a grama alta, um pouco de sujeira e etc. (Estudante da Química, 749)

A avaliação da manutenção/conservação da vegetação nativa, áreas protegidas/florestas (10 - *Opine sobre a conservação e manutenção de: Vegetação nativa (áreas protegidas, florestas, etc.)*) foi qualificada como “regular” por 48,2% dos estudantes da Pedagogia e 37,5% da Química:

Observo que o número de áreas com vegetação vem diminuindo a fim da construção de novos prédios da Universidade. (Estudante da Pedagogia, 728)

Deveria ter mais fiscalização e consentimento das pessoas. (Estudante da Pedagogia, 729)

Conforme colocando anteriormente, o *campus* de São Carlos passa por reformas estruturais devido à expansão dos cursos, incluindo o desmatamento de áreas verdes para a construção de novos prédios e estacionamento, fenômeno percebido por dois estudantes da Pedagogia (728 e 729).

Quadro 12 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de água, energia e áreas verdes (UFSCar - São Carlos) - qtd. em %.

P.5 - Gestão do recurso hídrico					P. 6 - Gestão de energia							
	Monitoramento do consumo	Equipamentos eco eficientes	Projetos educativos	Não sei	Equipamentos eco eficientes	Monitoramento do consumo	Projetos educativos e de divulgação	Não sei				
Ped.	3,6	17,8	0	78,6	3,7	0	0	96,3				
Quím.	11,1	11,1	0	77,8	0	0	0	100				
P. 9 - Manutenção de Áreas verdes						P. 10 - Vegetação Nativa						
Cursos	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei
Ped.	14,8	37	33,3	14,8	0	0	11,1	33,3	48,2	3,7	0	3,7
Quím.	12,5	37,5	37,5	0	0	12,5	12,5	12,5	37,5	12,5	0	25

O tema mobilidade/acessibilidade foi contemplado nas questões 7 e 8 (7- *Quais ações desenvolvidas no seu campus incentivam o transporte mais sustentável?* e 8- *Como você avalia a acessibilidade para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida (cadeirantes, muletantes, cegos, surdos, obesos, gestantes, crianças, idosos)?* As respostas da questão 7 também indicaram um desconhecimento considerável, 45,1% da Pedagogia e 44,5% da Química responderam “não sei” (Quadro 13). Os comentários relativos ao uso de transporte sustentável denunciam vários problemas no *campus* de São Carlos como: falta de ciclovias, falta de pavimentação em alguns trechos, falta de iluminação e excesso de veículos. Dois estudantes da pedagogia destacaram o incentivo a caronas/criação de grupos, contudo tal iniciativa vem dos próprios estudantes e não da gestão ambiental da universidade.

A acessibilidade para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida foi avaliada como “muito ruim” por 33,3% da Pedagogia e 37,5% da Química:

Faltam rampas, adaptações nos ATs (*prédio onde ficam as salas de aula*). (Estudante da Pedagogia, 751)

A universidade tem subidas e descidas, alguns espaços são de difícil acesso. (Estudante da Pedagogia, 730)

Não há infra estrutura eficiente para essas pessoas a universidade não possui estrutura física para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. (Estudante da Pedagogia, 845)

Não há praticamente quase que nada de acesso. (Estudante da Química, 994)

Quadro 13 – Conhecimento dos estudantes sobre mobilidade/acessibilidade (UFSCar – São Carlos) – qtd. em %.

Cursos	P.7 - Incentivo transporte sustentável				P. 8 - Acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida				
	Bicicletas	Pedestre	Coletivo público	Não sei	Muito ruim	Ruim	Normal	Bom	Muito bom
Ped.	13	16,1	25,8	45,1	33,3	29,6	26	11,1	0
Quím.	0	22,2	33,3	44,5	37,5	25	25	12,5	0

Uma diferença entre os campos científicos da Pedagogia e da Química foi referente ao assunto “Tecnologias verdes”. Este se mostrou pouco conhecido para os graduandos da área de humanas. Na pergunta 11, *Você consegue identificar algum processo ou tecnologia verde no seu campus?* 55,6% dos estudantes da Pedagogia responderam “não sei” e 33% “não”, enquanto que na Química 62,5% afirmaram “não” haver uso de tecnologias verdes no *campus*. Analisando a pergunta 12 aberta, *Comente sobre o papel da universidade frente ao desenvolvimento e aplicação das tecnologias verdes*, foi percebido que boa parte dos estudantes da Pedagogia não conhece o termo empregado (Tecnologias Verdes). Por se tratar de uma questão aberta foram elaboradas seis categorias:

a) **Não conhecem o tema ou não sabem opinar:** respostas contendo “Não sei”, “não tive contato”, “Não tenho conhecimento”.

b) **Divulgação /difusão da temática:** respostas enfatizando o papel da universidade na “divulgação”, “informar”, “esclarecer”, “promover a difusão”, “socialização ambiental”.

c) **Investir no desenvolvimento e aplicação:** a universidade devia “achar soluções”, “produzir métodos e meios de solucionar os problemas”, “expandir o desenvolvimento e aplicação”, “investir em pesquisas e inovações”.

d) **Investir na formação da comunidade (projetos, cursos etc.):** continham os descritores principais “cursos/projetos/programas/disciplinas”, “formação profissional e da comunidade”, “educação ambiental”, “conscientização”.

e) **Aplicabilidade e Formação:** junção de termos das categorias relacionadas

f) **Outros:** respostas incoerentes com a questão, sem dados relevantes³¹.

Baseado nas categorias, as porcentagens que mais se destacaram foram: na Pedagogia, “Não conhecem o tema ou não sabem opinar” (37%) e na Química é necessário mais “Divulgação /difusão da temática” (37,5%) (Quadro 14). Poucos foram os que responderam “sim” ao uso, pelo *campus*, de tecnologias verdes e os exemplos mencionados podem ser identificados como ações práticas em prol do meio ambiente: o “projeto canecas” (distribuição de canecas duráveis) e o “tratamento de resíduos, recuperação de solventes” – não necessariamente processos tecnológicos inovadores.

Quadro 14 – Conhecimento dos estudantes sobre o uso de tecnologias verdes (UFSCar - São Carlos) - qtd. em %.

Cursos	P.11 - Uso de Tecnologias verdes			P.12 Papel da universidade frente às tecnologias verdes.					
	Sim	Não	Não sei	Não conhecem o tema ou não sabem opinar	Divulgação /difusão da temática	Investir no desenvolvimento e aplicação	Investir na formação da comunidade (projetos, cursos etc.)	Aplicabilidade e Formação	Outros
Ped.	11,1	33,3	55,6	37	22,3	11,1	11,1	7,4	11,1
Quím.	12,5	62,5	25	12,5	37,5	12,5	12,5	0	25

6.1.2 *Campus Sorocaba*

No *campus* de Sorocaba participaram 13 estudantes de licenciatura em Química e 23 da Pedagogia (5º período). Assim como em São Carlos, em geral a maioria (82,6% Pedagogia e 84,6% Química) respondeu “não sei” as questões concernentes a existência

³¹ Exemplos de respostas que se enquadraram na categoria “outros”: “A universidade tem um papel muito importante, pois é um polo tecnológico”; “Acredito ser um formador de opiniões de grande importância”. Tais opiniões enfatizavam a importância da temática, mas não especificaram qual deveria ser o papel da universidade com relação as tecnologias verdes.

de órgãos/departamentos específicos e políticas internas na área ambiental, como mostra o Quadro 15. Apenas um estudante da Pedagogia mencionou a existência de um conselho no CCTS.

Quadro 15 – Conhecimento dos estudantes sobre políticas institucionais (UFSCar - Sorocaba) - qtd. em %.

P. 1 - Existência de órgãos ou departamentos específicos				P. 2 - Existência de um Plano Diretor/Plano de Gestão Ambiental			
Cursos	Não	Não sei	Sim. Qual?	Sim e participei na sua elaboração	Sim, mas não participei na sua elaboração	Não possui	Não sei
Ped.	4,4	82,6	13	0	21,7	4,4	73,9
Quím.	15,4	84,6	0	0	15,4	0	84,6

Com relação à gestão de resíduos, os materiais “baterias e pilhas” tiveram notabilidade, seguido dos orgânicos e outros recicláveis (papéis, vidros, plásticos e metais). A avaliação geral 34,8% da Pedagogia não soube opinar e na Química a o conceito da maioria (30%) foi “bom”, 30% (Quadro 16). Houve poucos comentários adicionais sobre este assunto, os quais cobraram mais eficiência dos órgãos gestores:

Sei que temos coleta seletiva porque temos os recipientes sinalizados para a coleta, mas soube que tudo vai para o destino comum do lixo. Soube que há coleta de resíduos do laboratório pelo e-mail institucional, uma única vez e com data marcada para somente um dia (e quase já estamos terminando o semestre!). Além disto, se há a preocupação ambiental real, além de se propagar que há, creio que isto deveria ser melhor difundido e a conduta do *campus* deveria ser mais coerente com o que se prega; embora seja muito pouco. (Estudante da Pedagogia, 878).

Há latas de lixo específicas para cada material reciclável que sempre são recolhidos, mas a caixinha de pilhas e baterias está quase sempre lotada. (Estudante da Química, 651).

Acredito que deveria ter mais lixeiras com a separação correta dos resíduos. No prédio em que estudo (ATLAB) não há lixeiras para cada tipo de resíduo. Só têm na cantina essas lixeiras com a separação. (Estudante da Pedagogia, 895).

Quadro 16 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de resíduos (UFSCar - Sorocaba)

P. 3 - Materiais contemplados na gestão de resíduos (qtd. em %)										
Cursos	Orgânicos	Papéis, vidros, plásticos e metais	Lâmpadas	Baterias e pilhas	Construção civil	Químicos	Eletroeletrônicos	Serviço de saúde	Radioativos	Não sei
Ped.	22,4	28,3	4,5	28,4	1,5	0	13,4	0	0	1,5
Quím.	23,5	25,5	4	23,5	0	11,7	11,8	0	0	0
P. 4 - Avaliação da gestão de resíduos										
Cursos	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei				
Ped.	0	8,7	26	26	4,3	34,8				
Quím.	7,7	30,9	15,4	23	0	23				

A próxima avaliação foi referente à gestão de água, energia e as áreas verdes. Mais da metade dos estudantes da Pedagogia respondeu “não sei” as perguntas sobre água e energia. Na Química 48,1% já percebem ao menos projetos educativos relacionados aos recursos hídricos, mas sobre a gestão de energia predomina o item “não sei”, com 61,5%.

A manutenção/conservação das áreas verdes foi considerada “boa” para 53,8% dos estudantes da Química e 30,4% da Pedagogia. A mesma categoria, “bom”, foi direcionada na avaliação da vegetação nativa, 69,2% (Química) e 30,4% (Pedagogia). No Quadro 17 é possível conferir também as opções, “regular” e “não sei”, que se fizeram presente de forma significativa.

Quadro 17 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de água, energia e áreas verdes (UFSCar - Sorocaba) - qtd. em %.

P.5 - Gestão do recurso hídrico					P. 6 - Gestão de energia							
Cursos	Monitoramento do consumo	Equipamentos eco eficientes	Projetos educativos	Não sei	Equipamentos eco eficientes e	Monitoramento do consumo	Projetos educativos e de divulgação	Não sei				
Ped.	16	8	12	64	8,3	4,2	16,7	70,8				
Quím.	7,6	7,6	48,1	38,5	15,4	7,7	15,4	61,5				
P. 9 - Manutenção de Áreas verdes						P. 10 – Vegetação Nativa						
Cursos	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei
Ped.	30,4	30,4	17,4	13	4,4	4,4	17,4	30,4	21,7	4,4	0	26,1
Quím.	7,7	53,8	30,8	7,7	0	0	0	69,2	23,1	0	0	7,7

Por estar localizado em uma rodovia distante do centro da cidade, o *campus* de Sorocaba apresenta certa dificuldade de deslocamento para sua comunidade. Nas questões sobre o incentivo de transporte mais sustentável foi percebido que, apesar do “coletivo público” ser o meio mais usado para idas e vindas, este ainda é pouco eficiente fazendo com que haja mais incentivo para o uso de carros.

A Universidade é longe, não temos incentivo para o transporte público, porque são horários ruins (de pico), trajeto ruim (de trânsito e muito demorado) e isso acaba incentivando o uso de carros! (Estudante da Pedagogia, 877)

O *campus* é muito distante da cidade, onde a maioria dos estudantes mora. Sendo assim, não permite muito o uso de bicicletas nem da caminhada. Além, do transporte público para o *campus* ser de péssima qualidade por sua demora e quantidade de ônibus. (Estudante de Química, 649)

A acessibilidade para os deficientes ou com mobilidade reduzida é vista é avaliada pelos estudantes da Pedagogia como, “muito ruim” e “ruim” (30,4%), enquanto que na Química é visto como “ruim” e “bom” (30,7%). Pelos comentários a estrutura física dos prédios facilita sim o acesso em alguns lugares, mas ainda é insuficiente/precário para atender este público (Quadro 18):

Não existem passarelas ou rampas para os alunos com deficiência física subirem para as salas do primeiro andar em nenhum dos prédios. Os elevadores nem sempre estão funcionando. (Estudante da Química, 315)

Só há rampas e vagas no estacionamento pra dizer que tem acessibilidade, mas não há mobilidade pelos prédios, pois há elevadores, mas nenhum funciona. (Estudante da Pedagogia, 894)

Quadro 18 – Conhecimento dos estudantes sobre mobilidade/acessibilidade (UFSCar - Sorocaba) - qtd. em %.

Cursos	P.7 - Incentivo transporte sustentável				P. 8 - Acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida				
	Bicicletas	Pedestre	Coletivo público	Não sei	Muito ruim	Ruim	Normal	Bom	Muito bom
Ped.	12	8	52	28	30,4	30,4	34,8	4,4	0
Quím.	15	25	45	15	23,1	30,7	15,5	30,7	0

Sobre as “Tecnologias verdes” novamente os resultados apontam para uma maior aproximação dos estudantes da Química com o tema, 53,8% afirmam identificar sua utilização em alguns espaços, enquanto que na Pedagogia 87% não sabem e não identificam iniciativas, apenas um estudante deste curso respondeu sim e citou “lixeiros para mat. reciclável, pilhas e óleo” como sendo um tipo de tecnologia. Na Química os exemplos foram mais próximos a tecnologias inovadoras, como “pesquisas em biomassa e bioenergia” e o “uso de destiladores solares”, também sugerem a “coleta seletiva de materiais recicláveis”.

Na questão 12 sobre o papel da universidade frente às tecnologias verdes, mais de 40% dos estudantes da Pedagogia não souberam opinar e na Química a maioria (46,2%) acredita que o papel da universidade seja o de divulgação do conhecimento científico, para que a comunidade em geral possa ter acesso e opinar. Uma porcentagem baixa, mas existente, 7,7%, marcou a articulação das universidades com as empresas privadas³², já que o contexto econômico também tem um forte peso nos impactos ambientais.

³² A categoria “Investir em pesquisas para empresas privadas” foi criada para abranger uma resposta em que o foco do papel da universidade foi à pesquisa direcionada para as empresas.

Quadro 19 – Conhecimento dos estudantes sobre o uso de tecnologias verdes (UFSCar - Sorocaba) - qtd. em %.

Cursos	P.11 - Uso de Tecnologias verdes			P.12 Papel da universidade frente às tecnologias verdes.						
	Sim	Não	Não sei	Não conhecem o tema ou não sabem opinar	Divulgação /difusão da temática	Investir no desenvolvimento e aplicação	Investir na formação da comunidade (projetos, cursos etc.)	Aplicabilidade e Formação	Investir em pesquisas para empresas privadas	Outros
Ped.	13	43,5	43,5	43,5	8,7	34,8	0	0	0	13
Quím.	53,8	23,1	23,1	0	46,2	23	7,7	0	7,7	15,4

6.1.3 Campus Araras

No *campus* de Araras houve a participação de apenas 09 estudantes da Licenciatura em Química nas respostas aos questionários, visto que não há cursos de Pedagogia. Destes, mais da metade conhecia órgãos específicos de cuidado ambiental e o plano de gestão ambiental do *campus* ou PDI. A margem de desconhecimento ou de respostas “não sei” foi considerada relativamente pequena como mostra o Quadro 20.

Quadro 20 – Conhecimento dos estudantes sobre políticas institucionais (UFSCar - Araras) - qtd. em %.

Cursos	P. 1 - Existência de órgãos ou departamentos específicos			P. 2 - Existência de um Plano Diretor/Plano de Gestão Ambiental			
	Não	Não sei	Sim. Qual?	Sim e participei na sua elaboração	Sim, mas não participei na sua elaboração	Não possui	Não sei
Quím.	0	33,3	66,7	0	77,8	0	22,2

Os resíduos que mais são cuidados pela gestão, na visão de 32% dos estudantes, são os resíduos químicos e outros recicláveis (papéis, vidros, plásticos e metais), sendo que a avaliação desse gerenciamento fica entre as categorias “regular” (33,3%), “péssimo” (22,3%) e “bom” (22,3%), conforme Quadro 21. Algum dos motivos prováveis pela baixa qualificação pode ser:

Não há divulgação de como eles funcionam, só sei que existem porque minha orientadora sempre nos orientou a guardarmos nossos resíduos para enviar até eles. (Estudante de Química, 889).

Muitas vezes as moças que fazem a limpeza acabam misturando os lixos que estão separados nas salas de aula em um mesmo saco plástico, não sei é por falta de informação ou outro motivo que é desconhecido. (Estudante de Química, 906).

Quadro 21 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de resíduos (UFSCar - Araras)

P. 3 - Materiais contemplados na gestão de resíduos (qtd. em %)										
Curso	Orgânicos	Papéis, vidros, plásticos e metais	Lâmpadas	Baterias e pilhas	Construção civil	Químicos	Eletroeletrônicos	Serviço de saúde	Radioativos	Não sei
Quím.	20	32	0	12	0	32	4	0	0	0
P. 4 - Avaliação da gestão de resíduos										
Curso	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei				
Quím.	0	22,3	33,3	11,1	22,3	11,1				

Ações sob o tema água e energia são pouco conhecidas, 55,6% dos estudantes responderam “não sei”, 33,3% percebem alguns projetos educativos dentro da temática recursos hídricos e a instalação de equipamentos eco-eficientes. Nos comentários adicionais foi apontada a existência de uma disciplina no curso sobre o tratamento de águas residuárias, esta pode indicar ou justificar a escolha de alguns pela opção “projetos educativos”.

A manutenção dos jardins e espaços verdes é considerada boa por 77,8% dos respondentes, no que condiz a vegetação nativa as opiniões ficam divididas, contudo os comentários complementares sugerem pouca preocupação da administração com este setor.

Temos uma área protegida perto do Lago aqui do *campus*, mas o lago está contaminado e parece que não há mais peixes. Fora a quantidade de cana nesse *campus*. (Estudante da Química, 891)

O *campus* possui apenas grande preocupação com as plantações de cana de açúcar. (Estudante de Química, 889)

Quadro 22 – Conhecimento dos estudantes sobre gestão de água, energia e áreas verdes (UFSCar – Araras) - qtd. em %.

P.5 - Gestão do recurso hídrico					P. 6 - Gestão de energia							
Curso	Monitoramento do consumo	Equipamentos eco eficientes	Projetos educativos	Não sei	Equipamentos eco eficientes e	Monitoramento do consumo	Projetos educativos e de divulgação	Não sei				
Quím.	0	11,1	33,3	55,6	33,3	0	11,1	55,6				
P. 9 - Manutenção de Áreas verdes						P. 10 – Vegetação Nativa						
Curso	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei
Quím.	11,1	77,8	11,1	0	0	0	11,1	33,3	33,3	11,1	11,1	11,1

No último item Mobilidade/Acessibilidade, o incentivo ao uso de bicicletas pela primeira vez foi ressaltado, com a porcentagem de 43,1%, seguido de ônibus ou coletivo público 23,1% (Quadro 23). O relevante destaque de “bicicletas” se deve ao fator de que há ciclovias pelo *campus*. Em contra partida a acessibilidade para pessoas com deficiência se mostra limitada como nos outros *campi*, a avaliação fica entre “Ruim” (66,7%) e “Muito ruim” (33,3%), conforme justificado no comentário:

Nas obras feitas recentemente há piso tátil, mas ele vai até certo ponto, depois não há então um cego não consegue se locomover sozinho. O elevador está sempre quebrado e quando funcionava a chave ficava na secretaria que é no segundo andar, tornando impossível uma pessoa com deficiência física e idosa utilizar. (Estudante de Química, 906)

Quadro 23 – Conhecimento dos estudantes sobre mobilidade/ acessibilidade (UFSCar – Araras) - qtd. em %.

P.7 - Incentivo transporte sustentável					P. 8 - Acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida				
Cursos	Bicicletas	Pedestre	Coletivo público	Não sei	Muito ruim	Ruim	Normal	Bom	Muito bom
Quím.	43,1	15,4	23,1	15,4	33,3	66,7	0	0	0

Quanto às tecnologias verdes (Quadro 24), 55,6% conseguem identificar o uso na universidade em exemplos interessantes, como na instalação de postes que funcionam a partir de energia solar, equipamentos de coleta de água de chuva, células fotovoltaicas para geração de energia elétrica e o desenvolvimento de adubos orgânicos na área de química verde. A síntese dos comentários mostra uma maior apropriação dos estudantes deste *campus* com o conceito de tecnologias verdes. O papel da universidade frente ao uso dessas tecnologias pode ser distribuído nas categorias: maior “divulgação/difusão da temática” (25%), “Aplicabilidade e Formação” (25%), “desenvolvimento/pesquisa e aplicação de tecnologias no *campus*” (25%), “Investir na formação da comunidade (projetos, cursos etc.)” (12,5%), e por fim “investir políticas específicas”³³ (12,5%), conforme a descrição da resposta:

No *campus* não conheço uma linha de pesquisa nesta área; a diretoria não incentiva as programas pré-existentes, como pro exemplo a UGR ter parado de funcionar durante algum tempo. A maior parte das atividades provém, quase que exclusivamente, dos alunos do curso de Agroecologia e dos professores que ministram aulas para eles; porém ainda são casos isolados, faltando uma política séria da universidade sobre este tema. (Estudante da Química, 889)

³³ Foi criada a categoria “Investimento em políticas específicas” para esta resposta.

Quadro 24 – Conhecimento dos estudantes sobre tecnologias verdes (UFSCar - Araras) - qtd. em %

Cursos	P.11 - Uso de Tecnologias verdes			P.12 Papel da universidade frente às tecnologias verdes.						
	Sim	Não	Não sei	Não conhecem o tema ou não sabem opinar	Divulgação/difusão da temática	Investir no desenvolvimento e aplicação	Investir na formação da comunidade (projetos, cursos etc.).	Aplicabilidade e Formação	Investimento em políticas específicas	Outros
Quím.	55,6	22,2	22,2	0	25	25	12,5	25	12,5	12,5

6.1.4 Aproximações e distanciamentos das licenciaturas

Ao analisar as respostas das questões sobre Gestão Ambiental, notamos que apesar dos participantes pertencerem a grupos científicos diferentes (Pedagogia e Química), estes possuem grandes similaridades. A maioria (principalmente no *campus* de São Carlos) pouco ou nada conhece sobre as ações da gestão, conforme a alta porcentagem de respostas “não sei” apresentadas em quase todos os quadros. Os assuntos que os estudantes tiveram dificuldade de opinar envolvem a existência de políticas institucionais, gestão de resíduos, água, energia, áreas verdes, tecnologias e mobilidade.

É certo que as universidades têm a função social de formar profissionais preparados para o exercício da cidadania e enfrentamento da crise ambiental e que para além do ensino, as IES devem investir na disposição física, material e também de pessoas, a fim de ser de fato um espaço educador ambientalizado (BRASIL, 2007). No aspecto técnico/administrativo as informações coletadas indicam que a UFSCar tem avançado, assegurada por uma política interna que explicita a temática ambiental em diretrizes e princípios de sustentabilidade. Como todo processo ainda há muito para melhorar, contudo a questão é: como justificar o desconhecimento dos estudantes sobre os espaços que estes próprios ocupam durante os anos da graduação?

Seja no consumo/descarte de resíduos em contêineres, lixeiras, na utilização de equipamentos eco-eficientes, no caminhar entre os espaços, paisagens e outras atividades, algumas iniciativas de gestão se fazem presente. O não saber opinar sobre

esse tipo de organização local pode sinalizar uma não atenção dos sujeitos a essas questões e até mesmo uma falta de identificação com sócio-ambiente da universidade.

Segundo Bauman (2005), uma das características que marcam a modernidade na sociedade ocidental é a “liquidez” das relações, relações pautadas no utilitarismo, baseadas na cultura efêmera globalizada que dificultam os vínculos sólidos, sentimentos de pertencimento e coletividade. É como se “a existência individual fosse uma sucessão de episódios fragilmente conectados, é um estar em toda parte e não estar totalmente em lugar nenhum.” (p.17). Para o autor, o enfraquecimento do estado-nação, que cedeu lugar à sociedade de consumo, tem contribuído para uma liberdade excessivamente individualizada, onde o fator importante não é mais o bem estar coletivo, mas sim a satisfação de necessidades e interesses pessoais. A demanda por trabalho, estudo e entrada cada vez mais cedo no sistema produtivo de competição faz com que a preocupação seja individual de sobrevivência, e por vezes mais mecanicista do que formativa, ou seja, o sujeito torna-se um cumpridor de tarefas e se limita, por exemplo, a conhecer somente o que manda a grade curricular sem autonomia e envolvimento político. Alguns comentários feitos durante a entrevista dão a entender isto: *só conheço os espaços de meu curso, ou ainda, eu trabalho, o que resulta em um convívio pouco significativo dentro da universidade*. Frases como essas reforçam a ideia de condições limitantes internas e externas.

Um estudo sobre formação de professores no Brasil (GATTI, 2010) aponta que mais da metade dos estudantes dos cursos de licenciatura possuem uma renda familiar média (três a dez salários mínimos), fator contribuinte para muitos precisarem trabalhar durante o dia. Os que procuram a Pedagogia, por exemplo, tendem a ser mais velhos, buscando o curso como uma segunda graduação. Nos outros cursos ocorre que a docência é vista como uma espécie de “seguro desemprego”, ou seja, como uma alternativa no caso de não haver possibilidade de exercício de outra atividade. A desvalorização da profissão, as condições de trabalho nas escolas e outras dificuldades durante a formação superior ainda faz com que seja alto o número de desistências. Assim, podemos considerar que perfil dos estudantes somado às estruturas institucionais, currículos e conteúdos formativos influencia na falta de vivências no *campus* e conseqüentemente no distanciamento de questões de ordem coletiva, sociais e ambientais dentro deste.

Essa alienação também pode ser interpretada como ausência de crítica, reflexão ou formação cultural, formação no sentido de liberdade e autonomia de pensamento (ADORNO, 1995; BENJAMIN 1933). Em outras palavras, a cultura massificada pautada em um modo de vida mercadológico pouco consegue propiciar o pensamento crítico, característica fundamental para autonomia e emancipação. Esse déficit de racionalidade em termos de experiência formativa é o cerne da teoria da “semiformação”, pois as experiências formativas são aquelas que possibilitam mudanças ou transformações.

Baseado no pensamento de Benjamin (1993), Bondia (2002) em seu texto *Notas sobre a experiência e o saber de experiência*, descreve o significado dessa palavra:

Experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece. Dir-se-ia que tudo o que se passa está organizado para que nada nos aconteça. (p.21)

Segundo os autores, esse tipo de experiência na sociedade moderno-contemporânea é rara devido a fatores como, excesso de informação, excesso de opinião³⁴, excesso de trabalho (transformação do ser em mercadoria) e falta de tempo (velocidade dos acontecimentos e a obsessão pela novidade). Todos estes impedem que algo aconteça ou nos toque, pois a experiência formativa:

(...) requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço. (BONDIA, 2002, p.24)

Ao que parece a maior parte dos estudantes não tem conseguido este gesto de interrupção, o parar para olhar, escutar e perceber seu entorno.

Outra observação notável se referencia a um ponto de distanciamento entre os grupos. Acreditamos que os futuros professores em geral devam ter subsídios teóricos prático para ministrar aulas de ciências, contextualizando os elementos “tecnologia”, “sociedade” e “ambiente”, um dos motivos do tema “Tecnologias Verdes” ter sido

³⁴ A obsessão pela emissão de opiniões sobre tudo, sem uma reflexão mais aprofundada, pode impedir a experiência, pois é trata-se apenas de informação, pois “o que importa é estar bem informado (periodismo)”.

inserido no teste. Porém, os números mostraram que mais da metade dos estudantes da Pedagogia (São Carlos e Sorocaba) não conhecem o assunto. Mesmo que parte dos licenciandos em Química (aproximadamente 20%) não soubesse opinar sobre o uso de tecnologias no *campus*, nenhum deles afirmou falta total de conhecimento. Sabemos que os cursos das ciências naturais realmente possuem maior pré disposição em tratar desses assuntos se comparado as ciências humanas, contudo não se pode ignorar o fato de que as tecnologias fazem parte de nosso cotidiano e da educação científica que deve estar em todos os níveis de ensino. Os cursos de Pedagogia poderiam se ater a esta demanda, em razão do potencial CTS/CTSA, responsável por aumentar a literacia científica dos alunos, promover o interesse pela Ciência, ajudar a melhorar o espírito crítico, o pensamento lógico e as tomada de decisões. (FONTES, CARDOSO, 2006).

6.2 O olhar dos estudantes para a ambientalização curricular

A ambientalização curricular é parte do processo de ambientalização da universidade e se refere à inserção da EA no ensino e nos currículos de graduação/pós graduação. Os tópicos seguintes organizaram as questões 13 a 20, cujas respostas somadas a de documentos e entrevistas, puderam de forma sintética avaliar como os estudantes compreendem o termo “ambiental” e como o percebem relacionado às disciplinas ofertadas e aos projetos de extensão. Os dados visaram conhecer as estruturas curriculares, iniciativas interdisciplinares e como em geral o curso tem influenciado na formação socioambiental do estudante.

6.2.1 *Campus São Carlos*

Reconhecemos que a questão 13 - *Como você definiria o termo "ambiental"?* é bastante complexa e difícil de ser definida, pois envolve uma ampla visão de meio ambiente (SAUVÉ, 2005), que nem sempre consegue ser expressada em palavras. Mesmo com as limitações da questão, as concepções trazidas foram interessantes de serem analisadas. A leitura das respostas poderia fazer emergir inúmeras categorias, algumas tão próximas que dificultaria o processo de análise, dessa forma os dados foram classificados em apenas 03 grupos principais:

- a) **Naturalista** – respostas cujo enfoque foi estritamente em elementos naturais ou que remetiam a natureza, como nos exemplos:

Tudo voltado aos recursos naturais do planeta. (Estudante da Química, 994)

Associação de algo a cerca do meio ambiente (Fauna, flora, e recursos minerais). (Estudante da Química, 749).

Como algo que se refere ao ambiente, à natureza. (Estudante de Pedagogia, 720).

Ambiental é o conjunto de elementos naturais que formam a superfície terrestre. (Estudante da Pedagogia, 724).

- b) **Local/Espaço/Ambiente em que ocorrem interações de ordem natural e social** - respostas que reconhecem aspectos da natureza, porém dão a entender que o termo “ambiental” envolve um conjunto de relações entre os elementos, também de ordem social, em um dado ambiente/local/espço.

Definiria como o que se refere à relação do homem com o ambiente/ o espaço, seja ele natural ou urbano. (Estudante da Pedagogia, 730).

O termo ambiental envolve tudo o que está relacionado ao ambiente, integrado principalmente as ações humanas, à medida que reflete suas influências. (Estudante da Pedagogia, 849).

Para mim o termo ambiental engloba o conjunto de pessoas, fauna, flora e suas relações. (Estudante da Química, 072).

Ambiental, pode ser considerado o lugar onde moramos, passeamos, trabalhamos, estudamos etc. (Estudante da Química, 179)

- c) **Outros** - respostas que não continham muitas especificações, a maioria relacionava “ambiental” a “meio ambiente”, sem definir o que este representa. Outras respostas foram consideradas incoerentes com a pergunta³⁵.

O termo ambiental para mim teria o significado referente a situações relacionadas ao meio ambiente. (Estudante da Pedagogia, 845).

Algo relacionado ao meio ambiente. (Estudante da Química, 153).

As porcentagens de todas as respostas do *campus* de São Carlos por categorias podem ser visualizadas no Quadro 25.

³⁵ Exemplo de respostas incoerentes com a pergunta 13: “a universidade não demonstra muito interesse no tema, mais é visto que se preocupa com valores ambientais”; “Definiria como algo que é muito amplo”.

Quadro 25 – Definição do termo “ambiental” (UFSCar - São Carlos)

P. 13 - Concepções apresentadas (qtd. em %)	Cursos	
	Pedagogia	Química
a) Concepção Naturalista	59,2	25
b) Local/Espaço/Ambiente em que ocorrem interações de ordem natural e social	26	37,5
c) Outros	14,8	37,5

Os dados do quadro indicam uma visão “naturalista” da maioria dos estudantes da Pedagogia, contudo ao ter a oportunidade de ouvi-los pessoalmente, durante a realização do grupo focal, as concepções se mostraram mais amplas. Ao construir o diagrama de “Meio Ambiente” os estudantes de ambas as turmas (Química e Pedagogia) elencaram vários elementos para além da natureza, fazendo com que esta síntese fosse inserida na categoria (b).

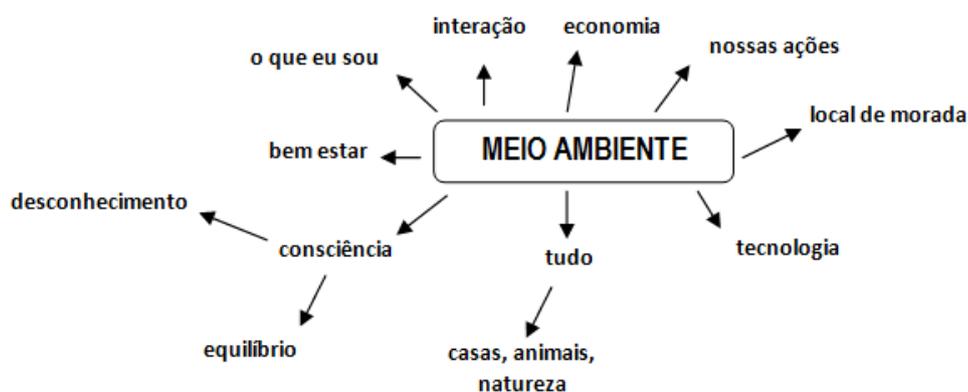
Figura 4- Diagrama dos estudantes da Pedagogia (campus São Carlos)

Figura 5 - Diagrama dos estudantes de Química (*campus São Carlos*)



Embora haja semelhanças na conceituação de “Meio Ambiente”, a inserção da EA no ensino e no currículo é diferente entre os cursos analisados, sendo mais percebida pelos estudantes da Química.

Na pergunta 14, *A Educação Ambiental é tratada em alguma disciplina ou atividade no seu curso de graduação? Se sim, de que forma e em quais disciplinas?*, 100% dos respondentes de licenciatura em Química disseram que “sim”, que há disciplinas que contemplam a temática ambiental. Dentre elas a mais citada foi “Química Ambiental”, depois “Disciplinas experimentais” e “Ensino de Química”. Na pedagogia apenas 14,8% responderam positivamente, alegando que a EA é vista somente superficialmente em “Metodologia do Ensino de Ciências” e “Metodologia de História e Geografia”. Há ainda algum complemento na oferta de ACIEPEs, como a “História e Geografia e o Cotidiano”. Durante a entrevista com este grupo uma das estudantes chegou a comentar brevemente das atividades pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID):

No estágio eu levei meus alunos pra conhecerem o Cerrado e no final fizemos uma contação de histórias. É que eu faço PIBID, então a gente faz um projeto... (Estudante da Pedagogia, 3, São Carlos, grupo focal)

O diálogo entre as disciplinas não é muito observado, 40% dos estudantes da Pedagogia afirmaram que a interdisciplinaridade não acontece, o conhecimento ainda é bastante fragmentado no curso, enquanto que 50% da Química relatam que às vezes há alguma discussão, mas depende sempre do docente responsável pela disciplina.

Algumas respostas à pergunta 15, *No seu curso há um diálogo entre as disciplinas a fim de ampliar as discussões e superar a fragmentação dos saberes? Comente*, foram:

Geralmente não há esse diálogo propriamente dito, porém, alguns professores somente se preocupam a proporcionar esse ambiente de discussão. (Estudante da Química, 766).

Há um pouco. Visto que nem todos os professores se preocupam com a totalidade do curso. (Estudante da Química, 793).

Já o intercâmbio com outras áreas do conhecimento (humanas, exatas, biológicas), abordado na questão 16, *As leituras e discussões em seu curso permitem um intercâmbio com outras áreas de conhecimento (humanas, exatas, biológicas)? Comente*, é mais observado. Por se tratar de cursos de formação inicial de professores, os estudantes da Química têm contato com leituras/disciplinas da área de educação (humanas) e os da Pedagogia percebem conteúdos provenientes da matemática e ciências. As porcentagens que responderam “sim” para o intercambio de conhecimento ficam em 87,5% da Química e 63% da Pedagogia.

Na pergunta 17 sobre a produção e uso de tecnologias verdes/limpas, *17- O diálogo sobre a produção e uso de tecnologias limpas/verdes/alternativas está presente no currículo de seu curso*, 100% dos estudantes da Pedagogia disseram não haver qualquer tipo de abordagem sobre o tema, enquanto que na Química este a porcentagem foi de 62,5%.

A inserção limitada da EA no curso de Pedagogia do *campus* de São Carlos fez com que 77,8% dos estudantes negassem qualquer tipo de contribuição para sua formação ambiental, diferente da Química, onde 62,5% afirmaram que o curso fornece algum suporte (referente à pergunta *18- O seu curso de graduação tem contribuído para sua formação ambiental? Comente*).

Quadro 26 – Conhecimento dos estudantes sobre EA no ensino/currículo (UFSCar- São Carlos) - qtd. em %

P.14 - Como disciplina ou temática no curso				P.15 - Diálogo entre as disciplinas			
Cursos	Sim	Não	Pouco	Sim	Não	Às vezes	
Ped.	11,1	74,1	14,8	22,2	40,8	37	
Quím.	100	0	0	12,5	37,5	50	
P. 16 - Diálogo entre áreas			P.17 Diálogo sobre a produção e uso de tecnologias verdes		P. 18 - Contribuição para formação ambiental		
Cursos	Sim/Pouco	Não	Sim	Não	Sim	Não	Pouco
Ped.	63	37	0	100	14,8	77,8	7,4
Quím.	87,5	12,5	37,5	62,5	62,5	12,5	25

Outras duas perguntas fechadas no Quadro 27 objetivaram conhecer os espaços/atividades em que a EA está presente incluindo os projetos de extensão. *Onde/quando a formação socioambiental está presente no campus? e Quais temáticas ambientais são abordadas nos projetos de extensão de seu campus?*

Quadro 27– Conhecimento dos estudantes sobre as atividades de formação ambiental (UFSCar – São Carlos)

P. 19 - Formação ambiental está presente (qtd. em %)						
Cursos	Em disciplinas específicas	Ética ambiental nas pesquisas	Temas socioambientais em pesquisas	Projetos de extensão	Núcleos de Educação Ambiental	Não Sei
Ped.	26,9	9,6	11,6	15,4	15,4	21,1
Quím.	28,6	21,5	28,6	7,1	7,1	7,1
P. 20 - Temáticas em projetos de extensão						
Cursos	Resíduos	Água/esgoto	Energia	Mobilidade e acessibilidade	Áreas verdes	Não sei
Ped.	8,8	5,9	0	8,8	26,5	50
Quím.	27,3	27,3	9	0	0	36,4

Segundo aponta os quadros, os estudantes de ambos os cursos identificaram que a formação ambiental está presente principalmente em “disciplinas específicas”. Os projetos de extensão são pouco visíveis, apenas 15,4% das respostas da Pedagogia apontaram para esta opção e 7,1% da Química. A maioria desconhece suas temáticas.

6.2.2 *Campus Sorocaba*

Começando pela definição do conceito “ambiental”, a visão dos estudantes do *campus* de Sorocaba, em sua maioria, não foi predominante naturalista. O termo foi concebido amplamente como um espaço/ambiente onde ocorrem diversas interações incluindo o indivíduo e a sociedade (categoria b) - Quadro 28.

O termo ambiental refere-se a tudo aquilo relacionado ao nosso entorno, seja em escala pessoal ou social. (Estudante da Química, 649)

É um termo que engloba tudo que há na sociedade, desde assuntos ligados ao meio ambiente referindo-se à fauna e a flora, aos recursos naturais, a biodiversidade, até os comportamentos humanos, o meio

onde vivem como vivem e todo seu processo histórico. (Estudante da Pedagogia, 885).

Quadro 28 – Definição do termo “ambiental” (UFSCar - Sorocaba)

P. 13 - Concepções apresentadas (qtd. em %)	Cursos	
	Pedagogia	Química
a) Concepção Naturalista	17,4	30,8
b) Local/Espaço/Ambiente em que ocorrem interações de ordem natural e social	52,2	46,2
c) Outros	30,4	23

De forma geral no que diz respeito à EA nos currículos, todos os estudantes da Pedagogia e a maior parte da Química (77%) afirmaram que a temática é presente no curso. Na Pedagogia foram destacadas duas disciplinas em especial, “Educação Sociedade e Meio Ambiente” e “Pesquisas e Práticas Pedagógica III” e na Química apenas a “Química Ambiental”.

O diálogo entre as disciplinas e outras áreas de conhecimento (biológicas, exatas e humanas) é perceptível para mais de 50% dos estudantes de cada curso, conforme detalha o Quadro 29.

Quadro 29- Conhecimento dos estudantes sobre EA no ensino/currículo (UFSCar-Sorocaba) - qtd. em %.

P.14 - Como disciplina ou temática no curso				P.15 - Diálogo entre as disciplinas ³⁶			
Cursos	Sim	Não	Pouco	Sim	Não	Às vezes	
Ped.	100	0	0	69,6	8,7	13	
Quím.	77	33	0	53,8	0	46,2	
P. 16 - Diálogo entre áreas			P.17 Diálogo sobre a produção e uso de tecnologias verdes		P. 18 - Contribuição para formação ambiental		
Cursos	Sim/Pouco	Não	Sim	Não	Sim	Não	Pouco
Ped.	78,3	21,7	30,4	69,6	91,4	4,3	4,3
Quím.	92,3	7,7	76,9	23,1	76,9	15,4	7,7

O Quadro 29 também faz menção à produção e uso de tecnologias verdes (pergunta 17). Sobre este conteúdo novamente temos uma diferença entre os cursos, no entanto, os estudantes deste *campus* parecem ter um pouco mais informação, 76,9% da Química e 30,4% da Pedagogia alegaram que existe alguma discussão nas disciplinas.

A última pergunta deste bloco verificou se o curso tem contribuído para a formação ambiental e as porcentagens foram significativas, 91,4% da Pedagogia e 76,9% da Química responderam que “Sim”, que o curso tem ajudado:

Sim, nós temos maior contato com o assunto na universidade, principalmente por trabalharmos com produtos que muitas vezes causam poluição, e que por isso precisam ser utilizados e descartados corretamente. Entretanto, esse contato poderia ser maior, poderíamos ter mais condições de desenvolver e participar de projetos e/ou ações sobre o assunto. (Estudante da Química, 315).

Sim, nas disciplinas "Pesquisas e Práticas Pedagógicas" e "Educação, Sociedade e Meio Ambiente" pude ter noção do verdadeiro significado do que é o meio ambiente. Antes, tinha uma visão fechada sobre o tema, acreditava que meio ambiente era apenas a natureza, porém a partir das aulas consegui compreender que é muito mais que isso. (Estudante da Pedagogia, 881).

³⁶ Nesta pergunta 8,7% ou 02 estudantes da Pedagogia não responderam a questão.

O espaço predominante de formação ambiental novamente tem sido a sala de aula, apenas 2 estudantes da Química (ou 7,4%) assinalaram a contribuição de “Núcleos ou equipes de Educação Ambiental”. Os projetos de extensão se apresentaram com pouca visibilidade entre os cursos, apenas 12,9% das respostas da Pedagogia e 11,1% da Química citaram sua relevância (Quadro 30).

Quadro 30 – Conhecimento dos estudantes sobre atividades de formação ambiental (UFSCar – Sorocaba)

P. 46 - Formação ambiental está presente (qtd. em %)						
Cursos	Em disciplinas específicas	Ética ambiental nas pesquisas	Temas socioambientais em pesquisas	Projetos de extensão	Núcleos ou equipes de Educação Ambiental	Não Sei
Ped.	61,3	6,4	12,9	12,9	0	6,5
Quím.	37	18,6	22,2	11,1	7,4	3,7
P. 48 - Temáticas em projetos de extensão						
Cursos	Resíduos	Água/esgoto	Energia	Mobilidade e acessibilidade	Áreas verdes	Não sei
Ped.	16	0	0	4	8	72
Quím.	20	16	12	4	20	28

6.2.3 *Campus Araras*

A participação em Araras foi de 09 estudantes do curso licenciatura em Química, visto que não há curso de Pedagogia. Destes, poucos (22%) definiram o termo “ambiental” de forma naturalista, mais da metade (55%) sinalizaram a ideia de abrangência, relacionando aspectos naturais e sociais dentro da categoria b (Quadro 31):

Aquilo que é relativo ao ambiente, em que este ambiente pode ser não apenas a natureza, mas a cidade e a região. O ambiente pode envolver tanto um local material, como a cultura. (Estudante de Química, 889)

O meio ambiente está relacionado a tudo ao nosso redor sendo mais abrangente do que somente a flora e a fauna, envolvendo todas as áreas urbanas e rurais. (Estudante da Química, 903)

Quadro 31 – Definição do termo “ambiental” (UFSCar- Araras)

P. 13 - Concepções apresentadas (qtd. em %)	Curso
	Química
a) Concepção Naturalista	22,2
b) Local/Espaço/Ambiente em que ocorrem interações de ordem natural e social	55,6
c) Outros	22,2

Na visão de todos os estudantes, a EA é “Sim” abordada durante o curso de forma clara em 06 disciplinas: Meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Educação Ambiental, Biotecnologia Ambiental, Poluição Ambiental (optativa), Agroquímicos e os impactos ambientais e Sociedade, Educação e Meio Ambiente. O diálogo interdisciplinar tem ocorrido de forma rara ou “às vezes” na opinião de 44,5% dos respondentes, sendo mais valorizado o intercâmbio com outras áreas do conhecimento (100% das respostas). Por ter inúmeros tipos de abordagem ambiental, o conteúdo “tecnologias verdes” é reconhecido pela maioria, 66,7%.

A forte ênfase da EA no ensino/currículo mostrou resultados positivos, 100% afirmaram que o curso tem contribuído com sua formação, conforme a síntese do Quadro 32.

Quadro 32 – Conhecimento dos estudantes sobre EA no ensino/currículo (UFSCar-Araras) - qtd. em %.

P.14 - Como disciplina ou temática no curso				P.15 - Diálogo entre as disciplinas			
Curso	Sim	Não	Pouco	Sim	Não	Às vezes	
Quím.	100	0	0	22,2	33,3	44,5	
P. 16 - Diálogo entre áreas			P.17 Diálogo sobre a produção e uso de tecnologias verdes		P. 17 - Contribuição para formação ambiental		
Curso	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Pouco
Quím.	100	0	66,7	33,3	100	0	0

Ainda no que condiz a formação ambiental, os estudantes a reconhecem majoritariamente em disciplinas específicas no curso (52,8%), pesquisas/projetos de extensão e núcleos de EA obtiveram pouco destaque (11,8%). A temática mais privilegiada na extensão são os resíduos (41,2%), seguido de Água/Esgoto (17,6%), Mobilidade/Acessibilidade e Áreas Verdes (11,8%). Veja o Quadro 33.

Quadro 33 – Porcentagem de respostas sobre atividades de Formação ambiental (UFSCar – Araras)

P. 19 - Formação ambiental está presente (qtd. em %)						
Curso	Em disciplinas específicas	Ética ambiental nas pesquisas	Temas socioambientais em pesquisas	Projetos de extensão	Núcleos de Educação Ambiental	Não Sei
Quím.	52,8	11,8	11,8	11,8	11,8	0
P. 20 - Temáticas em projetos de extensão						
Curso	Resíduos	Água/esgoto	Energia	Mobilidade e acessibilidade	Áreas verdes	Não sei
Quím.	41,2	17,6	5,8	11,8	11,8	11,8

6.2.4 A presença da EA no currículo entre os diferentes campos científicos

Um referencial de ambientalização curricular adotado por muitas universidades tem sido o da REDE ACES (2002) contendo 10 princípios fundamentais para um curso ambientalizado. Nesta pesquisa, as informações obtidas em algumas perguntas do questionário, grupo focal, planos de ensino e grades curriculares permitiram uma reflexão sobre 04 desses princípios. Consideramos que a seleção dos indicadores - complexidade; compromisso com a transformação das relações sociedade-natureza; flexibilidade e permeabilidade, coerência e construção entre teoria e prática – forneceu uma base adequada para o diagnóstico proposto, pois enfatizou direta e indiretamente a EA no ensino/currículo dos cursos em questão.

Durante a análise algumas observações foram feitas, estabelecendo conexões com os princípios mencionados. Assim, para cada item abaixo foi inserida uma ou mais características da ambientalização curricular.

a) Complexidade

- Em geral a visão dos estudantes sobre os termos “meio ambiente”, “ambiental” é ampla, para além da vertente naturalista.

Uma das questões teve como objetivo apresentar a visão dos estudantes sobre o tema ambiental. Compreendê-lo para além da natureza poderia sinalizar a formação de um pensamento complexo e uma leitura abrangente da realidade.

As categorias criadas e o diagrama mostram que a visão de “meio ambiente” naturalista não foi predominante dentre os participantes da pesquisa, dado que difere de outras pesquisas já realizadas (LIMA; OLIVEIRA 2011; GUERRA et al.2009). Cerca de 40% dos estudantes da Pedagogia e 50% da Química (média geral dos *campi*) têm o “meio ambiente” ou o termo “ambiental” como um lugar/espço que engloba a natureza, as pessoas, sua cultura (educação, economia, tecnologia, política, etc.) e as várias interações estabelecidas. Pode-se dizer que este fator se relaciona diretamente com a formação socioambiental dos sujeitos construída ao longo de sua trajetória de vida, bem como talvez influenciada pelas atividades acadêmicas.

Todavia, apesar da maioria das respostas marcar uma concepção abrangente, poucas observações críticas foram feitas. Nas entrevistas, nos momentos em que esta questão teve a oportunidade de ser aprofundada, apenas alguns estudantes de Química (São Carlos-SP) propuseram reflexões, salientando aspectos políticos e econômicos ao pensar as problemáticas ambientais:

Os caras esgotam recursos, hoje em dia quem mais gasta água em São Carlos não é nenhuma das casas, por exemplo, é a Tecumseh (*setor industrial*). Usa água para cortar as peças e vedar alguns disjuntores, eles usam água pra quase tudo e não é pouca coisa, eles não pagam. (Estudante da Química, 3, São Carlos, grupo focal)

(...) as empresas que vendem produtos eco, por que o produto eco é quase o dobro do preço de um produto convencional? Entendeu? Então tem toda uma questão por trás disso, mas eu acho que a forma com que ela é divulgada e discutida tem certo oportunismo, tem certo interesse. (Estudante da Química, 8, São Carlos, grupo focal)

Ambos lembram que a responsabilidade ambiental não é apenas individual, ligada a comportamentos mais adequados, mas que empresas e corporações têm um forte interesse em manter a exploração dos recursos naturais a favor do capital, incluindo a apropriação de slogans ecológicos sem o real comprometimento. O discurso “eco”, mencionado pelo estudante 8 é sutilmente incorporado pela indústria cultural, a qual agrega valores e simbologias aos bens de consumo, promovendo uma elitização dos produtos, muitas vezes enganosa, a fim de marcar a ideologia dominante e perpetuar a “semiformação” (ADORNO, 2010).

Perceber o ambiente com um grande número de unidades é um começo, mas não o fim da construção de um pensamento complexo. Segundo Morin (2005, p.35), “a complexidade não compreende apenas quantidades de unidade e interações que desafiam nossas possibilidades de cálculo: ela compreende também incertezas, indeterminações, fenômenos aleatórios (...)”, isso significa que a “reflexão sobre” as unidades e suas interações é fundamental.

Mesmo com poucas perguntas diretivas sobre meio ambiente foi possível perceber diferenças entre os cursos e também entre os *campi*. Questões abertas indicaram uma situação diferenciada no curso de Pedagogia do *campus* de Sorocaba, onde os estudantes descreveram uma concepção mais detalhada:

Lemos muito sobre o tema e começamos a compreender o ambiente como algo mais amplo, não mais entendendo Educação Ambiental como somente reciclagem ou preservação de florestas, passamos a considerar as relações pessoais, nossa relação com o mundo, como pertencentes à essa área (...) discutimos a relação do homem com tudo aquilo que o cerca nesta disciplina, como por exemplo: desmatamento, alimentação, racismo, preconceito, etc. (Estudante de Pedagogia, 884, Sorocaba)

(...) antes esse tema estava relacionado apenas a meio ambiente enquanto árvore, área verde e ecologia, mas hoje consigo ver o meio ambiente em geral, como relações sociais, econômicas, étnico-racial e etc...(Estudante de Pedagogia, 894, Sorocaba)

A inserção de disciplinas nos cursos será analisada mais adiante, mas aqui gostaríamos de referenciar os elementos de ordem social/cultural destacados pelos estudantes, como os relacionados à alimentação, preconceito étnico racial, economia e outros.

A EA no contexto latinoamericano nasce e se insere em um universo de lutas, “podemos dizer que seu desejo passa por uma luta com menos morte, menos mortes de pessoas, de espécies, de culturas” (FERRARO, 2007, p.24). Assim, se almejamos uma sociedade mais justa ambientalmente todos estes elementos culturais colocados são considerados. Nesse processo de compreensão inacabada da complexidade a formação crítica é fundamental, tornando possível sair do ecologismo tecnificado/naturalista para o ambientalismo como política de conhecimento e reconstrução social (LEFF, 2003).

b) *Complexidade; Flexibilidade e Permeabilidade*

- O diálogo entre áreas do conhecimento (Ciências Humanas, Biológicas e Exatas) em ambas as licenciaturas é visível, porém a abordagem interdisciplinar ainda depende essencialmente dos docentes.

Ao analisar a visão dos participantes sobre o caráter interdisciplinar de cada curso, o princípio da Flexibilidade e Permeabilidade se faz presente, o também propulsor do pensamento complexo (ligação direta com o princípio da complexidade). De acordo com a visão dos pesquisadores da UFSCar, que se envolveram na Red ACES, a concepção de Flexibilidade e Permeabilidade pode ser definida como: “aceitar/possibilitar mudanças e aberturas para dialogar com as diferenças de ideias e posições filosóficas /metafísicas/epistemológicas, numa permanente postura de reflexão crítica sobre os processos de formação.” (OLIVEIRA JUNIOR, et al.2003).

Com vistas a se abrir para o diálogo, podemos notar que a grande maioria, em média 80% dos estudantes, em geral visualiza em seus cursos o intercâmbio entre as áreas do conhecimento (Ciências Exatas Humanas e Biológicas). Apesar de pertencerem a campos científicos distintos as licenciaturas oferecem subsídios em comum, principalmente para o ensino de ciências, sendo frequente o intercambio com a biologia, física, matemática e outras.

Entretanto essa alta porcentagem não se repete nas respostas sobre a existência da interdisciplinaridade³⁷ ou o diálogo entre as disciplinas. O que mais sobressaiu na leitura dos dados foi que para os estudantes de todos os *campi* (Pedagogia e Química) a interdisciplinaridade ocorre com dificuldade e muitas vezes não ocorre, pois o trabalho depende essencialmente dos docentes:

Difícilmente ocorre uma ligação entre as matérias, porem existe alguns professores que tentam levar essa filosofia de ensino, porém o baixo tempo de aula atrapalha na elaboração de uma discussão, alguns alunos realizam essa tarefa em grupos fora da sala de aula. (Estudante da Química, 647, Sorocaba)

O diálogo entre as disciplinas quase não ocorre, normalmente cada um permanece em um casulo sem a preocupação com as outras. Normalmente a relação entre disciplinas ocorre quando o mesmo professor ministra ambas. Em apenas um momento teve uma boa integração em disciplinas em que a Psicologia da aprendizagem e

³⁷ Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) a “interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha sobre as linguagens necessárias para a constituição do conhecimento, comunicação e negociação de significados e registro sistemático de resultados”.

desenvolvimento dialogou com bioquímica. (Estudante da Química, 889, Araras).

Geralmente não há esse diálogo propriamente dito, porém, alguns professores somente se preocupam a proporcionar esse ambiente de discussão. (Estudante da Química, 766, São Carlos)

Infelizmente não. Há pouco diálogo entre os professores para que possa ocorrer essa interdisciplinaridade. (Estudante da Pedagogia, 729, São Carlos)

Instaurar uma metodologia interdisciplinar significa romper com a lógica atual de compartimentalização das disciplinas, significa privilegiar interconexões, contextualizar os conhecimentos e compreender os problemas reais em sua complexidade. Nos trechos destacados os estudantes de cada curso vêem a figura docente como o principal responsável pelo desenvolvimento do diálogo entre as disciplinas. De fato, Pierson e colaboradores (2008) reforçam a ideia de que os docentes realmente devem estar dispostos a fazer esta articulação, elaborar o impensado, se aventurar em um campo novo de construção do conhecimento. Para isso, segundo os autores alguns passos são importantes:

1. A necessidade de uma focalização do trabalho de intervenção nas múltiplas dificuldades dos futuros professores para a elaboração de uma nova visão de ensino, a produção de planejamentos interdisciplinares, a articulação da regência e a reflexão sobre sua prática;
2. A necessidade de um contexto de sala de aula (estratégias e atividades didáticas, atitudes pedagógicas, vínculos institucionais, material didático etc.) que encaminhe e facilite na construção de um saber interdisciplinar e docente por parte dos futuros professores;
3. A necessidade de um acompanhamento específico aos pequenos grupos de licenciandos nos aspectos cognitivos e subjetivos, que ajude a formação e o entrosamento dos membros;
4. A necessidade de modificações curriculares e de um esforço contínuo de reflexão dos responsáveis pelo projeto, no sentido de produzir manifestações concretas de interdisciplinaridade que se constituam como âncora e referência para os futuros professores. (PIERSON, FREITAS; VILLANI, 2008, p.127)

Todos estes pontos demandam um esforço coletivo, um reconhecimento dos colegas de trabalho como parceiros, contribuintes com suas especialidades. O curso de Pedagogia do *campus* de Sorocaba deu bons exemplos neste aspecto, já que quase 70% dos estudantes reconhecem um diálogo considerável entre as disciplinas:

No curso de pedagogia da UFSCar Sorocaba, temos a disciplina Pesquisas e Práticas Pedagógicas, conhecidas como as PPPs, que acompanham o curso quase totalmente, por serem em vários semestres, e possuem um caráter transversal. Faz parte da PPP, a educação ambiental. Através das PPPs tentamos manter o diálogo entre as disciplinas de cada semestre/perfil. (Estudante de Pedagogia, 878, Sorocaba)

Neste e em outros relatos a disciplina Pesquisas e Práticas Pedagógicas aparece como facilitadora do trabalho interdisciplinar, estratégia que se afina com algumas das quatro hipóteses colocadas anteriormente. Acreditamos que outras iniciativas como esta sejam vistas em outros cursos/*campi* em um futuro próximo com uma mudança urgente de concepção do ensino e um vasto campo para pesquisas sobre a interdisciplinariedade. Pois já se sabe que uma concepção linear e fragmentadora do conhecimento, alienada da dos problemas da natureza, da sociedade, da história e da subjetividade humana tende a minar o exercício da cidadania (SANTOS, 2008).

c) *Compromisso com a transformação das relações sociedade-natureza*

- Disciplinas que tratam a EA ainda são insuficientes, principalmente no curso de Pedagogia do *campus* de São Carlos;
- Predomínio de uma abordagem tecnicista da EA nos cursos de Química em São Carlos e Sorocaba;
- Pouca expressividade no desenvolvimento do assunto “Tecnologias Verdes” no campo da Pedagogia;

O indicador “Compromisso com a transformação das relações sociedade e Natureza” está diretamente relacionado às atividades de EA desenvolvidas nos cursos. É certo que nem todas têm o comprometimento com a transformação, muitas são demasiadamente tecnicistas, conteudistas ou comportamentalistas.

Como as disciplinas e metodologias não foram profundamente avaliadas, a ideia foi verificar se na visão dos estudantes há espaços específicos no currículo para uma educação crítica. Acreditamos que esta seja o caminho para despertar a consciência, de forma a conseguirmos ver as contradições existentes, resistir e interferir no plano da vida real ativa, como sujeitos protagonistas da história (MAAR, 2013). O curso que tem o “compromisso com a transformação das relações sociedade-natureza” sugere, além da reflexão, uma mudança de concepções e valores no meio natural e social, um protagonismo em práticas individuais e coletivas (OLIVEIRA JUNIOR, et al.2003).

Em São Carlos notamos pouco espaço para essa discussão, principalmente no curso de Pedagogia (77,8%), o qual não contribuiu em nada para a formação ambiental. Nos currículos há disciplinas que poderiam ajudar (Ensino de Ciências e História/Geografia), mas pelos relatos isso não acontece, de modo que alguns estudantes

(se interessados) buscam atividades complementares, em ACIEPEs ou através do PIBID.

Isso (*se referindo a EA*) foi bem superficialmente tratado na disciplina de Ensino de Ciências. (Estudante da Pedagogia, 726)

Foi tratada em uma ACIEPE, denominada de “História e geografia e o cotidiano ao seu redor” e na disciplina de metodologia de História e geografia, nas quais chegamos a realizar alguns passeios acadêmicos, para termos um contato direto com a natureza e pensarmos em meios de preservá-la. Realizamos uma caminhada dentro do cerrado da UFSCar, onde encontramos alguns lixos recicláveis dentro do ambiente e para evitarmos danos ao mesmo e por uma questão de educação ambiental recolhemos e jogamos no espaço devido. Foram disciplinas bastante produtivas e enriquecedoras para nosso aprendizado. (Estudante da Pedagogia, 851).

A estudante 851 lembra de uma ACIEPE, mas vale ressaltar que nem todos a cursaram. Além disso, pelo comentário, a EA retratada parece ter características conservadoras, à medida que as marcas deixadas são vistas no comportamento de recolher o lixo e preservar a natureza. O foco em ações individualizadas e pontuais acaba por dissociar natureza e sociedade, a dimensão biológica do ser social, perpetuando o sistema que permite a exploração e destruição da vida (LOUREIRO, 2004).

Esse aspecto limitante da EA ou a falta de visão crítica abarca outros cursos, como as licenciaturas em Química dos *campi* de São Carlos e Sorocaba. Mesmo em contextos diferentes, os estudantes identificam a “Química Ambiental” como a principal disciplina encarregada de promover essas discussões, todavia o teor tecnicista ainda é alto, faltando abranger reflexões do âmbito social e cultural.

(...) a disciplina de Química Ambiental não vai focar os conteúdos na forma de discutir as problemáticas do meio ambiente, foca nas áreas de pesquisas dos professores, no caso aqui é dividido em duas partes, a primeira é atmosfera, porque é o foco de pesquisa do professor e a segunda é água, então a gente não consegue sair daqui com uma visão geral da Química ambiental, dos problemas que são gerados ou mesmo com uma visão crítica, como aquecimento global (...), a gente não tem essa criticidade e nem embasamento suficiente pra chegar a essas conclusões. (Estudante da Química, 5, São Carlos, grupo focal)

Cursamos um curso de química ambiental, porém os assuntos discutidos são tratados com diversos mecanismos químicos, sem levar relação aos processos econômicos, históricos e biológicos. (Estudante da Química, 647, Sorocaba)

Outras disciplinas (Química Experimental dos Elementos e Experimentação para o Ensino de Química 1) encontradas no PPPs do curso de Química em São Carlos

ênfatizam questões práticas como e principalmente o descarte de resíduos ou o experimento como técnica mensurável apenas.

Sim (*se referindo a inserção da EA no currículo*) Experimentação para o ensino de química e química ambiental, otimizando a diminuição de resíduos ou troca de componentes a fim de não prejudicar o ambiente, e se não for possível diminuir este impacto, passar isso por experimentação aos alunos e como sustentabilidade. (Estudante de Química, 994, São Carlos)

Em Sorocaba a disciplina “Práticas Integradas em Ciências”, que pela ementa poderia trazer reflexões críticas sobre o meio ambiente não foi lembrada, indicando a possibilidade da não aproximação das questões ambientais. Apesar desses limites os estudantes dos cursos acreditam que as aulas têm contribuído para sua formação socioambiental (de acordo com 62,5% de São Carlos e 76,9% de Sorocaba).

Em contrapartida, os cursos de Pedagogia em Sorocaba e o de licenciatura em Química de Araras mostram avanços na inserção da EA no currículo. Na Pedagogia (Sorocaba), quase todos os estudantes fizeram menção a disciplina “Educação, Sociedade e Ambiente”, que junto com mais duas (práticas pedagógicas) se propõem a leituras críticas pautadas em referenciais como da Teoria da Complexidade (Morin, 2005).

Sim, foi trabalhada (*se referindo a EA*) na disciplina de Pesquisas e Práticas Pedagógicas III, teve como referencial teórico a Teoria da Complexidade, para que se superasse a dicotomia homem/natureza, como se este é um ser distante e não pertencente a ela. Também está sendo trabalhado na disciplina, Educação, Sociedade e Meio Ambiente, estamos abordando questões de sustentabilidade, levando em consideração as relações e hábitos sociais. (Estudante de Pedagogia, 874, Sorocaba).

Podemos notar que este curso abre espaços diretos para reflexões e práticas (desenvolvimento de projeto nas escolas) buscando influenciar e transformar concepções e valores. Um pouco mais de 90% reconhece a contribuição dessa inserção e conseqüentemente para a mudança de concepções, inclusive sobre meio ambiente:

Sim, (*se referindo a contribuição do curso para a formação*) geralmente a ideia que temos é que meio ambiente é só não jogar papel no chão, reciclar o lixo entre outras coisas, porém o meio ambiente envolve a subjetividade do ser humano, ela vai além de cuidar do planeta, envolve o cuidar, amar, respeitar o outro. (Estudante de Pedagogia, 899, Sorocaba)

Segundo a estudante 899 a EA inserida no currículo superou sua concepção de meio ambiente, que antes era pautada em comportamentos ditos ecológicos e mecânicos, hoje já se considera uma gama de aspectos subjetivos do ser humano e sua relação com o outro. Como mencionado, entendemos que o compromisso com a transformação parte de uma “atitude ecológica”, ou seja, um conjunto internalizado de valores que criam nossa identidade e difere do simples comportamento. Para Carvalho (2011) os comportamentos são ações observáveis em um dado espaço de convivência, que podem ou não estar de acordo com as atitudes do sujeito (Ex: “não jogar papel no chão, reciclar o lixo”). Em outras palavras, determinada pessoa pode cultivar uma atitude ecológica e por vários motivos seguir mantendo hábitos e comportamentos nem sempre em conformidade com esses ideais, pois “entre a intenção e o gesto há um universo de sentidos contraditórios que a relação causal estabelecida entre avaliação racional e comportamento está longe de comportar.” (p.183).

O curso de Química em Araras também tem avançado, pois possui um grande número de disciplinas específicas que reforçam a relação sociedade e natureza, 100% dos estudantes as consideram significativas para sua formação. Pela nomeação das matérias, conceitos como da Sustentabilidade, Desenvolvimento Sustentável e EA parecem ser amplamente trabalhados:

(...) as disciplinas me forneceram um conhecimento básico de quais resíduos químicos são fundamentais evitar descartar em laboratório, forneceu uma visão crítica de que a educação ambiental buscar entender a natureza e suas formas de vida, juntamente com suas limitações para aproveitá-la da melhor maneira, visto que somos partes integrantes da natureza e seus recursos necessitam ser utilizados por nós, mas reconhecendo e ponderando os limites da natureza, buscando conservar sua diversidade, ou seja, sendo sustentável. (Estudante de Química, 909, Araras)

É certo que conhecimentos básicos sobre descartes de resíduos são comuns nos cursos de Química analisados, mas o trecho acima destaca que para além disso, as disciplinas buscaram fornecer uma visão crítica, capaz de compreender o ser humano como parte do meio ambiente. Perlatti, Forim e Zuin (2014) observam que a preocupação ambiental dos pesquisadores no campo da Química tem crescido nos últimos anos, tanto para discutir os conceitos de sustentabilidade/desenvolvimento sustentável quanto para a ampliação e uso de tecnologias e produtos menos poluentes, como nautilização de biomassa para a geração de energia e otimização no setor agrícola. O currículo do curso de Química em Araras parece privilegiado quando 66,7% dos

estudantes já identificam diálogos sobre a produção e uso de tecnologias verdes, tema difundido no cenário brasileiro desde meados de 2000 (ZUIN, 2013). Tais processos estão estritamente alinhados com o conceito de Química Verde, conteúdo relevante que ganhou espaço na nova grade curricular dos estudantes de Química em São Carlos (UFSCar, 2014a).

Nos cursos de Pedagogia as tecnologias são pouco ou quase nada mencionadas, a porcentagem de estudantes que percebem este diálogo em Sorocaba é bem baixa 30,4% e inexistente em São Carlos (0%). O Ensino de Ciências, responsabilidade de ambas as licenciaturas (Pedagogia e Química) é um caminho com potencial de trabalhar tais conhecimentos técnicos científicos. A EA não deveria ser vista como mais um conteúdo a competir com o ensino de ciências, mas como um elemento contribuinte nesse pensar a tecnologia no e para o meio ambiente. Segundo Wals et al (2014) é necessário conectar o conhecimento científico, vincular a EA com a ciência, tecnologia, engenharia e matemática, converter o saber fragmentado em interdisciplinar, contextualizá-lo, integrá-lo a pesquisa em ciência, educação e meio ambiente. Retomamos novamente o aspecto central da ambientalização curricular, citado por Leff (2003) e Junyent et al (2011), o de ultrapassar a dimensão dos conteúdos disciplinares e atuar diretamente nas estruturas dos currículos, no formato do ensino (questões metodológicas). Este é um verdadeiro desafio, pois os currículos são estruturas elaboradas em um determinado contexto histórico, os quais refletem características culturais de uma determinada época e conseqüentemente de uma ideologia dominante, a qual tende a atender aos interesses mercadológicos na formação de profissionais (SILVA 2000).

Não obstante, ainda que condicionados os fatores não são determinantes, uma evidência são as mudanças visíveis nos dados apresentados, como os PPPs dos cursos do *campus* de Sorocaba. Por se tratar de um *campus* novo, a gestão buscou incorporar princípios da sustentabilidade previstos no PDI (UFSCar 2004a), vide o curso de Pedagogia com maior respaldo da EA. Em contrapartida os cursos do *campus* de São Carlos, mais antigos, são bastante consolidados, necessitando talvez de mais tempo para modificações.

d) Coerência entre Teoria e prática

- Projetos de extensão são pouco ou nada valorizados.

A coerência entre teoria e prática pode estar presente em muitos aspectos de cada curso, mas para esta análise foi pertinente olhar para uma lacuna curricular ainda difícil de ser superada, a pouca valorização das atividades de extensão. Entende-se que o diálogo constante com a comunidade é essencial para a construção de um conhecimento significativo que ajude na transformação e no enfrentamento das crises socioambientais.

Apenas duas questões do Teste de Sustentabilidade mencionaram os projetos de extensão, uma que visava saber onde/em que espaço a formação socioambiental está presente (os projetos de extensão eram uma das opções) e outra sobre se os estudantes conheciam as temáticas que envolvem os projetos. Um pouco mais que 10% de cada curso dos três *campi* assinalaram a extensão como uma das práticas presentes e contribuintes para a formação socioambiental, as temáticas não eram muito conhecidas, com exceção do conhecimento dos estudantes do curso de Química (Araras) que identificou os “resíduos” (41,2%) como tema mais recorrente.

O pouco (re) conhecimento dos projetos de extensão por parte discente reforça desvalorização dessas atividades, questão em discussão não só na UFSCar como em toda IES que se propõem a refletir seu papel e pensar a ambientalização do ensino. Apesar de existirem mais de 800 projetos de extensão na UFSCar (UFSCar, 2013a), poucos objetivam tratar da EA. Nos departamentos de educação, de ciências naturais e exatas que englobam os cursos de Pedagogia e Química, apenas 04 projetos se propõe a trabalhar a EA com a comunidade, outros 04 trabalham o ambiental de técnica, principalmente no desenvolvimento de tecnologias verdes³⁸.

A baixa quantidade de atividades de extensão revela um diálogo ainda carente da universidade com a comunidade. Além disso, dentro das instituições predomina uma “ditadura” de produtividade, mensurada pela quantidade de publicações indexadas por órgãos de pesquisa, gerando uma mentalidade elitista, materialista e competitiva entre os pesquisadores (TONSO, 2012). Isso significa que a valorização do trabalho e seu reconhecimento se dão pela quantidade de produções dos docentes e não por atividades de extensão, as quais necessitam de tempo e dedicação para na construção de parcerias. Existem também outros aspectos que dificultam o estabelecimento de uma verdadeira comunicação entre universidade/sociedade como: a influência do mercado para o desenvolvimento tecnológico, hierarquia entre os saberes (científico x

³⁸ Segundo a lista de projetos atuais de extensão 2013/2014. Disponível em: <<http://www.extensao.ufscar.br/site/menu-1/projetos>>. Acesso em 20/12/2014.

popular/tradicional), fragmentação dos conhecimentos e dificuldades de linguagem e tipos de pensamento valorizados pela universidade (TONSO 2012). A universidade continua a excluir e a inferiorizar grupos sociais que poderiam somar na construção de conhecimentos com potencial de transformação:

(...) a universidade, ao especializar-se no conhecimento científico e ao considerá-lo a única forma de conhecimento válido, contribuiu activamente para a desqualificação e mesmo destruição de muito conhecimento não-científico e que, com isso, contribuiu para a marginalização dos grupos sociais que só tinham ao seu dispor essas formas de conhecimento. (SANTOS, 2008, p.69)

O conhecimento não científico se refere a saberes tradicionais ou populares passados de geração a geração por certas comunidades que ainda se esforçam para preservar sua identidade, tendo muito a contribuir para o fortalecimento da ciência, das pesquisas e formação dos estudantes. Dessa forma, a extensão deve ser parte do processo de ensino, oportunizar os estudantes a conhecer os movimentos sociais e outros coletivos, para além dos muros institucionais, não para prestar serviços ou ser assistencialista, mas para refletir a universidade, promovendo experiências significativas na trajetória acadêmica. Atualmente os projetos contemplam somente a alguns interessados, por isso a baixa porcentagem de conhecimento sobre esses espaços (mais de 40 % do total dos estudantes desconheciam os projetos e suas temáticas).

Uma pesquisa realizada por Cerqueira (2004) relata que os estudantes admitem a importância das atividades de extensão, segundo estes a oportunidade de participar da extensão universitária traz aprendizagens para a vida, para a cidadania e para o estabelecimento de relações mais horizontais entre as pessoas. Tal situação é o tipo de experiência provida de sentido, segundo Benjamin (1917) uma “multiplicidade unitária e contínua do conhecimento”, capaz de tocar e mudar os sujeitos³⁹.

Embora não haja uma ampla oferta das atividades de extensão, os estudantes da Pedagogia e da Química, por se tratar de licenciaturas, têm oportunidades de frequentar espaços externos à academia, como nos estágios em escolas e atividades do PIBID (para bolsistas do programa), sendo que a EA pode ser desenvolvida em projetos com os alunos das séries iniciais.

Em suma, a coerência entre teoria e prática pode ser vista no incentivo de estágios obrigatórios, os quais às vezes incluem ações de EA, mas no que condiz ao

³⁹ Em seu texto “Sobre o programa de uma filosofia futura” (1917).

fortalecimento da comunicação com a comunidade em projetos de extensão, ainda a muito para melhorar.

6.3 Envolvimento e Participação

Nesta sessão para análise foram selecionadas questões voltadas para o envolvimento pessoal do próprio estudante com a temática ambiental dentro do *campus*, suas motivações, participação em atividades e dificuldades enfrentadas. As quatro questões e os resultados por *campus* são descritos a frente e detalhados nos Quadro 34, Quadro 35 e Quadro 36.

6.3.1 *Campus São Carlos*

*Você se sente responsável pelas relações socioambientais do seu campus?*Essa foi a primeira questão de ordem pessoal colocada para a reflexão. Contabilizando a maioria das respostas, temos que 60,7% dos estudantes de Pedagogia afirmaram se sentir responsáveis, enquanto que 62,5% da Química ainda não pensaram sobre o assunto.

Sobre a participação em atividades de cunho ambiental (22-*Você participa/participou ou promove/promoveu algum tipo de atividade socioambiental no seu campus?*) mais de 70% dos estudantes escolheram a opção “Até agora, não me envolvi no tema”, as demais se distribuíram entre as categorias “disciplinas curriculares” e “participação em eventos abertos”.

As motivações para o envolvimento com as questões de ordem ambiental variam dentre os cursos. Na questão 23- *Você se sente motivado a participar de ações voltadas para a temática ambiental de seu campus?*37,1% da Pedagogia responderam “não sei”, seguido de 33% “não” e 29,6% “sim” e na Química, 62,5% “não”, 12,5% “não sei” e 25% “sim”. Apesar de ter espaços para comentários, houve poucas justificativas, talvez o curto convívio na universidade ou a falta de oportunidade também sejam fatores a serem considerados no desconhecimento e na não motivação:

Meu convívio dentro da universidade é pequeno, visto que trabalho durante o dia (Estudante da Química, 766).

Mas não tive a oportunidade de me aprofundar no assunto. (Estudante da Pedagogia, 851).

Os elementos mais destacados que dificultam esta participação pelos estudantes foram três: “a falta de tempo”, “falta de apoio institucional” e “falta de informação”. (Opções da pergunta 24 *Quais são as dificuldades encontradas para sua participação?*).

Quadro 34 – Envolvimento dos estudantes com o tema ambiental (UFSCar - São Carlos) - qtd. em %.

Cursos	P. 21 - Responsabilidade nas relações ambientais			P. 22 - Participação ou promoção de atividades de cunho ambiental						
	Sim	Não	Ainda não pensei sobre isso	Disciplinas curriculares	Em programas institucionais	Grupos de estudo/pesquisa e extensão	Organizações, Associações, ONGs, etc.	Eventos abertos	Em comissões/conselhos institucionais	Até agora, não me envolvi no tema
Ped.	60,7	7,1	32,2	17,9	0	0	0	10,7	0	71,4
Quím.	25	12,5	62,5	12,5	0	0	0	12,5	0	75
P.23 - Motivação				P.24 - Elementos que dificultam a participação						
Cursos	Sim	Não	Não sei	Falta de interesse	Falta de tempo	Falta de informação	Falta de apoio institucional	Não tenho dificuldades	Outro. Qual?	
Ped.	29,6	33,3	37,1	0	46,3	46,3	3,7	3,7	0	
Quím.	25	62,5	12,5	0	50	12,5	25	0	12,5	

6.3.2 *Campus Sorocaba*

Em Sorocaba os estudantes se sentem mais responsáveis pelas relações socioambientais do *campus*, 58,4% da Pedagogia e 76,9% da Química responderam “sim” a pergunta 21. Já no que condiz a Participação ou Promoção de atividades de cunho ambiental, grande parte afirmou ainda não se envolver com o tema (50% Pedagogia e 46,7% Química).

A motivação para a participação dos estudantes ficou bastante dividida, principalmente na Pedagogia, 34,8% responderam que “sim”, se sentem motivados, 34,8% “não” e 30,4% “não sei”. Na Química, como no *campus* de São Carlos, a

maioria, 46,1%, não se sente motivada. As maiores dificuldades para este envolvimento ficou entre “falta de tempo” e “falta de informação”, conforme o Quadro 35.

Quadro 35 – Envolvimento dos estudantes com o tema ambiental (UFSCar - Sorocaba) - qtd. em %.

Cursos	P. 21 - Responsabilidade nas relações ambientais			P. 22 - Participação ou promoção de atividades de cunho ambiental						
	Sim	Não	Ainda não pensei sobre isso	Disciplinas curriculares	Em programas institucionais	Grupos de estudo/pesquisa e extensão	Organizações, Associações, ONGs, etc.	Eventos abertos	Em comissões/conselhos institucionais	Até agora, não me envolvi no tema
Ped.	58,4	8,3	33,3	41,7	0	0	0	8,3	0	50
Quím.	76,9	15,4	7,7	33,3	0	13,3	0	6,7	0	46,7
P.23 - Motivação				P.24 - Elementos que dificultam a participação						
Cursos	Sim	Não	Não sei	Falta de interesse	Falta de tempo	Falta de informação	Falta de apoio institucional	Não tenho dificuldades	Outro. Qual?	
Ped.	34,8	34,8	30,4	0	43,5	34,8	8,7	8,7	4,3	
Quím.	30,8	46,1	23,1	0	38,5	30,8	23	0	7,7	

6.3.3 *Campus Araras*

No *campus* de Araras os estudantes do curso de licenciatura em Química mostraram um envolvimento positivo, mais da metade (66,7%) se sente responsável pelas relações socioambientais do *campus*, 50% participam de atividades de cunho ambiental por meio de “disciplinas curriculares”, 8,3% de “programas institucionais”, 16,7% de “grupos de estudos/pesquisa/extensão”, 16,7% de “eventos abertos” e bem poucos (8,3%) afirmaram não se envolver com o tema.

Também a maioria (55%) parece se sentir motivada a participar de ações, apesar das dificuldades encontradas, assim como nos outros *campi*/cursos (falta de tempo, falta de informação e falta de apoio institucional) - Quadro 36.

Quadro 36 – Envolvimento dos estudantes com o tema ambiental (UFSCar - Araras) - qtd. em %.

Cursos	P. 21 - Responsabilidade nas relações ambientais			P. 22 - Participação ou promoção de atividades de cunho ambiental						
	Sim	Não	Ainda não pensei sobre isso	Disciplinas curriculares	Em programas institucionais	Grupos de estudo/pesquisa extensão	Organizações, Associações, ONGs, etc.	Eventos abertos	Em comissões/conselhos institucionais	Até agora, não me envolvi no tema
Quím.	66,7	11,1	22,2	50	8,3	16,7	0	16,7	0	8,3
P.23 - Motivação				P.24 - Elementos que dificultam a participação						
Cursos	Sim	Não	Não sei	Falta de interesse	Falta de tempo	Falta de informação	Falta de apoio institucional	Não tenho dificuldades	Outro. Qual?	
Quím.	55,6	33,3	11,1	0	44,5	33,3	22,2	0	0	

6.3.4 Os entraves para motivação e envolvimento com a questão ambiental

Ainda que haja esforços de inserção ambiental em disciplinas, nota-se em geral certa desmotivação ou não envolvimento da maioria dos estudantes para com a temática, sobretudo em São Carlos e Sorocaba. No *campus* de São Carlos, por exemplo, mais de 70% afirmaram não se envolver com o tema, em Sorocaba foram aproximadamente 50%. Poucos são os que se sentem motivados nestes dois *campi*, em média apenas 30%, não importando o campo científico da graduação (Química e Pedagogia). Em Araras os números apontam para uma maior motivação, um pouco mais de 50%, bem como reconhecimento considerável da responsabilidade pessoal ambiental.

O principal fator explicitado que dificulta a participação dos estudantes em atividades de EA ou de cunho ambiental é a “falta de tempo”, seguido de “falta de informação”. A “falta de tempo” também foi a dificuldade encontrada pela maioria dos estudantes da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS),

segundo a pesquisa realizada por Borges (2013), utilizando essa mesma ferramenta de avaliação da sustentabilidade.

De fato, uma das características marcantes da sociedade moderna ocidental globalizada é a velocidade com que se passam as informações, a valorização do ser produtivo e da competitividade. A “falta de tempo” se deve pelas inúmeras responsabilidades no cumprimento de tarefas diárias, como na conciliação do trabalho com os estudos, caso de muitos estudantes dos cursos noturnos. Além disso, a quantidade de leituras, disciplinas específicas e a cobrança excessiva por produção de conhecimento, principalmente para com os docentes, fazem com que muitos passem pela universidade sem o tempo da “experiência” (BONDIA, 2002). Porém, será que informar os estudantes sobre os problemas ambientais (mais informação) ou sua relevância e estender o tempo dos processos educativos (mais tempo) seria o suficiente para estimular a participação ou o exercício da cidadania?

A discussão proposta por Benjamim (1993) sobre os fatores que impossibilitam a experiência é apropriada, o exercício de parar para pensar, para sentir e aprender a questionar a realidade é necessário. Interessante notar que no curso (Química-Araras) onde há maior número de disciplinas sobre a temática, também ocorre maior motivação, apesar dos estudantes encontrarem dificuldades de aumentar o envolvimento como os demais. Dessa forma parece evidente a necessidade de investimentos em ambientalização curricular, a fim de fornecer subsídios na tentativa de motivar, sensibilizar e estimular a participação nas atividades.

As informações são importantes, todavia as simples transmissões dessas não bastam para motivar, como ainda pensam muitos dos estudantes. Durante as entrevistas as falas deram a entender de que é preciso mais informações para então haver maior adesão a causa ambiental:

Pedagogia (São Carlos)

Estudante 4 - Mas falta informação

Estudante 3 - É eu vi uma reportagem sobre lixo né, e as pilhas, baterias de celulares eles estavam jogando de qualquer jeito e elas estavam poluindo o solo. Então a gente não está nem preparado, porque a gente consome muito, então a gente não está preparado para o descarte desse lixo ou mesmo para o reaproveitamento desses materiais.

Estudante 2 - Mais uma vez entra a questão da Educação Ambiental. Falta educação para lidar com a própria tecnologia. Educação nesse aspecto, pra não ter tanto descarte, saber reutilizar.

Assim como em outras questões, nota-se ainda um domínio de uma concepção comportamentalista de educação, o também conhecido “adestramento” ambiental

(BRUGGER, 2004). Neste caso, na visão desses estudantes a informação EA atua para promover comportamentos adequados e ecológicos e não uma visão socioambiental reflexiva, como se, por exemplo, o problema dos resíduos fosse cuidar de seu descarte correto e não questionar o modo de produção e consumo, este último completamente naturalizado na fala.

Segundo alguns as informações poderiam ser mais visíveis, mais divulgadas e propagadas nas mídias:

Pedagogia (São Carlos)

Estudante 1- Você olha na internet, uma coisa que todo mundo acessa a toda hora, você não vê uma propaganda. A gente tá aí com um problema de água, com falta de chuva, mas não tem uma propaganda sequer, não tem nada, uma campanha, “vamo, sei lá, conscientizar, racionar, fazer alguma coisa pra não desperdiçar água”, você não vê uma propaganda, você vê de carro, celular, sapato, tudo o que você pode imaginar pra consumo, mas não vê uma propaganda assim.

Estudante 2 – Uma propaganda que convença

Química (São Carlos)

Estudante 1 - Você não vê ninguém falando isso na TV

Estudante 3 - Eu acho assim, se você influenciar um grupo grande. Por exemplo, uma menina inventou que ela foi viajar no facebook, um monte de gente acreditou que ela foi viajar mesmo, mas ela não viajou, ela só tirou umas fotos bem montadas assim. Fico pensando a força que tem uma empresa Red Bull, uma Coca - Cola, empurrar um movimento desse tipo de conscientização. Muita gente comprou a ideia dela (da menina), muita gente mesmo.

Apesar de opinarem sobre a falta de informação geral sobre o assunto, podemos relacioná-lo com os mecanismos de comunicação da universidade, é necessário criar estratégias para que o tema se faça percebido. Ambos os grupos mencionaram as mídias com o poder de contribuir para o envolvimento dos cidadãos.

Atualmente os tempos são de supremacia tecnológica, por meio das telas os estímulos audiovisuais ganham força, conseguindo a atenção e concentração das massas, transformando o que se queira em sensação e espetáculo. Türcke (2010) faz uma leitura crítica social seguindo este raciocínio, pois para ele a humanidade está cada vez mais imersa em um mundo estético das sensações, onde o que importa são as impressões e percepções, aquilo que não é notado, sentido ou percebido simplesmente não existe, é ignorado. Esta é uma proposição enunciada por Berkeley, teólogo do século XVIII, cujo princípio era de que os humanos são sensíveis, e não podem compreender o mundo sem os sentidos, sem o que os órgãos sensoriais transmitem, “ser é ser percebido” (p.39).

Transpondo a teoria para o contexto da revolução microeletrônica atual, notamos uma avalanche de sensações, de choques imagéticos, de estímulos com o propósito de tocar as pessoas. Como diz o estudante 2 da Pedagogia (São Carlos) é preciso “uma propaganda que convença”, que utilize de todos os recursos para fazer o assunto realmente existir. No ambiente virtual, principalmente nas redes, os esforços são para aparecer a qualquer custo, como relata o estudante 3 da Química (São Carlos).

Da mesma forma, a propaganda/ comercial e outras imagens se fazem presentes no cotidiano com a função de não apenas vender mercadorias, mas de ser uma ação comunicativa por excelência:

Quando o comercial se transforma na ação comunicativa por excelência, ele passa a ser equivalente à presença social. Quem não faz propaganda não comunica; é como uma emissora que não emite: praticamente, não está aí. Fazer propaganda de si próprio torna-se um imperativo de auto conservação. (...) quem não chama a atenção constantemente para si, quem não causa uma sensação corre o risco de não ser percebido. (TURCKE, 2010, p. 37)

Ainda segundo o autor o recurso imagético da fotografia, cada vez mais usado e apreciado pelas mídias e pelas pessoas, tem a função de paralisar o espaço-tempo em um único instante para mostrar o que foi ou o que na realidade não foi para o receptor da mensagem, a excitação se converte em um “olhe pra cá”, transformando o objeto em mercadoria. A fotografia na década de 70 recebeu o nome de “estética da mercadoria”, isso significa que as sensações provocadas pela estética são tomadas pelo sistema capitalista, o qual transforma qualquer objeto em mercadoria ou no imperativo “compre”. A chamada “metralhadora audiovisual” gera ao mesmo tempo concentração e distração, o indivíduo se acostuma aos choques como um *hábito*, perdendo a sensibilidade para aquilo que não se anuncia. Todavia “o *hábito* nada mais é do que uma atenção compenetrada, mecanizada, ligada em redes neurais”, impossibilitando a reflexão e outras aprendizagens (p.262). É neste contexto que os choques imagéticos adquirem tamanha notoriedade, ao mesmo tempo em que se compreende a afirmação do estudante 3 de que se acreditou na veracidade de imagens estonteantes que retratavam viagens que, na realidade, nunca foram feitas.

As perguntas fechadas do questionário não permitem inferir maiores conclusões sobre o porquê não há um expressivo envolvimento e motivação da maioria nesse tema, porém a teoria crítica ajuda a pensar o contexto vivido, as especificidades de uma sociedade. Os dados mostram que as dificuldades apontadas foram três principais: falta de tempo, informação e apoio institucional. A instituição apresenta um peso

significativo, por ser responsável por estreitar os canais de comunicação e flexibilizar as grades curriculares, porém esta não pode garantir nem a participação nem o interesse dos sujeitos, que podem não ver este assunto como prioridade ou não ter interesse.

A discussão colocada reconhece que a universidade deve investir em ambientalização curricular, mas o principal desafio é como envolver os estudantes nas atividades, auxiliá-los para uma formação crítica e participação política na mudança de valores. Desejamos uma concentração que seja não distraída, informações trabalhadas em processos educativos não conteudistas, mas que possam em seu tempo proporcionar experiências de sentido, que não se confundam com choques imagéticos, ao contrário, que favoreçam a autoreflexão contra o determinismo histórico. Este deveria ser o papel das IES, conforme discussões no próximo tópico.

6.4 O papel da universidade frente às questões ambientais

A última questão a ser analisada foi a 25- *Em sua opinião, qual deve ser o papel da universidade frente às problemáticas ambientais?*. Por se tratar de um questionamento abrangente, que não enfoca nenhum *campus* em específico e sim a concepção de universidade como um todo, coube separá-lo dos demais tópicos.

As respostas em sua maioria foram bem semelhantes entre os *campi* e cursos. Para os estudantes a universidade deveria se preocupar mais com a formação das pessoas, investir no ensino (cursos/disciplinas), estreitar o diálogo com a comunidade local e externa, aumentar as pesquisas na área ambiental e por fim implementar medidas ou práticas eficientes na gestão ambiental do *campus*.

Estas descrições podem ser conferidas nas categorias elaboradas:

- a) **Formação/processos educativos:** respostas que enfatizaram o papel da universidade enquanto instituição formativa, investimento em educação, na formação de pessoas. As principais palavras encontradas foram: “formação de profissionais/pessoas”, “disciplinas”, “conscientização”, “desenvolvimento de projetos”, “inserção da temática em cursos”.
- b) **Ampliar o diálogo com a comunidade/extensão:** respostas que relacionavam a importância dos “projetos de extensão” e da “divulgação do conhecimento para a comunidade”.

- c) **Investir em pesquisas:** ressaltavam termos como, “pesquisas nas áreas de desenvolvimento sustentável”, “contribuir com estudos” e “gerar pesquisas”.
- d) **Ensino-pesquisa-extensão:** articulavam os conceitos “estudos/pesquisa, extensão/comunidade e ensino/formação”.
- e) **Ações práticas de gestão ambiental:** entendidas como ações práticas ou concretas, como nos termos colocados “desenvolvimento de práticas simples e eficientes”, “minimização do seu (universidade) impacto”, “preservação e conservação ambiental”.
- f) **Outros:** respostas, curtas ou sem coerência, que não forneceram elementos para análise⁴⁰.

Em todos os *campi* a categoria que mais se destacou foi “Formação/processos educativos”, isso significa que para a maioria dos estudantes a universidade tem o papel principal de investir em EA frente aos problemas ambientais (porcentagens nos Quadro 37, Quadro 38 e 39). Alguns exemplificaram que isso pode ser feito através da inserção de mais disciplinas, projetos, cursos e palestras. Interessante notar que a palavra “conscientização” foi bastante usada.

Acredito que, dentro da Universidade, deve-se existir grupos específicos que elaborem projetos a fim da conscientização das pessoas sobre temas ambientais. Principalmente porque, daqui, sairão profissionais que, dependendo da área de atuação, podem ajudar a conscientizar cada vez mais pessoas. (Estudante de Pedagogia, *campus* São Carlos, 724)

Para mim, a universidade tem o dever de formar seus alunos de maneira que esses saibam, de fato, o que é o meio ambiente. Desta forma, se conscientizarão e poderão contribuir para que os problemas ambientais não se agravem. (Estudante de Pedagogia, *campus* Sorocaba, 881)

Deve ser de conscientização, porque penso que a partir do momento que nos tornamos conscientes dos problemas ambientais que temos, nossa atitude muda, não só conosco, mas com quem está ao nosso redor, quando nos tornamos consciente vamos tentar conscientizar quem está ao nosso redor também. (Estudante de Química, *campus* Araras, 891)

Pelos destaques, o papel da instituição deveria ser o de investir em processos educativos para a “conscientização dos problemas ambientais”. A colocação do termo

⁴⁰ Exemplos de respostas genéricas: “deve (*a universidade*) ter uma ação continua e incisiva sobre tal temática”; “Penso que ações devem ser tomadas.” (...).

conscientização “de”, comentado pelo estudante 724, é bastante comum nos discursos adotados pelos meios de comunicação em massa, inclusive dentro da academia. No entanto, a visão de educação por Adorno (1995) difere da crença de que a consciência é constituída no plano de representações ou razão moral, isso significa que a consciência não é “de” algo, mas ela “é” a própria experiência apreendida na interação social e na relação com a natureza.

Por esta via, a "razão" também seria caracterizada em termos sociais objetivos, e não "teoricamente", no plano da "consciência" ou do "esclarecimento", ou seja, do conhecimento por oposição à ignorância etc. (...) para Adorno o problema consistia na falta de racionalidade. Ele não criticava a racionalidade, mas o seu déficit nos termos da experiência formativa dialética, que nada mais seria para Adorno do que a própria razão. Trata-se de advertir a razão contra si mesma em nome de si mesma (MAAR, 1995, p.20)

Portanto não se trata de obter conhecimento, condicionado a razão subjetiva, normativa, moral do “dever ser”, mas sim de proporcionar uma racionalidade crítica por meio da experiência de forma dialética. Tal educação de caráter emancipatório, segundo o autor, deveria servir para que a barbárie de Auschwitz não se repita, implicando na necessidade da práxis, de intervenções objetivas, materiais, no nível das condições sociais e psicológicas. Freire (1980), inspirado por referenciais críticos, continua a pensar o termo “conscientização”, não como tomada de consciência, nem como algo de fora a ser dado a alguém, como acredita o estudante 891, mas como um componente crítico, desvelador da realidade atrelado a ação - reflexão:

A conscientização não pode existir fora da “práxis”, ou melhor, sem o ato ação – reflexão. Esta unidade dialética constitui, de maneira permanente, o modo de ser ou de transformar o mundo que caracteriza os homens. Por isso mesmo, a conscientização é um compromisso histórico. É também consciência histórica: é inserção crítica na história, implica que os homens assumam o papel de sujeitos que fazem e refazem o mundo (p.26).

Compreender a profundidade do termo “conscientização” implica não mais usá-lo como sinônimo de transmissão de informação e conteúdo, como a mídia reproduz, mas concebê-lo como experiência e compromisso histórico para a transformação.

Outra função da universidade, descrita por mais de 12% dos estudantes do *campus* de São Carlos, seria o de ampliar o diálogo com a comunidade ou de investir

em projetos/atividades de extensão, bem como na divulgação de conhecimentos científicos:

O papel da Universidade tem que ser forte com relação a isso, pois é o lócus do conhecimento e este tem que ser divulgado e tem que chegar até a população que infelizmente não está inserida nesta lógica e nem tem acesso aos conhecimentos desenvolvidos. (Estudante da Pedagogia, 718, São Carlos).

A universidade deve investir em projetos de extensão visando informar a população sobre as problemáticas, a população conhece os problemas de modo supérfluo e muitas vezes errôneo, sendo o dinheiro ao final o principal fator. (Estudante da Química, 749, São Carlos).

Como já mencionado em outros tópicos as IES necessitam estabelecer uma conexão mais forte com a comunidade, fortalecer os laços para ampliar a visão do conhecimento e instituir uma nova racionalidade. No entanto, para que isso realmente aconteça é preciso romper com o que Santos (2002) chama de razão metonímia ou razão indolente, que é a proposição de um saber sobre o outro. A visão de mundo hegemônica ocidental desperdiça a riqueza social e acentua muitas hierarquias, dentre elas o conhecimento científico sobre o conhecimento tradicional e outras dicotomias, como civilizado/primitivo, Norte/Sul, Ocidente/Oriente, homem/mulher e assim por diante. Culturalmente somos condicionados a legitimar apenas o saber científico, como se as universidades fossem as únicas fontes do conhecimento correto e verdadeiro. O estudante da química (749) confirma esse paradigma ao dizer que a população muitas vezes possui um conhecimento “supérfluo” e “errôneo” das problemáticas. Essa generalização é frágil, pois pode ignorar saberes milenares, tradicionais tão valiosos quanto o científico ou visões sob outras perspectivas, que ajudam na compreensão dos conflitos ambientais. Mudar essa razão evita o desperdício da experiência e passa a dar credibilidade e visibilidade a movimentos alternativos com potencial de transformação social.

O fomento de pesquisas no campo ambiental foi citado como parte da responsabilidade institucional, principalmente pelos estudantes de Química de Sorocaba (30,7%) e alguns poucos da Pedagogia. Em suas opiniões a universidade deveria:

Contribuir com estudos que diminua com os impactos ambiente.
(Estudante da Química, *campus* Sorocaba, 650).

A Universidade deve mostrar as saídas aos problemas ambientais atuais e também incentivar pesquisas nessa área. (Estudante da Química, *campus* Sorocaba, 648).

Acredito que todo espaço provedor de educação deve trabalhar em prol da resolução dos problemas que estão latentes no nosso cotidiano e as problemáticas ambientais são talvez as mais essenciais. A universidade deve estar sempre buscando novas maneiras de discutir essa temática, bem como desenvolver projetos e pesquisa científicas capazes evitar ou, pelo menos diminuir os problemas ambientais. (Estudante de Pedagogia, *campus* São Carlos, 851).

Em face do aumento da produção e do consumo, enfrentamos sérios problemas causados pelo excesso de extração dos recursos naturais e emissão massiva de poluentes químicos. O que de comum percebemos nessas respostas é a esperança dos estudantes de que o conhecimento científico traga a “saída”, “resolução” ou que pelo menos “diminua” os impactos no meio ambiente. Segundo Sachs (1986, p.42) “o otimismo científico e tecnológico ilimitado encontra sempre uma solução técnica aos problemas econômicos, sociais ou ecológicos”, os quais são na verdade muito mais complexos para serem solucionados. A universidade sozinha ou pesquisas isoladas não são suficientes para combater as crises ambientais, as quais advêm de um modelo insustentável de economia, beneficiador de poucos e gerador de grandes desigualdades. Tal estrutura deveria ser modificada a fim de oportunizar a justiça ambiental, justiça entre nações, entre gerações no estabelecimento da equidade, onde todos possam ter acesso aos bens naturais, este é o cerne do desenvolvimento que se julga sustentável (SACHS, 2012). Os Quadro 37, Quadro 38 e 39 trazem as porcentagens por *campi*, os quais mostram o importante papel da universidade no fortalecimento da EA.

Quadro 37 – O papel da universidade na visão dos estudantes (UFSCar - São Carlos)

Categorias emergentes (qtd. em %)	Ped.	Quím.
Formação/processos educativos	63	25
Ampliar o diálogo com a comunidade/extensão	14,8	12,5
Investir em pesquisas	3,7	0
Ensino-pesquisa-extensão	3,7	0
Ações práticas de gestão ambiental	7,4	12,5
Outros	7,4	50

Quadro 38 – O papel da universidade na visão dos estudantes (UFSCar-Sorocaba)

Categorias emergentes (qtd. em %)	Ped	Quím.
Formação/processos educativos	60,9	46,2
Ampliar o diálogo com a comunidade/extensão	8,7	7,7
Investir em pesquisas	4,3	30,7
Ensino-pesquisa-extensão	8,7	0
Ações práticas de gestão ambiental	0	7,7
Outros	17,4	7,7

Quadro 39 - O papel da universidade na visão dos estudantes (UFSCar - Araras)

Categorias emergentes (qtd. em %)	Quím.
Formação/processos educativos	66,7
Ampliar o diálogo com a comunidade/extensão	0
Investir em pesquisas	11,1
Ensino-pesquisa-extensão	0
Ações práticas de gestão ambiental	11,1
Outros	11,1

6.4.1 A responsabilidade institucional na formação socioambiental e os limites de contexto

Como já preconizado as universidades carregam a responsabilidade de contribuir com as demandas sociais emergentes, produzindo e difundindo conhecimentos de modo a ter aplicabilidade necessária para o enfrentamento das questões ambientais e atuar na formação de profissionais e cidadãos engajados. Tais observações levantadas pelos estudantes também são reforçadas por vários autores (TILBURY, 2012; RIOJAS, 2003; SAENZ, 2014), contudo a concretização de mudanças estruturais ainda é desafiadora

Como toda instituição as universidades se inserem atualmente em um contexto neoliberal, onde sua autonomia é relativa e por vezes controlada pelo mercado, para atender as suas necessidades. Santos (2005) afirma que como uma empresa as universidades do século XXI não produzem apenas para o mercado, “mas que se produzem a si mesma como mercado, como mercado de gestão universitária, de planos de estudo, de certificação, de formação de docentes, de avaliação de docentes e estudantes.” (p.21) É certo que este fator é mais explícito em sistemas privativos de educação, entretanto é possível notar sinais contraditórios nas IES públicas, as quais deveriam resistir à cultura competitiva, mercantil de produção/consumo e priorizar a democracia, o diálogo e a produção da ciência para o bem comum.

Muitos são os exemplos que se adéquam a esta analogia usada por Santos (2005) e dificultam o processo de ambientalização, alguns de influência externa e outros aspectos internos, subjetivos que igualmente merecem consideração. Além da crise financeira e a falta de investimento de recurso público, cresce a chamada “departamentalização” ou divisão taylorista do trabalho intelectual. Na visão de Tragtenberg (2003) essa fragmentação cria grandes barreiras entre as várias especialidades, deixando os departamentos reduzidos a grupos burocráticos, que lutam pela auto manutenção de seus títulos e cargos.

O monopólio em jogo, neste caso, é a autoridade científica (ou capital científico), que garante o prestígio e reconhecimento dentro de uma comunidade acadêmica (BOURDIEU, 2003). O detentor do reconhecimento científico, quem domina, é quem normalmente garante a utilização dos serviços científicos, equipamentos técnicos e ainda mão-de-obra abundante sobre o novato, perpetuando as relações de poder. Na academia essa hierarquia é legitimada, por exemplo, na plataforma Lattes, atual acumuladora de capital, medidora de méritos e competências,

na qual os cientistas competem vaidades e quantidades de produção (valedouras de pontuações/créditos). Outra espécie de capital científico é o político/institucional, relacionado à ocupação de posições que conferem poder dentro das instituições: em departamentos, comissões, laboratórios e sobre os meios de produção - contratos, créditos, etc. Tal capital pode ou não estar associado ao primeiro (prestígio científico) (BOURDIEU 1983).

Nessa disputa de poder entra a definição de ciência, isto é, a de limitação do campo dos problemas, dos métodos e das teorias que podem ser considerados científicos, que mais estejam de acordo com certos interesses específicos. (BOURDIEU, 1983 p. 90). Pode-se dizer que o positivismo herdado de Galileu, Descartes e Bacon têm forte influência na forma de ver o conhecimento científico, o qual impõe a aplicação de critérios objetivos e consenso nas soluções, fundamentados em alicerces “sólidos” (previsibilidade, linearidade e mensurabilidade) valorizados pelas Ciências da Natureza. Em contraposição, as Ciências Humanas ainda lutam para legitimar seu conhecimento, visto ser fundamentada em fundamentos contrários ao pregado no positivismo. (ZUIN, 2011). Tais fatores associados aos interesses do mercado repercutem direta e indiretamente na produção de conhecimento, prioridades de pesquisa e de formação do estudante em todas as áreas, principalmente nas vinculadas ao desenvolvimento tecnológico.

Uma concepção reducionista de mundo no ensino e as várias relações de poder estabelecidas no âmbito de uma instituição dificultam o trabalho interdisciplinar, o diálogo entre as áreas de conhecimento e a busca conjunta de melhores contornos no processo de ambientalização e na busca da sustentabilidade. Nota-se que esses fatores também se evidenciaram na pesquisa do Mapeamento da EA nas IES (BRASIL, 2007):

Entre as dificuldades apontadas pelos informantes, contam-se: a departamentalização da universidade, juntamente com a burocratização, fragmentação, hierarquização, hiper especialização e desarticulação dos conhecimentos; a conseqüente “territorialização” da epistemologia ambiental; e a dificuldade para a formação de equipes interdisciplinares, devido não só ao desinteresse e ao despreparo da maioria dos docentes, mas também à inexistência de oportunidades objetivas para o diálogo, tais como espaços para a prática da inter/transdisciplinaridade e disponibilidade de carga horária para os docentes se envolverem em atividades cooperativas.

Pontuar os limites de contexto (social, econômico, cultural, etc) ajuda a compreender de maneira crítica os desafios implicados no investimento em processos

educativos em EA (ensino-pesquisa-extensão), ainda em práticas de gestão ou formação de núcleos interdisciplinares – elementos trazidos pelos estudantes como papel da universidade frente às problemáticas ambientais.

Apesar dos avanços conquistados na UFSCar, da existência de políticas, iniciativas docentes de promover discussões e ainda outras inserções, percebe-se que ainda há muito para fazer, principalmente no que se refere ao diálogo com a comunidade. O processo não é simples, mas a universidade necessita exercer seu protagonismo social, ser mais permeável às demandas socioambientais e construir caminhos para assegurar o lugar da EA, a fim de fornecer subsídios necessários pra uma formação humana que compreenda não só a complexidade do socioambiente, mas que permita a participação das pessoas na tomada de decisões e novos modos de se viver na natureza, com prudência ecológica, justiça social, diversidade cultural e viabilidade econômica. (ZUIN, 2011).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou construir um panorama geral da ambientalização dos *campi* da UFSCar (São Carlos, Sorocaba e Araras) de acordo com o olhar dos estudantes de licenciatura. Conforme retratado, a temática ambiental ou sobre meio ambiente abrange as muitas relações sociedade-natureza, desde a organização de estruturas físicas, uso de tecnologias, até mesmo as interações de ordem subjetiva que condicionam os valores/atitudes dos sujeitos.

Os dados possibilitaram verificar que em relação às questões voltadas à Gestão Ambiental (resíduos, água, energia, mobilidade / acessibilidade, áreas verdes e tecnologias verdes) uma resposta bastante freqüente dos discentes foi “Não Sei” de que forma esta dimensão se apresenta. Os estudantes do *campus* de São Carlos (cerca de 70%) foram os que menos sabiam opinar e/ou desconheciam as iniciativas de gestão. Apesar de Sorocaba e Araras também assinalarem esta opção, nota-se uma pequena diferença e maior percepção destes em relação a alguns temas relativos aos espaços físicos que os circundam.

No tópico Ambientalização Curricular foi possível observar um distanciamento maior entre os cursos, especialmente nos cursos do *campus* de São Carlos. Neste *campus*, de acordo com os estudantes, a EA no ensino/currículo é pouco ou nada trabalhada no curso de Pedagogia. Na licenciatura em Química (São Carlos) a abordagem ainda é vista como superficial, normalmente se relaciona com a manipulação de resíduos químicos, carecendo tratar de aspectos sociais mais abrangentes. Nesse sentido, os cursos de Licenciatura em Química de Araras e o de Pedagogia em Sorocaba mostraram um maior grau de ambientalização, tanto pela inserção de várias disciplinas específicas quanto pela amplitude e complexidade com que o termo “meio ambiente” é abordado. Assim, nestes dois cursos o reconhecimento da contribuição para a formação socioambiental foi quase unânime. Outra observação relevante foi o pouco contato da Pedagogia com o tema tecnológico e/ou Tecnologias Verdes, sinalizando a necessidade de se trabalhar mais na perspectiva CTSA e estreitar a comunicação com as ciências naturais, sendo estas tão importantes na compreensão e enfrentamento dos problemas ambientais.

Mais da metade dos participantes acreditam que o papel da universidade seja o de fortalecer o campo da EA, investir na formação das pessoas, através de disciplinas, cursos, projetos e na divulgação para a comunidade. Com respeito a esta última, os projetos de extensão ainda possuem pouca visibilidade, em média menos de 20% das respostas os incluíam como contribuintes para a promoção da EA.

E por fim, os fatores mais citados como dificultadores do envolvimento com as questões ambientais foram a “falta de tempo”, seguida da “falta de informação”. Os estudantes que menos se mostraram motivados foram os do *campus* de São Carlos, sobretudo do curso de Licenciatura em Química. Isto pode ser um indicativo com relação à prioridade dada à ambientalização neste curso, pelo menos, na visão dos estudantes.

O teste de sustentabilidade e as informações levantadas tiveram a pretensão de realizar um primeiro diagnóstico a partir do olhar dos estudantes, diferente das outras pesquisas realizadas pelo olhar de gestores ou análise documentos (FREITAS et al. 2003, OLIVEIRA, 2012). A partir das interpretações, concepções, julgamentos políticos, éticos e estéticos, os estudantes forneceram elementos para se (re) pensar a incorporação ambiental. O apelo pela “falta de informação” ambiental foi evidenciado em muitas respostas, inclusive para justificar o desconhecimento sobre iniciativas existentes da gestão em resíduos/água/energia, e para reivindicar maior diálogo em disciplinas curriculares. Estes realmente são pontos importantes a serem melhorados ou considerados: a inserção de projetos educativos temáticos, a flexibilização das matrizes curriculares e o estreitamento dos canais de comunicação. Porém sobre este último recai o cuidado de não transformar as questões ambientais em ondas de fetiche e mercadoria, pouco avançando na leitura crítica e “formação cultural” (TURCKE, 2010; ZUIN, 2001).

Nossa sociedade de consumo e individuação acaba por mecanicizar as relações e tecnificar a sociedade, o que pode fazer com que grande parte dos estudantes tenham pouco conhecimento e envolvimento com assuntos de ordem coletiva, apesar de reconhecerem sua relevância. Como se pôde depreender a partir dos dados levantados, o contexto influencia diretamente as estruturas, a falta de investimento em tecnologias verdes e as propostas de ensino. Modificar as condicionantes limitantes é tarefa exigente não só, mas também dos membros da gestão, que junto a outros segmentos da comunidade universitária podem possibilitar melhorias no desenvolvimento da EA

crítica, seja na ampliação da participação em tomadas de decisões ou em subsídios para o trabalho docente e estratégias de reorganização dos currículos.

A ferramenta de avaliação da sustentabilidade utilizada nesta investigação carrega um forte potencial para se obter informações que vão além de dados quantitativos, os quais podem ajudar docentes e gestores realizar suas funções cotidianas de forma a incluir a preceitos da EA crítica e sustentabilidade como parte da instituição, como ideário e não como um assunto marginal. Neste trabalho foi possível perceber que há movimentos de inserção da EA crítica na maioria dos cursos investigados, os quais guardam algumas dessemelhanças entre si, notadamente quando se discutem o que e como se colocam as chamadas incipientes tecnologias verdes no contexto de uma instituição ambientalizada.

A busca por uma educação dialógica, crítica é um processo longo e desafiador, que encontra limites de recursos materiais, humanos, além de relações de poder centralizadoras. Fomentar pesquisas sobre a ambientalização universitária e, conseqüentemente, promover reflexões e diálogos entre os sujeitos institucionais que carregam diferentes visões sobre este processo devem ser vistas como estratégias necessárias de enfrentamento destes desafios.

REFERÊNCIAS

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Brasília: Senado Federal; Subsecretaria de Edições Técnicas, 1995.

ADORNO, T.W. **Educação e Emancipação**. Tradução de Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

_____. Teoria da Semiformação. In: PUCCI, B. (Org.); ZUIN, Antônio A S (Org.); LASTÓRIA, L. A. C. N. (Org.). **Teoria Crítica e Inconformismo: novas perspectivas de pesquisa**. 1ª. ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

ADLONG, W. **Rethinking the Talloires Declaration**. International Journal of Sustainability in Higher Education, v.14 n.1, pp 56-70, 2013.

ANASTAS, P. T.; WARNER, J. C. **Green Chemistry: theory and practice**. New York: Oxford University Press. 1998, p.135

ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, 2010.

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução história e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.

BENJAMIN, W. Experiência e pobreza. In: _____. **Magia e técnica, arte e política**. Tradução de Sérgio Paulo Rouanet. 5. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

BRUGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental?** 3. ed. Florianópolis-SC: Letras Contemporâneas, 2004.

BAUMAN, Z. I. **Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2005.

BONDÍA J. L. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p 20-28, 2002.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília, MEC, 1997.

_____. Lei n. 9795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Diário Oficial da União, 05 de outubro de 1988.

_____. **Mapeamento da Educação Ambiental em Instituições Brasileiras de Educação Superior: elementos para políticas públicas**. Série Documentos Técnicos, nº 12. Brasília/BR: MMA/ME, 2007.

_____. Parecer CNE/CP nº 14/2012 que estabelece as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**, publicado no DOU de 15 de junho de 2012.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) no Art. 8º, § 1º, da Resolução 369/2006.

BRANDLI L.L et. al. Avaliação da presença da sustentabilidade ambiental no ensino dos cursos de graduação da UPF. **Avaliação Campinas**, São Paulo, v. 17, n. 2, pp. 433-454, 2012.

BRUNDTLAND. Nosso Futuro Comum – **Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2ª ed. – Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

BORGES J. A. S. **Sustentabilidade e acessibilidade no ensino superior**: contribuições para um diagnóstico socioambiental da PUCRS. **Dissertação** (Mestrado), Porto Alegre, 2013. 144p.

BOURDIEU, P. O campo Científico. In: ORTIZ, R. **Pierre Bourdieu** – Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Editora Ática, 1983.

_____. **Questões de Sociologia**. Lisboa: Fim de Século Edições/Sociedade Unipessoal LDA, 2003.

CARAMEZ R. B.; COOPER M.; Plano diretor para a gestão ambiental universitária: a experiência do *campus* “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (USP). In: LEME P. C. S., et al.(Org.). **Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades**. Madrid: Gráfica Alhambra, 2012.

CARVALHO I. C. M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. Educação para sociedades sustentáveis e ambientalmente justas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 1, p. 46-55, 2008.

CARVALHO I. C. M e SILVA R.S. Ambientalização do ensino superior e a experiência da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. In: RUSCHEINSKY, A. et al. (Org). **Ambientalização nas Instituições de Educação Superior no Brasil**: caminhos trilhados, desafios e possibilidades. EESC/USP, 2014.

CARVALHO, L. M.; CAVALARI, R. M. F.; SANTANA, L. C. O Processo de Ambientalização Curricular da UNESP - *Campus* de Rio Claro: diagnósticos e perspectivas. In: GELLI, A.M. (Org.) **Ambientalização Curricular de los Estudios Superiores**. 3. – Diagnóstico de la Ambientelización Curricular. 01. Editora Girona, v. 3, p. 171-207, 2003.

CERQUEIRA, L. M., **A Universidade, a Extensão Universitária e a Produção de Conhecimentos Emancipadores**. Tese(Doutorado), Instituto de Medicina Social. Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 2004.

DEBORD, G. **A sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

FERRARO, L.A.J. Mínima Aproximação Prévia para elaboração de Programas de Educação Ambiental. In: **Mapeamentos, Diagnósticos e intervenções Participativos no Socioambiente**. Brasília: Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, 2007.

FREIRE, P. **Conscientização**. São Paulo: Moraes, 1980.

FINLAY J, MASSEY J. *Eco-campus: applying the ecocity model to develop green university and college campuses*. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 13, pp.150 – 165, 2012.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman, 2004

FONTES, A; CARDOSO, A. Formação de professores de acordo com a abordagem Ciência/Tecnologia/Sociedade. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.5 n. 1, 2006.

FRACALANZA H. As pesquisas sobre Educação Ambiental no Brasil e as escolas: alguns comentários preliminares. In: TAGLIEBER, J. E.; GUERRA, A. F. S. (Org.). **Pesquisa em Educação Ambiental: pensamentos e reflexões de pesquisadores em Educação Ambiental**. Pelotas: Universitária, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 21 Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1993.

FREITAS, et al.. Diagnóstico do grau da ambientalização curricular no ensino, pesquisa, extensão e gestão na Universidade Federal de São Carlos (Brasil). In: GELLI A. M(Org.). **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores**. 3ed.Girona: Universitat de Girona: Servei de Publicacions, 2003, v. 3, p. 167-204.

GAUDIANO, E. G. Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 3, p. 141-158, Editora da UFPR, jan./jun. 2001.

GONDIN, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia: Cadernos de Psicologia e Educação**. v. 12, n.24, p.149-162, 2002.

GUERRA, F.S.A. A formação continuada em Educação Ambiental no Vale do Itajaí-SC: um olhar do GEEAS-UNIVALI. **Ambiente & Educação**, v.14, n.2, 2009, p51-61.

GUERRA, F.S.A; FIGUEIREDO, M, L. Caminhos e desafios para a ambientalização curricular nas universidades: panorama, reflexões e caminhos da tessitura do programa UNIVALI Sustentável. In: RUSCHEINSKY, A. et al. (Org). **Ambientalização nas Instituições de Educação Superior no Brasil: caminhos trilhados, desafios e possibilidades**. EESC/USP, 2014.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P. (coord.). **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004.

GONZÁLES MUÑOZ, M.C. Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar. **Revista ibero-americana de educación**, n.11, pp. 13-74, 1996.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental**: a conexão necessária. Campinas: Papirus, 1996.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, pp. 233-250, 2005.

_____. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa** n.118, pp. 189-206, 2003.

JICKLING, B. Why I don't want my children to be educated for sustainable development. **Journal of Environmental Education**, v. 23, n. 4, pp. 5-8, 1992.

JUNYENT, M., BONIL, J; CALAFELL, G. Evaluar la ambientalización curricular de los estudios superiores: un análisis de la red EDUSOST. **Ensino em re-vista**, v.18, pp 323-340, 2011.

JUNYENT, M.; GELI, A. M.; ARBAT, E. Características de la Ambientalización Curricular: Modelo ACES. In: JUNYENT, M. A.M. GELI e E. ARBAT (Eds.). **Proceso de caracterización de la ambientalización curricular de los estudios superiores**. Girona: Servei de Publicacions Universitat de Girona / Red ACES, 2003.

LAYRARGUES, P. P. Sistemas de gerenciamento ambiental, tecnologia limpa e consumidor verde: a delicada relação empresa-meio ambiente no ecocapitalismo. **Revista de Administração de Empresas**, v.40, pp.80-88, 2000.

LEAL FILHO W. Applied Sustainable Development: A Way Forward in Promoting Sustainable Development in Higher Education Institutions. In: LEAL FILHO W. **World Trends in Education for Sustainable Development**. Peter Lang Scientific Publishers. Frankfurt, 2011.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. Pensar a complexidade ambiental. In: LEFF E (coord). **A Complexidade Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

LEME P. C. S; PAVESI, A. A plataforma da sustentabilidade como base para a construção coletiva de comunidades universitárias sustentáveis e solidárias. In: LEME P. C. S. et al (Org.). **Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades**. Madrid: Gráfica Alhambra, 2012.

LEME P. C. S.et al. (Org.). **Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades**. Gráfica Alhambra, Madrid-ES, 2012.

LIMA, G.F.C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, v. 35, n. 1, pp. 145-163, 2009a.

_____. Educação, sustentabilidade e democracia: explicitando a diversidade de projetos político-pedagógicos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 20, pp. 69-75 Editora UFPR, jul./dez. 2009b.

_____. Educação e sustentabilidade: possibilidade e falácias de um discurso. In: **I Encontro Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, Indaiatuba, SP. 2002.

LIMA, A. M.; OLIVEIRA, H. T. A (re) construção dos conceitos de natureza, meio ambiente e educação ambiental por professores de duas escolas públicas. **Ciência e Educação**, v.17, n.2, pp.321-337, 2011.

LITTLEDYKE, M; MANOLAS E; LITTLEDYKE R. A. A systems approach to education for sustainability in higher education. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 14 pp. 367 – 383, 2013.

LOPES, J. S. L. Sobre processos de ambientalização dos conflitos e sobre dilemas da participação. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 12, n. 25, p. 31-64, 2006.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSÍO, M. F. B. Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto "O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental". In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Orgs.) **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental**. Brasília: MEC/UNESCO, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e Movimentos Sociais na Construção da Cidadania Ecológica e Planetária. In: CASTRO, R.S; LAYRARGES, P.P; LOUREIRO, C. F. B. (orgs) **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. Educação Ambiental Transformadora. In LAYRARGUES, P. P. (org.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004, p.65-84.

MAAR, W. L. À Guisa de Introdução: Adorno e a Experiência Formativa. In: Adorno, T. **Educação e Emancipação**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1995.

_____. Educação Crítica, Formação Cultural e Emancipação Política na Escola de Frankfurt. In: PUCCI, B. (org). **Teoria crítica e educação: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt**. 4 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, São Carlos-SP: EDUFSCAR, 2007.

MARCUSE, H. **Tecnologia, Guerra e Fascismo**. São Paulo: UNESP, 1998.

MELLO, M.R; VILLANI, A. Dificuldades dos licenciandos em adotar uma abordagem verde em seus projetos de ensino de química. **Atas V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**, 2005.

MEGID, J.N. Educação ambiental como campo de conhecimento: a contribuição das pesquisas acadêmicas para sua consolidação no Brasil. **Revista de Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4 n. 2, 2009.

MORAES, R; GALIAZZI, M. do C. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência e Educação**, Bauru, v.12, n. 1, pp. 117-128, 2006.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Tradução de Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2005.

OLIVEIRA, H. T. **Educação ambiental – ser ou não ser uma disciplina**: essa é a principal questão?! In: Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Ministério da Educação/MEC – Departamento de Educação Ambiental. Brasília: UNESCO, 2007.

_____. Contextos e Desafios na Produção de Sentidos sobre Sustentabilidade e Ambientalização da Educação superior. In: LEME, P.C.S; PAVESI, A.; ALBA, D.H; DÍAZ, M.J.G. (Org.). **Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades**. Madrid: Gráfica Alhambra, 2012.

OLIVEIRA, H. T.; FARIAS, C. R. O.; PAVESI, A. Educação Ambiental no ensino superior brasileiro: caminhos percorridos e perspectivas para políticas públicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Brasília, REBEA, n.3, pp.91-101, jun. 2008.

OLIVEIRA JUNIOR, W. M.; GARGALLO, J. B.; AMORIM, A. C. R.; ARBAT, E. As 10 características em um diagrama circular. In: JUNYENT, M; GELI, A. M.; ARBAT, E. (Eds.). **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores: aspectos Ambientales de les universidades**. Proceso de caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Universitarios. Girona: Universitat de Girona, v. 2, 2003p. 35-55.

PAVESI, A; FREITAS, D. Desafios para a ambientalização curricular no ensino superior brasileiro. **IX Congresso Internacional sobre Investigação em Didática das Ciências**. Girona, 2013

PAVESI, A. **A ambientalização da formação do arquiteto**: o caso do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos (CAU, EESC-USP). Tese (Doutorado), UFSCar, São Carlos, 2007.

PERLATTI, B.; FORIM, M.R.; ZUIN, V.G. Green chemistry, sustainable agriculture and processing systems: a Brazilian overview. **Journal Chemical and Biological Technologies in Agriculture**, Springer, 2014.

PIERSON, A.H.C. et al. Uma experiência interdisciplinar na formação inicial de professores. **Revista Interações**, v.4, n.9, p.113-128, 2008.

PUCCI, B. **Teoria Crítica e Educação**. In: _____, (org). Teoria crítica e educação: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt. 4 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, São Carlos-SP: EDUFSCAR, 2007.

RIOJAS J. A complexidade ambiental na universidade. In: LEFF, E. (coord) **A Complexidade Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

ROSALEM, B. M.; BAROLLI, E. Ambientalização curricular na formação inicial de professores: o curso de pedagogia da FE-UNICAMP. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Rio Grande, v.5, n.1, p.26-36, 2010.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. SP. Vértice. 1986.

_____. Back to the Visible Hand: the Challenges of the Second Rio de Janeiro Earth Summit. **Estudos Avançados**, v.26, n.74, pp. 5-20, 2012.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes de educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. (Org.). **Educação ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SANTOS, B. S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 63, Universidade de Coimbra, 2002.

_____. **Pela mão de Alice**. O social e o político na pós- modernidade. 11 ed. São Paulo, Cortez Editora, 1995.

_____. **A Universidade do Século XXI**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

SANTOS, L. G. **Polítizar as novas tecnologias**: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética. Editora 34: São Paulo, 2003.

SÁENZ, O. Panorama de la sustentabilidad en las universidades de América Latina y el Caribe. In: RUSCHEINSKY, A. et al. (Org) **Ambientalização nas Instituições de Educação Superior no Brasil**: caminhos trilhados, desafios e possibilidades. EESC/USP, 2014.

SHARP, L. Green campuses: the road from little victories to systemic transformation. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 3, pp. 128 – 145, 2002.

TILBURY, D. Educación superior para el desarrollo sostenible: perspectivas globales. In: LEME, P.C.S et al. (Org.). **Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades**. Madrid: Gráfica Alhambra, 2012.

TONSO, S. A Ambientalização da Universidade e a Extensão Universitária. In: LEME, P.C.S. et al (Org.). **Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades**. 1º Ed. Madrid: Gráfica Alhambra, 2012.

TRAGTENBERG, M. Os caminhos da democratização da Universidade. **Revista Espaço Acadêmico**, Ano III, nº 26, 2003. Disponível em: http://www.espacoacademico.com.br/026/26tp_mt19101980.htm (Acessado em 29/10/2014).

TURCKE, C. **Sociedade excitada**: filosofia da sensação. Campinas: Editora da Unicamp, 2010.

UFSCar. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)**. São Carlos: UFSCar, 2004a

_____. **Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química**. São Carlos: UFSCar, 2004b.

_____. **Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Pedagogia**. São Carlos: UFSCar, 2008.

_____. **Catálogo do curso de licenciatura em Pedagogia**. São Carlos: UFSCar, 2010a.

_____. **Projeto pedagógico curso de Licenciatura em Pedagogia**. Sorocaba: UFSCar, 2010b.

_____. **Projeto Político Pedagógico curso noturno de Licenciatura em Química.** Sorocaba: UFSCar, 2011.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional.** São Carlos: UFSCar, 2012a

_____. **BOLETIM Informativo UFSCar Araras,** UFSCar, 2012b

_____. **Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão. São Carlos:** UFSCar, 2010-2013. Disponível em <<http://www.proex.ufscar.br/site/menu-1/aciepes>>. Acesso em: 10 jan.2015.

_____. **Relatório Anual de Atividades.** São Carlos: UFSCar, 2013a.

_____. **Informativo Campus Araras, Número 2 – Dezembro,** UFSCar, 2013b.

_____. **Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química.** Araras: UFSCar, 2013c.

_____. **Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Química.** São Carlos: UFSCar, 2014a.

_____. **Política Ambiental. Secretaria de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (SGAS).** São Carlos: UFSCar, 2014b.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade:** uma introdução as teorias do currículo. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa,** São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

VELAZQUEZ, L.; SANCHEZ, N.M.M. Deterring sustainability in higher education institutions. **International Journal of Sustainability in Higher Education,** v. 6, pp. 383 –391, 2005.

VIOLA, E. J; LEIS, H. R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D. J. e VIEIRA, P. F. **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1995.

VAUGHTER, P. et al. Greening the Ivory Tower: A Review of Educational Research on Sustainability in Post-Secondary Education. **Sustainability,** Jun, v. 5 n. 6, pp 2252-2271, 2013.

WALS, A. E. J. et al. Convergence between science and environmental education. **Science.** v. 344, n. 6184, pp. 583-584, 2014.

ZUIN, V.G.; FARIAS, C.R.; FREITAS, D. A. Ambientalização Curricular na Formação Inicial de Professores de Química: considerações sobre uma experiência brasileira. **Revista Eletrônica de Ensino de lasCiencias,** v. 08, n.2, 2009.

ZUIN, V. G. **A inserção da dimensão ambiental na formação de professores de química.** Campinas: Editora Átomo, 2011.

ZUIN, V. G.; PACCA, J. L. A. Formación docente en química y ambientación curricular: estudio de caso en una institución de enseñanza superior brasileira. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 31, p. 77-91, 2013.

ZUIN, V.G. A inserção da Química Verde nos programas de pós-graduação em Química do Brasil: tendências e perspectivas. **Revista Brasileira de Pós Graduação**, Brasília, v. 10, n. 21, p. 557 – 572, 2013.

ZUIN, A. A.S. Sobre a atualidade do conceito de Indústria Cultural. **Caderno CEDES**, vol.21, n.54, pp. 9-18, 2001.

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO CARLOS/UFSCAR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Ambientalização Universitária: O olhar dos estudantes da UFSCar para as questões ambientais

Pesquisador: Marisa Sartori Vieira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 21491213.5.0000.5504

Instituição Proponente: Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 414.217

Data da Relatoria: 15/10/2013

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa com análise qualitativa, cuja coleta de dados constitui-se da realização de questionário, entrevista do tipo grupo focal e análise de documentos de domínio público. Serão convidados a participarem do estudo, estudantes dos cursos presenciais de graduação em Química (Licenciatura) e Pedagogia nos campi de São Carlos, Sorocaba e Araras-SP da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Objetivo da Pesquisa:

Como objetivo primário, pretende realizar um diagnóstico do grau de ambientalização universitária a partir do olhar dos estudantes. Quanto aos objetivos secundários, irá: levantar os entendimentos sobre as questões ambientais dos participantes; identificar as concepções semelhantes e distintas entre estes estudantes; avaliar as ações de ambientalização universitária nas frentes da gestão, do ensino, da pesquisa e extensão e, ainda, analisar se os estudantes se sentem preparados para contribuir com a chamada sustentabilidade universitária.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Em relação aos riscos, a pesquisadora aponta que os voluntários poderão sofrer cansaço físico/intelectual, intimidação, incômodos e desconfortos com relação a temática a ser explorada e

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br

APÊNDICE B

Nº	Eixos temáticos/ Perguntas
Gestão Ambiental	
1	No seu <i>campus</i> existe algum órgão que se ocupa dos temas e dos problemas ambientais da instituição?
2	O seu <i>campus</i> /universidade possui um Plano Diretor/Plano de Gestão Ambiental?
3	Quais tipos de materiais são contemplados na gestão de resíduos do seu <i>campus</i> ? ⁴¹
4	Como você avalia a gestão dos resíduos no seu <i>campus</i> ?
5	Como o tema da água é tratado em seu <i>campus</i> ? ⁴²
6	Quais são as ações do <i>campus</i> em relação ao consumo de energia?
7	Quais ações desenvolvidas no seu <i>campus</i> incentivam o transporte mais sustentável?
8	Como você avalia a acessibilidade para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida (cadeirantes, muletantes, cegos, surdos, obesos, gestantes, crianças, idosos)?
9	Opine sobre a conservação e manutenção de: Áreas verdes (jardins, praças etc.)
10	Opine sobre a conservação e manutenção de: Vegetação nativa (áreas protegidas, florestas, etc.)
11	Você consegue identificar algum processo ou tecnologia verde no seu <i>campus</i> ?
12	Comente sobre o papel da universidade frente ao desenvolvimento e aplicação das tecnologias verdes. ⁴³
Ambientalização do ensino/currículo	
13	Como você definiria o termo "ambiental"? (aberta)
14	A Educação Ambiental é tratada em alguma disciplina ou atividade no seu curso de graduação? Se sim, de que forma e em quais disciplinas? (aberta)
15	No seu curso há um diálogo entre as disciplinas a fim de ampliar as discussões e superar a fragmentação dos saberes? Comente. (aberta)
16	As leituras e discussões em seu curso permitem um intercâmbio com outras áreas de conhecimento (humanas, exatas, biológicas)? Comente. (aberta)
17	O seu curso de graduação tem contribuído para sua formação ambiental? Comente. (aberta)
18	O diálogo sobre a produção e uso de tecnologias limpas/verdes/alternativas está presente no currículo de seu curso? (fechada)
19	Onde/quando a formação socioambiental está presente no <i>campus</i> ? (fechada)
20	Quais temáticas ambientais são abordadas nos projetos de extensão de seu <i>campus</i> ? (fechada)
Participação e envolvimento dos estudantes com a temática ambiental	
21	Você se sente responsável pelas relações socioambientais do seu <i>campus</i> ?

⁴¹ Possível assinalar mais de uma resposta.

⁴² Possível assinalar mais de uma resposta.

⁴³ Questão aberta.

22	Você participa/participou ou promove/promoveu algum tipo de atividade socioambiental no seu <i>campus</i> ?
23	Você se sente motivado a participar de ações voltadas para a temática ambiental de seu <i>campus</i> ?
24	Quais são as dificuldades encontradas para sua participação?
O papel da universidade frente as problemáticas ambientais	
25	Em sua opinião, qual deve ser o papel da universidade frente às problemáticas ambientais?

APÊNDICE C

ROTEIRO – GRUPO FOCAL

1ª Parte: Definição de Meio Ambiente⁴⁴

Dinâmica: Construção coletiva de um diagrama. (colocar a palavra MEIO numa cartolina e pedir para os estudantes associarem palavras que vem a cabeça)

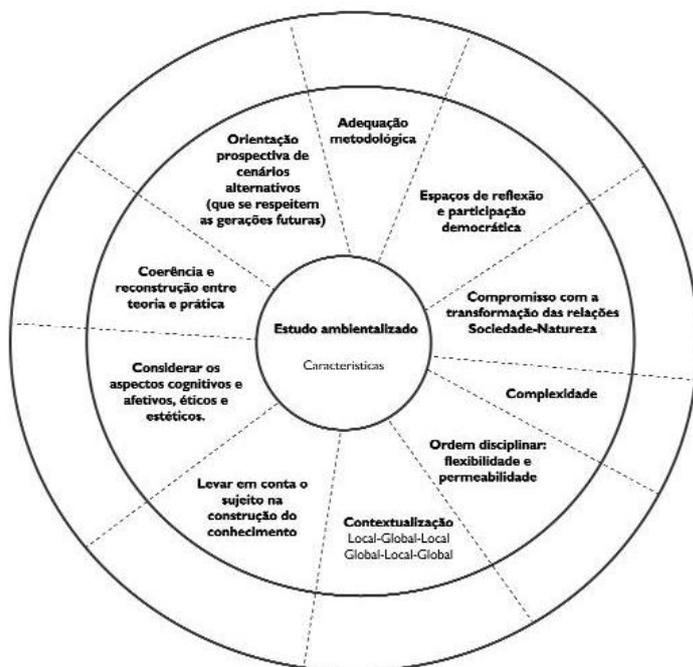
2ª Parte: Tecnologias Verdes

Passar o vídeo: The Story of a Bottle.(ganhador do prêmio ISWA 2014). Duração: 60s

Após a exibição questionar: Quais foram as impressões?Que conteúdos podem ser vistos/pensados a partir do vídeo? (observar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais) Como relacionar as informações com as Tecnologias Verdes? Qual o significado de verde?Qual o papel das tecnologias verdes/ambientais?Vocês vêem essas tecnologias no curso? Onde? Como e através do que?

3ª Parte: Ambientalização curricular⁴⁵

Dinâmica: Apresentar os 10 princípios da Rede ACES (Modelo ACES; Mendoza, 2002) e perguntar se os estudantes identificam estas características no curso (em disciplinas, projetos ou outras ações), quem são os principais proponentes e de que forma/com que frequência se expressam.



REDE ACES
Mendoza, Setembro 2002

⁴⁴ Muitas das respostas ao questionário definiram do tema “ambiental” como “meio ambiente”. Essa dinâmica foi usada com o objetivo de entender melhor concepção de meio ambiente a que os estudantes se referem.

⁴⁵ Princípios pouco explorados claramente no Teste de Sustentabilidade.

APÊNDICE D

A palavra “meio ambiente” foi escrita no centro de uma folha de papel tamanho A2 com o propósito dos alunos construírem um diagrama. A medida que as palavras relacionadas iam surgindo, estas eram registradas estabelecendo conexões de idéias e desenvolvendo melhor a compreensão do termo em questão:

Pesquisadora: Como podemos definir a palavra “meio ambiente” O que vem na cabeça quando vocês escutam falar de Meio Ambiente?

(pausa)

Pesquisadora: A idéia é que formemos um diagrama, que conceituamos a palavra...

Estudante 1- Quando penso em meio ambiente o que vem na minha cabeça é o local que a gente vive. Hoje em dia podemos dizer que nosso ambiente está sendo muito modificado, devido ao aquecimento global, apesar de algumas pessoas acharem que isto é natural eu acredito que não. Eu acho que o homem está alterando isso, por exemplo, aonde eu vivo na minha casa, tem poucas árvores entendeu?

Pesquisadora: Então meio ambiente pra você é um lugar?

Estudante 1- Sim

Estudante 2 – Pra mim meio ambiente é tudo. É cada um de nós, é cada coisa, cada local, é tudo. Não só as árvores, casas, animais, engloba tudo, engloba pessoas.

Estudante 3- Natureza, cidade, estado, país.

Estudante 1- Indústria

Estudante 2 – Isso, é tudo, é onde eu estou é o que eu sou.

Estudante 1- É o que a gente é, nossas ações.

Estudante 2 – Porque o meio ambiente é... ao mesmo tempo que a gente interfere nele ele interfere na gente, em nós seres humanos.

Estudante 4 – Porque é uma interação, um diálogo.

Estudante 2 – Tudo tem que estar em equilíbrio neste meio e parece que nós estamos desequilibrando este meio, ele não está mais em equilíbrio.

Pesquisadora: Mas tem como ele se manter em equilíbrio?

Estudante 1- Hoje acredito que não mais. Pelo que eu já li, já estudei, acho que trazer ou criar um equilíbrio hoje no ambiente é difícil.

Estudante 3- Pode ser difícil, mas se todo mundo tiver consciência sabe do que está acontecendo e esse equilíbrio seria melhor pra nós. Nós que sabemos de toda essa realidade não conseguimos esse equilíbrio.

Estudante 1- O pessoal tem consciência, mas não age. Eu posso dar um exemplo, é um dado desatualizado, mas foi feito o tratado de Kyoto lá, não lembro. A China é o país que mais investe em energia limpa, mas também o que mais polui, então assim, eles tem consciência, mas, porém, você vê alguns países falando, tem que fazer, tem que agir, mas...pra eles a economia é mais cara que o próprio ambiente.

Estudante 5 - Estou fazendo uma disciplina sobre avaliação e na última aulas estávamos falando que uma das coisas que faltam é ter essa consciência né, de colocar essas questões, falta aqui na UFSCar nos cursos.

Pesquisadora: Bom, essa é uma outra questão que podemos emendar aqui, sobre ambientalização curricular, a ambientalização dos cursos. O que vocês entendem por ambientalização?

Estudante 3- Eu acho que daí vai um pouco da noção do que é meio ambiente, do que abrange, até os cuidados, o que ta acontecendo. Até mesmo quando a gente for pra sala de aula, para que a gente possa dar dicas e também como podemos fazer essa transmissão para as crianças, porque elas também vão crescer nesse meio ambiente.

Pesquisadora: Quais os cursos de precisam ser ambientalizados?

Todos (geral)

Estudante 1- Acho que é um tema que todos deveriam ter um contato, porque é o nosso local, engloba o mundo inteiro, se acontecer alguma coisa todo mundo vai ser afetado

Estudante 3- Também não devemos esperar estar no currículo como obrigatória né. Na Engenharia Civil deve ter alguma coisa com ambientalização, mas ...

Estudante 1- Engenharia Ambiental

Pesquisadora: E a Pedagogia?

Estudante 3- Ah, nosso ensino de ciências foi super fraco, foi falho e a gente não viu nada de meio ambiente.

Estudante 6 - A gente viu mais ou menos em História e Geografia.

Estudante 3- É, mas ciências que geralmente é muito mais, não vimos nada.

Pesquisadora: Bom, eu gostaria de mostrar pra vocês um quadro desenvolvido pela Rede Aces que mostra as características de um curso ambientalizado. Vocês conhecem ou ouviram falar da Rede ACES? A Rede ACES é uma rede de Ambientalização curricular, ela envolve universidades do Brasil e do exterior, da Europa, latino America. Estas universidades desenvolveram referências ou indicadores para um curso ambientalizado. Eles desenvolveram indicadores de ambientalização. E esses indicadores estão organizados assim em círculos, porque cada um está relacionado com o outro, não há como separar (o desenho é mostrado aos estudantes).

Eu gostaria de pedir a vocês que dessem uma olhada individualmente e, assim, olhando para o curso, será que vocês conseguem identificar esses princípios?

(distribuição dos desenhos com os indicadores e pausa)

Lendo estes princípios cada um pode ter uma interpretação, então podemos discutir os princípios, quem quer começar falar sobre...

(pausa)

Estudante 3 - O que vocês querem dizer com Complexidade?

Pesquisadora: É fácil definir meio ambiente? Será que o curso contribui para a formação de um saber complexo? Vocês puderam perceber no diagrama que temos a interação de muitas coisas, será que o curso forma para essa compreensão?

Ajudante: E conviver com variáveis que você não tem controle. A ciência busca normalmente controlar as variáveis. Tem coisas que elas influem em um determinado sistema, mas você não tem controle, não tem visão daquilo. Conviver com o caos também...

Estudante 2 - Esse negócio de caos me lembrou e um vídeo, “a culpa não é minha”, um negócio assim. Começou a pegar fogo na empresa e ninguém fazia nada, um queria colocar pro outro fazer, teve que incendiar quase tudo pra eles prestarem atenção que se eles não se unissem, eles não conseguiriam dar conta daquilo, daquele objetivo. E daí cai na questão da participação democrática, espaço de reflexão, na organização dos grupos humanos em relação ao local que eles estão para poder fazer determinadas coisas, não responsabilizar outras pessoas pra tomar determinadas atitudes que devem ser tomadas em parceria, em conjunto, em conjunto.

Pesquisadora: Então olhando para o currículo, para o curso de Pedagogia podemos colocar este item como presente? Complexidade?
(silêncio)

Estudante 3 - Sim em certas partes...

Pesquisadora: E espaço de reflexão e participação democrática?
(muitos burburinhos ao mesmo tempo, dúvida)

Estudante 1- Depende, entra aquele bendito poderzinho né. Você quer bater de frente, mas eu bato mais forte, eu já vi isso várias vezes em sala. Então tem essa parte, democrático até que ponto?

Estudante 2- Até que não aperte meu lado, eu acho que funciona assim

Pesquisadora: E flexibilidade? Compromisso com as transformações sociedade de natureza? Existe uma abordagem para a formação do exercício da cidadania, sustentabilidade...

Estudante 2- Humm eu acho que não

Estudante 5 – Eu estou fazendo uma ACIEPE com uma professora da psicologia e vimos um vídeo que fala do cuidado da vida, mas o tempo todo fala do cuidado com a natureza, sobre o meio ambiente.

Estudante 6 – É uma optativa de ACIEPE, estava dentro da grade curricular do curso.

Estudante 1- Mas você vai por conta, por fora

Estudante 2- Não que está anexado ao curso em si

Estudante 1- E parte da sua consciência, sua concepção
(silencio pausa)

Pesquisadora: Mais alguns indicadores, sobre a flexibilidade ou o diálogo com outras áreas de conhecimento, acontece?

Estudante x - Como assim?

Pesquisadora: Normalmente as ciências humanas conversam com as ciências humanas.

Estudante 3 - E olhe lá

Pesquisadora: Será que permite com as ciências naturais, ciências exatas...

Estudante 5 – A gente tem sim alguma coisa.

Estudante 7- Alguma optativa né, porque nosso currículo...

Estudante 3 – Mas aí a gente entra no currículo deles, porque nas nossas optativas não tem nada.

Pesquisadora: Existe algum principio que vocês não conseguem visualizar aqui?
(silencio)

Pesquisadora: Ou ainda alguma outra característica poderia ser inserida?
(02 minutos de silencio)

Estudante 2 - O que seria os cenários alternativos?

Pesquisadora: Leitura da interpretação do principio. Será que o curso fornece uma formação crítica de modo a estabelecermos novas relações sociais e de gestão alternativas para com a natureza? Podemos pensar na cidadania na busca de novos cenários.

Estudante 2 – Eu acho que no nosso curso não.

Pesquisadora: Há alguma disciplina que aborda o contexto socioambiental local?
Por ex, Vocês sabem o que está havendo no Cerrado?

Estudante 1 - Ah sim, que estão querendo tirar o cerrado, mas a gente não teve contato.

Professora da turma: No ano passado nós fomos ao cerrado, por uma disciplina optativa né, os alunos aqui do curso fizeram um passeio no cerrado.

Estudante 6 - Fizemos uma optativa, uma ACIEPE que envolvia essas questões.

Estudante 3 – No estágio eu levei meus alunos pra conhecerem o Cerrado e no final fizemos uma contação de histórias. É que eu faço PIBID, então a gente faz um projeto.

Professora da turma: Isso é interessante né, não tem no currículo, mas isso acontece, acontece pelas bordas, laterais. Acho que a crítica tem ser pontuada, não está na estrutura do curso, mas você vê iniciativas, várias coisas, pessoas envolvidas.

Estudante 3 – Isso é uma coisa que a gente não tem no nosso currículo, então a gente vai procurando formas de ter essa formação.

Pesquisadora: E sobre as tecnologias? Vocês vêm essa temática?

Todos: Não

Estudante 1 - Eu sei que na Federal de Mato Grosso tem na grade, tem alguma coisa que aborda, não sei se em outras federais, mas sei que lá tem.

Pesquisadora: Este é último tópico que vamos discutir. A Tecnologia apareceu em nosso diagrama, também foi dado o exemplo da China que investe em tecnologias limpas. Pra vocês a tecnologia tem algum juízo de valor?

Estudante 1: Eu acho que ela tem os dois lados. Tem o lado ruim, tudo que as indústrias usam de químicos para fabricação de produtos, gás nocivo, poluição, esgotando os recursos naturais que tem. Agora a tecnologia pode ser utilizada para a divulgação de campanha, trazer informação com mais detalhe. Ela pode trazer esta parte de informação, ainda mais hoje que na sociedade a tecnologia está muito forte. Todo mundo tem celular, tablet, essas coisas assim, tem internet em qualquer lugar, então você tem informação a qualquer hora.

Estudante 3 – E que também afeta o meio ambiente né... Mas as redes sociais ajudam, por exemplo, eu só sei do Cerrado por causa do facebook. Então tem os lado bom e o lado ruim.

Estudante 7 – Mas tem que ver que a tecnologia, o celular ta a toda hora mudando gerando assim um consumismo, a partir disso gera o descarte e acaba poluindo.

Estudante 1- Eu acho que o pessoal usa mesmo a tecnologia para o consumismo, agora usar assim para o que ela pode favorecer eu acho que ainda é pouco explorado.

Estudante 3- O pessoal nem sabe descartar esses materiais, por exemplo, pilha tem lugar certo pra se levar, bateria de celular, às vezes até na nossa cidade a gente nem sabe onde levar.

Estudante 1 – Em Água Vermelha onde eu dou aula, que eu trabalho pelo PIBID, na escola da AEU (?), eles recolhem pilha, bateria, essas coisas para poder fazer um descarte adequado.

Estudante 4 - Mas falta informação.

Estudante 1 – Ela (tecnologia) pode trazer muitos benefícios, porém a sociedade não explora para isso, ela explora pra outras coisas, sei lá, eu sinto que ainda não ta, eles não sabem utilizar, aproveitar.

Estudante 3- É eu vi uma reportagem sobre lixo né, e as pilhas, baterias de celulares eles estavam jogando de qualquer jeito e elas estavam poluindo o solo. Então a gente não está nem preparado, porque a gente consome muito, então a gente não está preparado para o descarte desse lixo ou mesmo para o reaproveitamento desses materiais.

Estudante 2 – Mais uma vez entra a questão da Educação Ambiental. Falta educação para lidar com a própria tecnologia. Educação nesse aspecto, pra não ter tanto descarte, saber reutilizar, nem é...

Estudante 1 – As próprias empresas que produzem isso não reciclam material, eles não recolhem pra você.

Estudante 7 – Por que qual o interesse deles não é recolher é sempre vender mais.

Estudante 1 – Você vê a visão das empresas mais modernas fazem para ser descartável, quebrou é aquela coisa, eles fazem pra vender, quebrou você tem que comprar outra. É lógico, existe a manutenção? Têm, mas é mais caro e compensa comprar outro.

Professora da turma: Mas a lógica é essa mesmo, eles fazem de propósito não é ao acaso, o conserto não vale a pena então o produto tem que ser substituído por outro.

Pesquisadora: Bom, eu tenho um vídeo que eu gostaria de mostrar para vocês que retrata um pouco essa questão

Depois do vídeo: Quais foram às impressões que vocês tiveram?

Estudante 6 – Um baita trabalhão né no processo de fazer a garrafinha de água para jogar fora.

Estudante 1 – Tem todo um processo né, gasta energia, gasta água, recurso tudo, e a gente faz o que?

Vocês conseguem pensar conteúdos conceituais, atitudinais nessa situação?

Estudante 5 – Quando você vê o homem lá na natureza assim (fazendo sinais de relaxamento) e depois lá descartando.

Estudante 1 – você pensa assim né, garrafinha de água você carrega com você pra onde você quiser, vamos voltar quantos anos aí, como é que você transportava água, como era, partir de acomodação, antigamente como que era...Não sei, você perguntou como a tecnologia pode favorecer.. Você olha na internet, uma coisa que todo mundo acessa a toda hora, você não vê uma propaganda.. A gente tá aí com um problema de água, com falta de chuva, mas não tem uma propaganda sequer, não tem nada, uma campanha, “vamo, sei lá, conscientizar, racionar, fazer alguma coisa pra não desperdiçar água”, você não vê uma propaganda, você vê de carro, celular, sapato, tudo o que você pode imaginar pra consumo mas não vê uma propaganda assim..

Estudante 2 – Uma propaganda que convença.

Estudante 7 – É que assim, a propaganda que passa na TV ela é tonta (...) Na minha cidade o meu vizinho tem 4 carros. A família dele lava os carros duas vezes por semana, os 4, já multaram, já fizeram de tudo e são pessoas assim, estudadas, com uma condição financeira pra ter 4 carros né, e não estão nem aí, eles acham assim eu tenho como pagar...É isso o que falta, dar valor tanto nas escolas quanto nas universidades.

Estudante 1 – Mas parte da consciência da pessoa. Na época do Orkut ainda, na época que o pessoal estava comentando que um americano em palestras (...) eu participei de debates sobre poluição efeito estufa, o clima está mudando, o ambiente em todos os lugares, tem lugar que é um calor assim, em outros um frio extremo, tá mudando e daí o pessoal fala assim “ah, isso é natural, a 15 bilhões de anos atrás isso já aconteceu”, mas como você sabe? É uma teoria, mas é aquela coisa é o que é aceitável agora até que se prove ao contrário, mas como você vai saber? Eles acham que é um efeito natural, mas já tá mudando, acontece uns fenômenos aí que se você for olhar não tem registro, nunca aconteceu antes e como eles vão falar, “ah, 10 milhões de anos atrás ocorreu”, mas é uma teoria e você não tem como provar de fato que isso aconteceu. Então a pessoa fala “ah isso é normal”, mas você vê vários fenômenos aí que ocorreram,

por enquanto são picos, igual aquele calor extremo que teve na Rússia que matou várias pessoas, nunca ocorreu aqui não sei em quanto tempo.. Teve calor, mas não foi dessa intensidade, então há uma preocupação, porque dessa forma? Nos EUA congelou um avião, não é uma coisa pequena. Isso é normal? Pra mim não é normal um negócio desse. Tem frio intenso? Tem, mas não nessa proporção de extremos. O aquecimento das calotas de gelo lá.

Estudante 2- Mas é que infelizmente a mídia de massa vai passar aquilo que convém para o capital, então nunca vamos saber o que de fato está ocorrendo. Temos que buscar estudar, pesquisar, avaliar, mas a mídia de massa vai passar o que é básico e olhe lá.

Pesquisadora: Voltando a falar de Tecnologia, existem alguns tipo de tecnologias que são usadas para contribuir para diminuir o impacto ambiental, na literatura científica esta é chamada de tecnologia verde, tecnologia limpa..Vocês já ouviram falar disso?

Estudante 1 – tecnologia Verde sim.

Pesquisadora: Essa foi uma das perguntas do questionário, não sei se vocês lembram...

Estudante 1 Tecnologias verdes, são por exemplo, tecnologia solar, tecnologias que geram energia limpa, que eles falam, energia eólica no caso né. Não sei se é isso.

Pesquisadora: Olhando para campus vocês conseguem visualizar essas tecnologias (silencio)

Estudante 1 – Eu vi na correria assim, parece que a UFSCar trabalha com essa tecnologia, com a tecnologia verde, para o próprio ambiente, lembro que eu vi e pensei “Poxa que legal a UFSCar também está nessa daí”, agora falar pra você o que foi não vou saber, não vou lembrar, não prestei muita atenção Eu acho assim, tem que intensificar.

Professora da turma: Eu só consigo pensar nas sacolinhas biodegradáveis, que se decompõe.

Estudante 7 – O que eu acho legal aqui na Federal é as canecas que eles entregam, é a única que eu consigo lembrar ao invés de usar garrafinha, copo descartável.

Estudante 5 – Também tem as torneiras temporizadas, isso já é exigido quando é feito uma obra institucional.

Estudante 1 – Para aproveitar energia solar para gerar energia aqui para o campus, eu vi que a UFSCar está trabalhando nisso agora, não está acontecendo, mas está para acontecer, estão com um projeto para trazer energia solar, é uma boa.

Turma da Química

Pesquisadora: Para iniciar nossa conversa gostaria de saber quem fez o questionário (umas três pessoas levantaram as mãos)

Pesquisadora: Em uma das perguntas, ou a primeira pergunta era: Como você definiria o termo ambiental. Muitas das pessoas relacionaram o termo ambiental a MEIO AMBIENTE, como sendo a mesma coisa, mas o que é MEIO AMBIENTE?

A idéia é que possamos conceituar essa palavra, vocês podem ir falando como descrevemos isso...

Ajudante: Que palavras vocês relacionam com meio ambiente?

Estudante 1 – Lugar

Estudante 2 – Natureza

Estudante 3 – Lugar de interações

Estudante 1– Complexo

Ajudante - Se uma criança viesse e perguntasse pra vocês, o que é meio ambiente? O que vocês fariam?

Estudante 1 - Falaria que é um quartinho seu que você brinca lá. É que a gente tem o preconceito de que meio ambiente é só envolvendo a natureza, todo mundo tem, eu também tenho.
(grande pausa em silencio)

Estudante 4 – Terra, ar, água

Estudante 1 – Fogo

Estudante 5 – Conscientização

Estudante 6 – Pra que conscientização?

Estudante 2 – Porque é ligada a natureza

Estudante 7 – Para preservação da natureza.

Estudante 1- Ah, conscientização e preservação vem do sentido de manter algo que pode estar sendo consumido de maneira não racional e que um dia vai acabar...

Estudante 3- De uma forma sustentável

Estudante 6 - Se um dia acabar o que implica?

Estudante 1- Iremos todos morrer

Estudante 6 - Era isso o que eu queria ouvir... existe todo um discurso atrelado a meio ambiente, existe um ponto por trás disso, ninguém ta muito preocupado com os tigres que vão morrer, é perpetuação da espécie. O meio ambiente não está relacionado ao passarinho que morre a cobrinha e salve o elefante que ficou sem a tromba.

Estudante 1- O que você falou é engraçado, vi um monte de pesquisas e agora os pecuaristas que tem grandes terras perto da Amazônia ta começando a se tocar com isso porque ta faltando chuvas na região sudeste, centro oeste, ta interferindo.

Estudante 3 – O desmatamento ta interferindo no regime de chuvas. Eu vi uma notícia que o regime de chuvas, não normalizar, mas vai ter um regime maior de chuvas somente em 2016, ano que vem vai ser apertado como esse ou pior. Cantareira está com 4%, ano que vem vai estar negativo. Vai ter que tirar água da pedra, vai ter que chamar Moises aí, o negócio ta feio.

Estudante 1 – Tem que ter dinheiro...

Estudante 6- De que adianta pra que te serve o dinheiro?

Estudante 1 – Pra gente que tem uma consciência, sem ambiente nada, mas para o sistema capitalista.

Estudante 6- Você pode ter um milhão no banco, mas se não tiver um copo d'água esse dinheiro não serve pra nada

Estudante 1 – Mas os cara que tem dinheiro vão fazer, vão ter meios.

Estudante 3 – E a relação dos EUA e Amazônia, essas paradas, sempre vejo, mas nunca param para pensar qual é a história.

Estudante 1- O problema é que os caras que desmatam vão ter dinheiro para conseguir se manter quando as nossas reservas terminarem, quem vai sofrer mais são as pessoas que não tem dinheiro, os que não tiverem como se manter né.

Estudante 6- Com relação aos pobres você tem razão, mas chega nos ricos também.

Estudante 1- Sabe aquele filme lá, O livro de Eli? Vejo a espécie humana daquele jeito lá.

Estudante 6- A espécie humana não acaba não, o que pode acontecer é extinguir 80%, sobre uma meia dúzia ainda.

Pesquisadora: Se fosse pra gente juntar todos esses elementos para conceituar Meio Ambiente.

Estudante 6- É um lugar onde ocorrem interações, qualquer parte do planeta, cada um com sua particularidade.

Pesquisadora: Vocês acreditam que a partir do comportamento individual, as coisas vão melhorar?

Estudante 3 – Não, tem que ser coletivo. Todo mundo sabe que tem que plantar mais árvore economizar mais água, então para de encher as piscinas no Damha. E essas filas pra lavar carro todo dia..

Estudante 3 – exemplo, a gente ta tendo um racionamento de água na nossa cidade, mas 50 ou 60% das casas do Damha tem piscina e são piscinas que gastam água pra caramba, não são de três mil litros. Então eu acho que tem q a consciência tem que ser coletiva.

Pesquisadora: E se todos fechassem as torneiras, solucionaríamos o problema da água?

Estudante – não fechar mais usar com consciência.

Pesquisadora: Isso então se todo mundo plantar uma árvore, fechar a torneira, apagar a luz, essas coisas que ouvimos falar, contribuições que podemos dar, ir ao supermercado e usar sacolas duráveis..se todo mundo fizesse isso, iríamos viver de uma forma mais sustentável? Os problemas ambientais iriam melhorar.

Estudante 6 - Melhorar sim, desaparecer não.

Estudante 3 - É acho que no futuro eles até melhorariam, desaparecer não tem como. Precisa ter empresa para fabricar as coisas, precisa gastar água para plantar, enfim, querendo ou não precisa modificar a natureza de alguma forma. O problema todo não é destruir é não reconstruir. Os caras esgotam recursos, hoje em dia quem mais gasta água em São Carlos não é nenhuma das casas, por exemplo, é a Tecance. Usa água para cortar as peças e vedar alguns disjuntores, eles usam água pra quase tudo e não é pouca coisa, e eles não pagam. Então é assim, troquinha, a empresa gera empregos, dez mil empregos direto, não sei quantos indiretos...e daí eles usam água, energia, a água eu tenho certeza que eles não pagam, a energia não sei. A gente entende que precisa destruir para construir alguma coisa, os caras precisam ao menos aproveitar essa água com um sistema de reuso, que não existe, não que eu saiba...

Estudante 8 - Quando têm essas questões de preservação, eu enxergo assim, lógico que tem toda questão por trás, preservação do que a gente tem de bem, mas vejo também que também tem bastante oportunismo por trás disso. Por exemplo você pega em 1970 teve a crise do petróleo, então não tinha petróleo, não tinha gasolina, então vamos parar de usar gasolina, porque não é bom, aí começou toda uma política para combater a gasolina. Hoje a crise do petróleo está controlada, meio que cessou ainda tem a questão, mas meio que o pânico da gasolina acabou. Mas tem a questão das sacolinhas que você falou, tem o transporte etc, mas não tem um interesse das grandes corporações de ter que parar de dar sacolinha pra você e daí é menos dinheiro que eles gastam e tal... As empresas que vendem produtos eco, pq o produto eco é quase o dobro do preço de um produto convencional? Entendeu? Então tem toda uma questão por trás disso, mas eu acho que a forma com que ela é divulgada e discutida tem um certo oportunismo, tem um certo interesse. Igual o G. falou, vamos fazer o racionamento de água? Vamos fazer o racionamento de água. A situação ta complicada? Tá complicada, mas e aí? O SAE não vai consertar os vazamentos de desperdício? É oportunismo, vou jogar a culpa no cidadão e eu fico... Então eu sempre enxergo isso.

Estudante 3- Os cidadãos normalmente pagam pelos erros dos... A água falta primeiro no Santa Felícia, to quase juntando dinheiro pra comprara uma bomba, porque ela quebra toda mês, é impossível.

Estudante 8- Santa Felícia vai acabar primeiro e o Damha vai ser o último Parque Faber.

Estudante 3- Por ex. minha mãe trabalha no Damha , eu levo ela de vez enquanto e eu vi esses dias um caminhão pipa regando o canteiro do meio da pista. Eu quase sai e bati nele, eu sei que tem q molhar mas é uma grama, deixa aí que Deus cuida meu! Tem bairros na cidade que fica três ou quatro dias sem água, não sei, o Jockey está com água? Santa Felícia, Vila Prado tava zoad, Vila Nery não tava legal, tava sem essa bendita bomba, teve escola que fechou, creche sem água, quem sempre tem pagado é o cidadão, os caras se isentam tal.

Estudante 4- Quando eu morava ali pra cima da delegacia era sem água direto e era do lado da bomba, ficava dois dias, eu mudei de lá por causa disso, imagina agora como deve estar, porque isso foi o ano passado.

Pesquisadora: Vocês estão destacando vários problemas, agora o mais recente da água.. Então assim, uma forma da gente impactar menos o meio ambiente tem sido o uso de tecnologias. Tecnologias foi um dos temas abordados no questionário. Como vocês vêem o uso de tecnologias dentro da sociedade, dentro da questão ambiental.

Estudante 1- Tem muitas coisas que eu acho ridículo, alguns dinheiros gastos, por exemplo, gastar 10 milhões de dólares para levar um robzinho pra marte, sendo que tem gente morrendo de fome na África, é uma maneira muito ruim de pensar do ser humano. Investir em algumas tecnologias para que se todo mundo tivesse um prato de comida e um copo d'água pra tomar seria viável, mas gastar 10 milhões sendo que tem gente que morre sem comer, por que fazer isso, pra que? Qual o sentido disso? O uso de tecnologia para esse modo eu acho banal.

Pesquisadora: Vocês percebem o impacto das tecnologias na organização social relacionado a questão ambiental? Eu trouxe um vídeo que pode mostrar essa relação gostaria de mostrar a vocês. Quais foram as impressões que o vídeo passou?

Estudante 1 – Foi o que o professor falou pra gente na aula de química ambiental, todo e qualquer produto tem um monte de coisas inseridas dentro dele né, então a gente tem que pensar muito antes de jogar fora, antes de descartar sabe, foi usado matéria prima, um processo de fabricação. Por exemplo, na indústria para produção de uma peça usa-se muita água e não é só em processo de peças industriais é coisa simples, lavar uma garrafa de pet pra colocar uma guaraná, às vezes a gente tem que ter essa noção, resíduos que são gerados. A gente gasta muita água pra coisas assim, por exemplo, tratamento de peça para dureza usa-se gigantes de água, o cara joga uma peça, tira e depois joga a água fora. Uma vez eu fui em uma empresa e vi isso, será que ele faz o tratamento disso ou usa isso novamente ou só joga fora, a gente tem que pensar muito nessas coisas, seria interessante, pois daqui um tempo a gente vai chegar numa fase que vai ser... se agora a gente ta achando que ta ruim

Estudante 3 - As grandes empresas, os magnatas se apropriam dessa tecnologia para ser rentável, quando entra grana né, a consciência, um pouco mais de ética ou ele sai a 4 vezes o preço normal ou o cara ferra tudo entendeu? Zoam com essa consciência e ética. Tecnologias apropriadas por grandes empresas.

Pesquisadora: Tem uma disciplina no curso que acaba discutindo essas questões né, que é a Química Verde.

Estudante 1 - Química Ambiental

Pesquisadora: O que é Tecnologia verde?

Estudante 4 - Não sei muito bem as palavras, mas é uma forma de utilizar o menos possível de uma matéria, tem vários princípios da QV, usa de maneira que vou gastar menos em tal coisa.

Estudante 1 - Gastar menos agentes ou utilizar reagentes de forma que não degradam tanto o ambiente, essa é a QV. Química Ambiental é o geral, é o processo que a agente vê, a gente estuda efeito estufa, o que acontece.

Estudante 8 - Química verde é paliativo, entendo mais como prevenção.

Pesquisadora: No vídeo que vocês assistiram tem como relacionar o uso da QV ou de tecnologias verdes?

Estudante 1- Você poderia utilizar a QV para tornar o processo menos ou com menor degradação no ambiente possível. Troca um reagente para não contaminar a água, um negócio assim. A Química Ambiental é uma tentativa de achar soluções para problemas que já existem. A Química verde é para mudar algum tipo de processo e tentar alterar o que ele possa fazer mal, usar um reagente muito pesado, pra ter que não precisar tratar ele, gastar mais outro reagente, essa é a idéia.

Pesquisadora: Pelo que estou entendendo, vocês tem trazido elementos conceituais que podemos trabalharem processos educativos, mas existem conteúdos atitudinais que podemos trabalhar?

(silencio)

Será que podemos atrelar os conteúdos atitudinais com os conceituais?

Estudante 1 - Tem como, mas é complexo. A conscientização nossa perante aos processos que a indústria faz né, de material de conteúdo, que pode dar uma conscientização da pessoa de como foi feito aquele material, o tamanho do recurso que foi utilizado na natureza para....

Pesquisadora: O que é a conscientização...

Estudante 3 - Porque assim, o que acontece, se fosse o certo mesmo, quando o cara fizesse uma garrafa de água, quando essa chega na nossa casa, quando você compra, a gente precisa saber o que aconteceu, se foi colhida na fonte você tem essa informação na garrafa, mas para isso teve um cara que fabricou essa garrafa essa tampinha, colocou num caminhão , transportou, sei La da onde veio... se você juntar tudo isso daí você paga aí sei lá 1,50 na água que é barato..não precisa nem tomar água né, porque degradou tanto, o caminhão que veio lá perto de SP, quanto que ele não emite de carbono, daí pra essa água chegar e você tomar ela em 40 segundos.

Pesquisadora: Então vocês acham que as informações ajudam a pessoa a ter mais consciência.

Estudante 3- As informações ajudam, mas não é interessante pra indústria

Estudante 1 - Você não vê ninguém falando isso na TV.

Estudante 3 - Eu acho assim, se você influenciar um grupo grande... Por exemplo, uma menina inventou que ela foi viajar no facebook, um monte de gente acreditou que ela foi viajar mesmo, mas ela não viajou, ela só tirou umas fotos bem montadas assim.. Fico pensando a força que tem uma empresa Red Bull, uma Coca Cola, empurrar um movimento desse tipo de conscientização. Muita gente comprou a idéia dela (da menina), muita gente mesmo.

Estudante 2 - Eu estou fazendo um aplicativo com o professor Gomide pra celular com Android. O primeiro que eu fiz você coloca quanto você gasta por semana de combustível, então sei lá, eu gasto 50 reais. Quanto que ta o combustível? E aí ta tanto e ele te diz a área por metro quadrado que foi tirada para produzir esse álcool, e agora a gente vai fazer para a emissão de CO2, estamos fazendo o segundo já. Porque quando a gente fala a gente não imagina, mas quando a gente vê, o resultado final é no ano, então o tanto que você usa de combustível na média precisa desmatar, sei La, tanto e cana pra fazer, nossa é muita coisa!

Ajudante- Todo mundo aqui pretende dar aula né, ou não?

(risos) – alguns responderam positivamente

Vocês se sentiriam a vontade de usar este vídeo tendo que contextualizar com a química sabendo que você vai diante de uma classe que pode até ter um professor que decidiu ver uma aula tua. Vocês se sentiriam a vontade com este vídeo?

Acha que contextualizaria bem a aula?

Estudante 8 - Dependendo do objetivo da aula.

Estudante 3 – É uma mensagem rápida, direta.

Ajudante - E os subsídios onde vocês iriam buscar?

Estudante 1 – Google.

Pesquisadora: Quais as áreas do conhecimento que o vídeo abrange?
Cada um foi falando uma (Bióloga, química, física, português, matemática)

Estudante 4 - Meio ambiente é um tema interdisciplinar, não dá pra você focar você tem que falar de várias coisas.

Ajudante - Sem a possibilidade de buscar conhecimento no Google daqui o que vocês levariam?

Estudante 1 - Só dá pra levar Química Ambiental, mas tem outro professor aqui, que cara, ele é genial ele dá muito idéia do que é o ambiente e o que está acontecendo a nossa volta e também a Vânia Zuin passava pra gente, tinha uma idéia de algumas coisas em Química Verde.

Estudante 4 – Algumas experimentais até que falam um pouco, aí vem, onde eu descarto isso? “ah aí na pia mesmo”

Estudante 3 - O discurso é diferente da ação.

Pesquisadora: Essa é a última questão que vamos tratar agora, olhando para o curso, para essas questões dentro da formação do químico aqui. Vocês enxergam essas questões ambientais sendo abordadas de forma conceitual, atitudinal. Olhando o vídeo que foi passado e as várias relações de ordem social, política, química.

Estudante 1 - Acho que nosso curso é muito conceitual, a gente tem muito conceito, muito pesado sabe e a gente não tempo, quer dizer, a gente deveria ter tempo mas o professor acho que não se adequa a isso a uma parte mais contextual assim, contexto sócio. Eu estou indo para o meu quarto ano, o meu quinto é o ano que vem pra meu formar, estou vendo essas questões atuais no meu quarto ano, no oitavo semestre de faculdade, porque os outros foram muito conceituais, coisas bem específica da matéria, eu não consegui enxergar uma coisa que relacionasse. Uma vez eu consegui com a Clélia de orgânica, um estudo de caso, porque aí a gente teve que fazer uma pesquisa mais geral e aí a gente tinha tempo para dar pra aquela matéria, a gente vê algumas coisas atuais porque de resto, você entra em cálculo, você entra em cálculo, você vai em cinética, termodinâmica, você só vê formulas.

Pesquisadora: Eu trouxe aqui uma referencia de um estudo ambientalizado. O que é isso? Existe uma rede chamada Rede ACES, uma rede de universidades que pesquisam sobre ambientalização curricular, como a temática ambiental ou EA está dentro dos currículos. Então eles estabeleceram alguns indicadores para você falar “o meu curso é ambientalizado, porque tem adequação metodológica, tem espaço de participação democrática”, ele tem 10 princípios que as universidades elegeram como parte de uma formação mais ampla.. Eu gostaria que vocês dessem uma olhada nesses princípios, porque ele é redondo, em formato circular? Porque na verdade eles se interagem, não da pra separar, por isso eles escolheram a representação circular.. Gostaria que vocês visualizassem pra saber se dá pra entender... Podemos explicar e discutir esses princípios. Olhando para as disciplinas, para sua formação para o seu currículo.

Estudante 4 – É difícil dizer pelo curso todo porque tem espaço que pode ser participativo, mas tem aula que não né.

Pesquisadora: Entendo que depende da disciplina, do professor, mas olhando geral em ao menos algum momento do curso vocês conseguem identificar esses princípios? Ou até mesmo algum que não tenha de jeito nenhum?

(momento de discussão entre eles, escuta baixa, explanação dos princípios)

Estudante 6 - O que não tem é “considerar o sujeito na construção do conhecimento”. Adequação que existe é o “se vira”, leva em consideração a lista “resolva e faça a sua prova”.

Estudante 4 - Estudante O que é complexidade?

Pesquisadora: Será que o curso permite termos uma visão ampla, complexa e crítica das coisas? (exemplo da definição meio ambiente)

Estudante 5 - O curso de Araras por exemplo é mais focado na EA, aqui temos uma única disciplina de química ambiental mas ela não vai focar os conteúdos na forma de discutir as problemáticas do meio

ambiente, foca nas áreas de pesquisas dos professores, no caso aqui é dividido em duas partes, a primeira é atmosfera, porque é o foco de pesquisa do professor e a segunda é água, então a gente não consegue sair daqui com uma visão geral da Química ambiental, dos problemas que são gerados ou mesmo com uma visão crítica, como aquecimento global, tem pesquisa que vai contra essas teorias e outras não, a gente não tem essa criticidade e nem embasamento suficiente pra chegar a essas conclusões. Lá não (Araras), lá tem um direcionamento e disciplinas na própria química que tratam dessas discussões em diversos âmbitos, é muito diferente, não dá nem para comparar. Aqui a gente trata esse assunto muito indiretamente, eu não me sinto pronto pra entrar numa sala de aula e discutir o tema meio ambiente com os conteúdos que eu aprendi dentro da universidade com as discussões realizadas dentro do próprio curso, eu acho que o tema é muito complexo, muito amplo, muitas variáveis que o que eu tive aqui não é o suficiente para embasar nenhuma discussão ali na frente. Eu como professor para realizar uma discussão com uma turma eu tenho que ter ao menos uma noção de um todo, das particularidades, não precisa ser aprofundado, mas eu tenho que ter essa visão senão não consigo partir para uma discussão ou passarei uma visão que foi passada pra mim aqui, entendeu? Eu não vou inserir outros argumentos para dar condições para os meus alunos decidirem qual é a minha criticidade em determinado conteúdo, vou estar reproduzindo minha própria visão, que ainda é muito restrito.

Estudante 6- Mas também tem que ver qual é o foco da disciplina, termodinâmica, química orgânica, ela tem um objetivo específico, outras disciplinas podem abordar esse contexto, eu acho que não tem como outras abordarem. Tem partes da disciplina que você vai conseguir trazer esse contexto, mas não são todos os momentos ou toda hora que vai dar, agora se você quer ter uma visão ampla global da coisa tem que ter conhecimento específico.

Estudante 5 - Acho que é justamente isso, faltam disciplinas que levam essas discussões, não que as disciplinas específicas tem que se alterar ali para ...tipo, vou pegar uma cinética e discutir meio ambiente lá, não necessariamente, faltam disciplinas. A nova grade tem QV, algumas coisas sobre tecnologia também.

Estudante 6 - Mas se você não tiver os conteúdos específicos esse conhecimento da química, você não consegue propor modelos ou metodologias diferenciáveis para resolver problemas ambientais, tem que ter essa parte.

Estudante 5 - Sim, mas tem isso, Araras têm as específicas e ela engloba essas outras disciplinas, tem que casar essas duas coisas.

Estudante 8 - A Química Ambiental, uma disciplina específica eu acho mal trabalhada.

Estudante 5- Por que? Porque elas pegam particularidades das pesquisas dos professores, Atmosfera e Água.

Estudante 6 - Mas o docente tá preparado pra dar essa disciplina? Essa é a pergunta também né... O docente está preparado para dar essa disciplina dentro do contexto necessário?

Estudante 5 - A parte que é abordado de água é muito bem abordado assim, o que eles se propõe a fazer...
Pesquisadora: Existe alguma tecnologia verde relacionado a esse tema?

Estudante 6 - Mas não chega a abordar assim, o problema da água pra solucionar é uma situação e o tratamento é outra. Foi mais nesse sentido.

Estudante 1 - Tratamento de água e esgoto.

Estudante 6 - Mas agora você resolver um problema que está sendo instaurado por questões climáticas, degradação do meio ambiente, interferência humana e tem também os ciclos sazonais, a cada 20/30 anos tem períodos chuvosos, de seca. Em 1994 teve seca ruim, em 1975... Em 94 eu sofri muito com meu pai, quando tratei de vaca, eu morava em sítio em Fernandópolis.

Marisa - Era difícil?

Estudante 6 - Passei o Natal enterrando vaca, pelo amor de Deus. Nove horas da manhã acabando de tirar o leite, catando o enxidão fazendo o buraquinho pra jogar a bichinha dentro, nunca esqueço isso, aquilo não foi um ano foi um inferno.