

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA**



**GISLAINE FÁTIMA SCHNACK**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MATRIZ CURRICULAR OBRIGATÓRIA DOS  
CURSOS DE LICENCIATURAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – ESTUDO DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO  
E A OCORRÊNCIA DE ENFOQUES TRANSDISCIPLINARES**

Canoas, 2015

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E**  
**MATEMÁTICA**



**GISLAINE FÁTIMA SCHNACK**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MATRIZ CURRICULAR OBRIGATÓRIA DOS**  
**CURSOS DE LICENCIATURAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DO**  
**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – ESTUDO DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO**  
**E A OCORRÊNCIA DE ENFOQUES TRANSDISCIPLINARES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Dra. Tania Renata Prochnow

Canoas, 2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

S357e Schnack, Gislaine Fátima.

Educação ambiental na matriz curricular obrigatória dos cursos de licenciaturas em ensino de ciências e matemática do estado do Rio Grande do Sul : estudo das estratégias de ensino e a ocorrência de enfoques transdisciplinares / Gislaine Fátima Schnack. – 2015.

122 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2015.

Orientadora: Profa. Dra. Tania Renata Prochnow.

1. Educação ambiental. 2. Formação de professores. 3. Matriz curricular.  
4. Ensino de ciências. 5. Ensino de matemática. I. Prochnow, Tania Renata.  
II. Título.

CDU: 37:504

Gislaine Fátima Schnack

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MATRIZ CURRICULAR OBRIGATÓRIA DOS  
CURSOS DE LICENCIATURAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – ESTUDO DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO  
E A OCORRÊNCIA DE ENFOQUES TRANSDISCIPLINARES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Canoas (RS), 28 de abril de 2015.

---

Profa. Dra. Claudia Lisete Oliveira Groenwald  
Universidade Luterana do Brasil  
Coordenadora do PPGECIM

---

Profa. Dra. Leticia Azambuja Lopes  
Universidade Luterana do Brasil

---

Dra. Tania Renata Prochnow  
Universidade Luterana do Brasil  
Orientadora

---

Prof. Dr. Rossano André Dall-Fara  
Universidade Luterana do Brasil

---

Prof. Dr. Eduardo Périco  
Universidade do Vale do Taquari

*“A sensação de pertencimento ao universo não se inicia na idade adulta e nem por um ato de razão. Desde a infância, sentimo-nos ligados a algo que é muito maior do que nós. Desde criança nos sentimos profundamente ligados ao universo e nos colocamos diante dele num misto de espanto e de respeito. E, durante toda a vida, buscamos respostas ao que somos, de onde viemos, para onde vamos, enfim, qual o sentido da nossa existência. É uma busca incessante e que jamais termina. A educação pode ter um papel nesse processo se colocar questões filosóficas fundamentais, mas também se souber trabalhar ao lado do conhecimento, essa nossa capacidade de nos encantar com o universo”.*

Moacir Gadotti

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos (as) que de alguma maneira ou outra me motivaram, incentivaram, desafiaram, duvidaram, acreditaram. Dentre estes estão meus familiares, amigos (as), colegas, professores (as) do PPGECIM e Eu mesma, que mais uma vez me superei na arte de estudar e me dedicar num tema em que a teoria ainda prevalece sobre a prática: a Educação Ambiental na Educação. Agradeço a Natureza por existir e poder contemplá-la gratuitamente a cada dia, sem nos exigir nada em troca, apenas o dever de amar e respeitá-la nas suas diferentes cores e formas. Levando sua 'magia' que transcende ao nosso conhecimento para o ambiente acadêmico e nos mais diferentes contextos, como forma de gratidão pela sua imensidade e por nos fazer existir. Por compreender que ela está presente direta ou indiretamente em todos os momentos, pois é o ar que respiramos; a água que bebemos; a terra na qual pisamos e o fogo que nos aquece. Sem estes elementos a vida humana seria inviável na Terra. Portanto nós profissionais da educação, ambientalistas de coração, devemos fazer o possível para levar as mais longínquas fronteiras do conhecimento, o resultado do nosso estudo e pesquisa, que compreende as mais diversas áreas da vida. Pois a sobrevivência e o desenvolvimento socioeconômico mundial dependem diretamente do nosso conhecimento para praticar o uso sustentável de nossos recursos naturais e não da tentativa fugaz de sobrepor à tecnologia artificial criada pela inteligência humana acima do poder intrínseco da Mãe Natureza.

“Se nada ficar destas páginas, algo, pelo menos, esperamos que permaneça: nossa confiança no povo. Nossa fé nos homens e na criação de um mundo em que seja menos difícil amar”. Paulo Freire.

## RESUMO

A Educação Ambiental é tema bastante debatido no mundo acadêmico e escolar devido a sua importância para o desenvolvimento da cidadania voltada para transformação socioambiental do aluno. Na década das Nações Unidas para Educação para um Desenvolvimento Sustentável (2005-2014), sendo país signatário, voltamos o olhar para a Educação em Ensino de Ciências e Matemática para a Sustentabilidade, neste estudo especificamente sobre Educação Ambiental. É na Educação Básica que os alunos aprofundam seus conhecimentos em Educação Ambiental, interligado com as diversas disciplinas do currículo obrigatório das escolas, tendo como justificativa a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Política Nacional de Educação Ambiental que guiam os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, as quais orientam a transversalidade da Educação Ambiental. Entretanto antes da Educação Ambiental chegar à Educação Básica, uma etapa muito importante se faz necessária, a formação dos professores do ensino formal, nas diferentes disciplinas do Ensino Fundamental e Médio. Desta forma a presente pesquisa propôs investigar os currículos dos cursos de formação dos professores de Ciências e Matemática de todas as Instituições de Ensino Superior presencial do Estado do Rio Grande do Sul. Foram pesquisadas, no site do e-MEC, todas as Instituições de Ensino Superior presentes nas sete mesorregiões do estado com cursos de licenciaturas em ensino de Ciências (Biologia, Física e Química) e Matemática. Foram localizados 34 cursos de Biologia, 14 de Física, 36 de Matemática e 15 de Química, totalizando 99 cursos. Posteriormente, foi feita a coleta dos currículos dos cursos no site das instituições; após foi realizada a verificação da ocorrência ou não de enfoques da Educação Ambiental. Destes 99 currículos, 82 não dispõem da disciplina de Educação Ambiental no currículo obrigatório. Portanto para conhecer a estratégia que estes cursos utilizam para trabalhar a Educação Ambiental, foi elaborado um questionário online e encaminhado às coordenações dos cursos para verificar a estratégia utilizada para trabalhar a Educação Ambiental. Foi possível concluir que a maioria das instituições não disponibiliza a Educação Ambiental em seus currículos obrigatórios. Mesmo a Educação Ambiental podendo ser trabalhada de forma transversal conforme as diretrizes nacionais ou mesmo de forma transdisciplinar percebe-se que há uma distorção entre a teoria e a prática no que se refere a estes conceitos. Verificou-se, através da literatura e da pesquisa, o despreparo por parte do corpo docente para trabalhar questões ambientais integradas a sua matéria específica, sendo, portanto trabalhada de forma pontual e superficial, ou mesmo não sendo trabalhada. A inclusão da Educação Ambiental no currículo de formação dos professores inclui conteúdos como economia, sociedade e ambiente. Temas que exigem uma visão holística aberta com aporte histórico-crítico e teórico-científico que a Educação Ambiental vem construindo ao longo dos anos e que ainda assim não recebeu o status que deveria dentro das instituições de ensino. Faz-se necessária uma reflexão de nível institucional que possa criar estratégias didáticas para o ensino da Educação Ambiental de forma mais efetiva, que internalize valores, a ética ambiental e o comportamento pró-ambiental nos professores e alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental. Transdisciplinaridade. Estratégias de ensino. Currículo. Formação de Professores.

## ABSTRACT

Environmental education is a very debated subject in the academic and school world due to its importance for the development of citizenship geared to social and environmental transformation of the student. In the United Nations, the Decade for Education for Sustainable Development (2005-2014), being the signatory country, we turn our gaze to the Education in Science and Mathematics for Sustainability, in this study specifically on Environmental Education. It is in Basic Education that students deepen their knowledge in Environmental Education, interconnected with the various disciplines of the compulsory curriculum of schools, with the justification of the Law of Guidelines and Bases of National Education and the National Environmental Education Policy that guide the National Curriculum Parameters and the National Curriculum Guidelines for Basic Education, which guide the mainstreaming of environmental education. However, before reaching Environmental Education, a very important step is necessary, the development of formal education teachers in different disciplines of primary and secondary education. Thus, the present study set out to investigate the curricula of training courses for science and mathematics teachers in all the higher education institutions of the Rio Grande do Sul State. The search was in the e-MEC site, all the higher education institutions, located in seven meso regions offering undergraduate courses in Science (Biology, Physics and Chemistry) and Mathematics. 34 Biology courses, 14 in Physics, 36 in Mathematics and 15 in Chemistry were found, in a total of 99 courses. After this research, we collected the course curricula on the institutions sites; then we checked if there was a focus on Environmental Education. Of these 99 curricula, 82 do not have environmental education in the required curriculum. So, to know the strategy that these courses use to work Environmental Education, an online questionnaire was prepared and sent to the coordination of the courses to verify the strategy used to work Environmental Education. It was concluded that most of the institutions do not provide environmental education in their required curricula. Even being possible to work environmental education transversally, according to the national guidelines or even in a transdisciplinary way it is perceived that there is a distortion between theory and practice in relation to these concepts. Literature and research show a lack of preparation by the faculty to work environmental issues as part of their specific area, and therefore it is studied in a timely and superficial way, or even not studied at all. The inclusion of environmental education in teacher training curriculum includes contents such as economy, society and environment. These issues require an open holistic view with historical-critical and theoretical-scientific knowledge that environmental education has been building over the years and has not yet received the status that it should have in the educational institutions. It is necessary to make a reflection in an institutional level to create teaching strategies to, effectively, teach environmental education that internalize values, environmental ethics and a pro-environmental behavior on teachers and students.

**KEYWORDS:** Environmental Education. Transdisciplinarity. Teaching strategies. Curriculum. Teacher Education.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa da divisão do RS em suas meso e microrregiões .....	36
Figura 2 – Instituições de Ensino Superior presenciais do RS cadastradas no MEC .....	46
Figura 3 – Total de cursos de Biologia, Física, Matemática e Química por mesorregião .....	47
Figura 4 – Mapa do RS com o total de cursos de licenciatura em ensino de Ciências e Matemática e o total de cursos com EA por Mesorregiões.....	63
Figura 5 – Avaliação das respostas à questão de inserção da EA no currículo .	66
Figura 6 – Avaliação das respostas à questão do egresso para atuar na EB conteúdos da EA .....	68
Figura 7 – Avaliação das respostas à questão da obrigatoriedade da EA nos currículos de licenciaturas .....	70
Figura 8 – Avaliação das respostas à questão da obrigatoriedade da EA nos currículos da EB .....	72
Figura 9 – Avaliação das respostas à questão sobre a estratégia na qual a EA está sendo abordada no currículo dos cursos de licenciaturas .....	74

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - IES da Mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense.....	48
Tabela 2 - IES da Mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense. ....	49
Tabela 3 - IES da Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre .....	50
Tabela 4 - IES da Mesorregião Nordeste Rio-Grandense .....	52
Tabela 5 - IES da Mesorregião Noroeste Rio-Grandense .....	53
Tabela 6 - IES da Mesorregião Sudeste Rio-Grandense .....	54
Tabela 7 - IES da Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense .....	56
Tabela 8 - Cursos por Mesorregião no RS.....	57
Tabela 9 - Total de cursos com EA na matriz curricular obrigatória .....	58
Tabela 10 - Mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense .....	106
Tabela 11 - Mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense.....	106
Tabela 12 - Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre.....	107
Tabela 13 - Mesorregião Nordeste Rio-Grandense.....	107
Tabela 14 - Mesorregião Noroeste Rio-Grandense.....	108
Tabela 15 - Mesorregião Sudeste Rio-Grandense.....	110
Tabela 16 - Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense .....	110
Tabela 17 - Total de IES Estaduais Presenciais do RS.....	111
Tabela 18 - Total de IES Federais Presenciais do RS .....	112
Tabela 19 - Total de IES Particulares Presenciais do RS. ....	114

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CF - Constituição da República Federativa do Brasil  
CONAE - Conferência Nacional de Educação Ambiental  
DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais  
DCNEA - Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental  
DCNEB - Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica  
EA - Educação Ambiental  
EAF - Educação Ambiental Formal  
EANF - Educação Ambiental Não Formal  
EB - Educação Básica  
EF - Ensino Fundamental  
EI - Educação Infantil  
EM – Ensino Médio  
ENF – Educação Não Formal  
ES - Ensino Superior  
FEE - Fundação de Economia e Estatística  
ICD - Instrumento de Coleta de Dados  
IES - Instituição de Ensino Superior  
ISO - *International Standards Organization*  
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
MA – Meio Ambiente  
MEC - Ministério da Educação  
MMA - Ministério do Meio Ambiente  
ONU - Organização das Nações Unidas  
PC - Planos de Curso  
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais  
PeCC - Prática enquanto componente curricular  
PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional  
PNE - Plano Nacional de Educação  
PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental  
PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente  
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPC - Projeto Pedagógico de Curso

PPP - Projeto Político Pedagógico

RS - Rio Grande do Sul

RUPEA - Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis

SECADI - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente

SEPLAG - Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã do Governo do Estado do Rio Grande do Sul

SGA - Sistema de Gestão Ambiental

SGEA - Sistema de Gestão e Educação Ambiental

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

URSS - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2 DELINEAMENTO DA PESQUISA</b> .....	16
2.1 TEMA.....	16
2.2 PROBLEMA.....	16
2.3 JUSTIFICATIVA.....	16
2.4 HIPÓTESES.....	18
2.5 OBJETIVOS.....	18
2.5.1 Objetivo geral.....	18
2.5.2 Objetivos específicos.....	18
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	20
3.1 HISTÓRICO E TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NO MUNDO.....	20
3.2 DISCUTINDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E NÃO FORMAL.....	25
3.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL NO BRASIL – REGULAMENTAÇÃO ATUAL.....	27
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO</b> .....	35
4.1 O ESTADO DO RS E SUA DIVISÃO EM MESO E MICRORREGIÕES.....	35
4.2 INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DO RS E A MATRIZ CURRICULAR OBRIGATÓRIA.....	36
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	42
5.1 TIPO DE PESQUISA.....	42
5.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	42
5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS.....	43
5.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	44
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	46
6.1 DOS CURSOS DO RIO GRANDE DO SUL COM LICENCIATURAS.....	46

6.1.1	Mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense .....	47
6.1.2	Mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense .....	48
6.1.3	Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre .....	49
6.1.4	Mesorregião Nordeste Rio-Grandense .....	51
6.1.5	Mesorregião Noroeste Rio-Grandense .....	52
6.1.6	Mesorregião Sudeste Rio-Grandense .....	54
6.1.7	Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense .....	55
6.2	DOS CURRÍCULOS ANALISADOS .....	56
6.3	CURSOS COM EA NA MATRIZ CURRICULAR OBRIGATÓRIA .....	57
6.4	DA PESQUISA COM AS COORDENAÇÕES DOS CURSOS .....	65
6.4.1	A EA como disciplina na matriz curricular obrigatória do curso ..	66
6.4.2	O aluno egresso da IES e sua formação em a EA. ....	68
6.4.3	EA nos currículos obrigatórios dos cursos de licenciaturas .....	70
6.4.4	A EA no currículo da Educação Básica .....	72
6.4.5	Estratégias de abordagem da EA nos cursos que não possuem a EA na matriz curricular obrigatória .....	74
6.4.5.1	Primeira categoria: <i>disciplinar</i> .....	75
6.4.5.2	Segunda categoria: <i>de forma pontual</i> .....	77
6.4.5.3	Terceira categoria: <i>transversal</i> .....	79
6.4.5.4	Quarta categoria: <i>interdisciplinar</i> .....	81
6.4.5.5	Quinta categoria: <i>transdisciplinar</i> .....	83
6.4.5.6	Sexta categoria: <i>eletiva</i> .....	85
6.4.5.7	Sétima categoria: <i>de forma superficial</i> .....	87
6.4.5.8	Oitava categoria: <i>não é tratada</i> .....	88
6.4.5.9	Nona categoria: <i>postura do professor</i> .....	89
6.4.6	Análise das estratégias de abordagem da EA .....	90
	<b>CONCLUSÕES</b> .....	93
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	98
	<b>ANEXOS</b> .....	106
	Anexo 1 - Municípios das Meso e Microrregiões do RS .....	106
	Anexo 2- Total de Instituições de Ensino Superior Presenciais do RS .....	111
	Anexo 3 - Questionário enviado aos Coordenadores de Curso .....	119

## INTRODUÇÃO

A elaboração do problema desta pesquisa teve início nas reflexões sobre a qualidade com que vem sendo ofertada a Educação Ambiental (EA) em parte da Educação Básica (EB), ou seja, no Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM) por possuírem as disciplinas a serem investigadas. Tendo em vista que o tema não consta no currículo obrigatório tanto do EF e EM como, principalmente, no Ensino Superior (ES) e em especial nos cursos de licenciaturas. Portanto a presente dissertação destaca questões referentes a legislações sobre o tema, tanto na questão ambiental como educacional, para desta maneira juntamente com a pesquisa, coleta e análise de dados, ser possível fazer uma discussão reflexiva com aporte teórico histórico-crítico em EA analisando os tipos de estratégias praticadas na atualidade pelos cursos de licenciatura em ensino de Ciências (Biologia, Física e Química) e Matemática como forma de averiguar como estes futuros professores farão a abordagem desta temática no EF e EM.

A EA surge como parte dos movimentos sociais, estudantis, das pesquisas e descobertas de ecologistas, de movimentos da história recente em que as utopias e as energias destes grupos visavam uma mudança social, na qual se questionava a ordem vigente tanto na Europa como nos Estados Unidos, chegando ao Brasil. Emergindo nos anos 60, como a contracultura e a chamada 'nova esquerda', tendo como marco inicial as manifestações estudantis de maio de 1968 na França. Segue nos anos 70, num momento histórico onde as minorias, forças étnicas, surgem reivindicando novos direitos e reconhecimento de visões, estilos de vida e identidades diferentes. Movimentos que compartilhavam o slogan: 'é proibido proibir', num sentimento conjunto de que tudo era possível (CARVALHO, 2008).

Surgindo neste momento, portanto a preocupação com o futuro da vida e com a qualidade da existência das presentes e futuras gerações. Futuras gerações também das demais espécies que não apenas a humana, para não dar um contorno simplesmente antropocêntrico à questão da preservação ambiental. Sendo assim pode-se dizer que a EA é herdeira do debate ecológico e está entre as possíveis alternativas de construir novas formas dos grupos sociais se relacionarem com o Meio Ambiente (MA). Idealizada primeiramente para chamar atenção para a finitude e má

distribuição de acesso aos recursos naturais e a inclusão dos cidadãos em ações socioambientais adequadas. E num segundo momento a EA transforma-se numa proposta educativa, chamando para o diálogo o campo educacional com suas tradições, teorias e saberes (CARVALHO, 2008).

Sobre esta ótica histórica do início da conscientização da sociedade perante os aspectos ambientais totalmente interligados com questões sociais e econômicas, despontou a sociedade civil organizada nos movimentos sociais, ecológicos, estudantis no início da segunda década do século passado. Fruto de indignações ao presente até então vivenciado e de caráter altruísta no sentido de pensar no futuro, tendo em vista a então presente crise ambiental herdada da revolução industrial iniciada no século XVII e dos rastros deixados pela nossa 'evolução humana'.

Vieira na apresentação do livro 'Epistemologia Ambiental' de Enrique Leff (2006) descreve:

“Não seria exagero afirmar que continuamos a lidar com a crise socioambiental como se ela representasse apenas uma perturbação intempestiva, uma espécie de ruído a ser tratado de forma reativa e fragmentada, sem implicar a transgressão da lógica profunda que condiciona a organização das sociedades contemporâneas” (VIEIRA, In: LEFF, 2006, p.9).

Continua o autor informando que apesar do efeito mobilizador das conferências ambientais internacionais, as ações que vêm sendo empreendidas, tanto na gestão ambiental ou do desenvolvimento sustentável, mostraram-se até o momento, ambíguas, fragmentadas e pouco capazes de fazer justiça à complexidade dos desafios criados pela busca da redução das desigualdades no interior dos países, entre países e na consolidação progressiva de novas organizações institucionais para o controle democrático-participativo dos riscos da evolução tecnológica (VIEIRA; In: LEFF, 2006 p. 9).

Deste modo Carvalho (2008) descreve que se busca, portanto através da educação, uma forma eficiente de se instaurar a importância desta temática dentro das instituições de ensino, na cultura destas instituições, não apenas como mais um tema a ser trabalhado, mas como pano de fundo de todas as ações possíveis que estejam de qualquer maneira vinculadas ao ensino específico como geral.

A EA começou a ser tema de discussão de políticas públicas ambientais e educacionais, devido às diversas conferências internacionais que suscitaram o debate em nível nacional, como a adoção por parte das instituições públicas e privadas de



estratégias e programas mediante os quais a EA passou a integrar programas de governo. Então nas décadas de 80 e 90 houve no Brasil um avanço da consciência ambiental quando a EA que cresce e começa a ter maior visibilidade (CARVALHO, 2008).

Desta maneira a presente dissertação pretendeu pesquisar quais seriam as estratégias das Instituições de Ensino Superior (IES) presencial do estado do RS no ensino da EA, levando em consideração seu caráter histórico-crítico essencial para o desenvolvimento socioeconômico sustentável das sociedades contemporâneas fomentando o valor da EA tanto formação como na prática docente dos profissionais da educação.

## 2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

### 2.1 TEMA

EA nas disciplinas dos currículos obrigatórios das IES com cursos de licenciatura em Ensino de Ciências e Matemática presencial do Estado do Rio Grande do Sul (RS), Brasil.

### 2.2 PROBLEMA

Tendo em vista o caráter transversal da EA no ensino formal do país conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), sua não obrigatoriedade como disciplina conforme a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), este tema precisa ser estudado para levantar hipóteses e quiçá soluções futuras amparadas nesta pesquisa de nível estadual, sobre a qualidade na qual é ofertada a EA no EF e no EM. Assim esta dissertação visou analisar a matriz curricular obrigatória das IES presenciais com cursos das ciências da natureza em Biologia, Física e Química como das ciências exatas, a Matemática no RS, para verificar como a EA está sendo ofertada nos seus currículos. Será, portanto que a EA se faz ou não presente no currículo de formação de professores destas disciplinas, se não, com que estratégia o ensino contempla a PNEA e os PCN?

### 2.3 JUSTIFICATIVA

Em vista das consequências da ação humana sobre o MA e seus impactos globais, a EA é uma das mais importantes contribuições da educação em ambiente de ensino e aprendizagem, sendo a escola o grande fomentador desta ação para que crianças e adolescentes possam ser educados desde o início de sua formação

escolar, com conteúdos relacionados com a temática ambiental. A EA incorporada nas diversas disciplinas do conhecimento faz com que este assunto seja amplamente planejado e discutido transdisciplinarmente.

Antes que a educação formal chegue à escola futuros professores de todas as áreas do ensino passam pela universidade nos cursos de licenciaturas. É, portanto necessário que todos os currículos de formação docente ofereçam a disciplina de EA ou suas variantes no currículo obrigatório. Nesta pesquisa, devido à amplitude de cursos, foram pesquisados os currículos de Ciências e Matemática. A PNEA (BRASIL, 1999) não estabelece a obrigatoriedade como disciplina. Os PCN (BRASIL, 1998a, 1998b, 1998c) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) estabelecem que os professores de todas as áreas na EB, devam integrar a discussão ambiental nos seus conteúdos programáticos, porém são apenas parâmetros. Assim, não há garantias que os professores trabalharão a EA e também, se estes tiveram na sua formação conteúdos que lhes permitam contemplar e trabalhar a EA de forma transdisciplinar, com sua formação original.

Desta forma como garantir o entendimento adequado e necessário à questão ambiental para que a EA não passe despercebida, rasa, sem críticas construtivas, abordada apenas de forma paralela, isolada e não integrada aos demais conteúdos de ensino? Não tendo a visão holística aberta, princípio da EA, que necessita e trabalha para que seu conteúdo seja internalizado tanto pelo professor como pelo aluno para que a educação seja de fato problematizadora, libertadora e não simplesmente bancária, segundo Paulo Freire (1987).

A EA surgiu da crise por isso tem pressa em conduzir crianças e adolescentes neste debate, para que se forme o quanto antes cidadãos conscientes de sua responsabilidade no e com o mundo em que vivem. Sendo, portanto a escola terreno fértil para que ocorra uma transformação e revolução ambiental.

## 2.4 HIPÓTESES

Ocorre à ausência da disciplina de EA, ou suas variantes, ou sua aplicação de forma transdisciplinar, em currículos obrigatórios dos cursos de formação de professores em Ensino de Ciências e Matemática presenciais do estado do RS.

## 2.5 OBJETIVOS

### 2.5.1 Objetivo geral

Investigar como vem sendo ofertada a EA na matriz curricular obrigatória dos cursos de formação de professores em Ensino de Ciências e Matemática das IES presenciais do Estado do RS e, deste modo, conhecer e analisar as diferentes estratégias de ensino da EA nos diferentes cursos, para poder verificar se há ocorrência de enfoques transdisciplinares.

### 2.5.2 Objetivos específicos

- Pesquisar todas as IES das sete mesorregiões que formam o RS que possuem cursos de licenciatura presencial em ensino de Ciências e Matemática.
- Examinar a matriz curricular obrigatória de todos os cursos de licenciatura em ensino de Ciências e Matemática para verificar a presença ou ausência de disciplinas relacionadas à EA.
- Verificar a ocorrência da EA na matriz curricular obrigatória levando em consideração a localização geográfica (mesorregião) na qual está inserida.
- Verificar a ausência da EA na matriz curricular obrigatória levando em consideração a localização geográfica (mesorregião) na qual está inserida.

- Analisar quais são as estratégias utilizadas pelas IES para trabalhar a EA quando componente da matriz curricular obrigatória.
- Analisar quais são as estratégias utilizadas pelas IES para trabalhar a EA quando fora da matriz curricular obrigatória.
- Investigar a ocorrência de enfoques transdisciplinares da EA a partir da análise das estratégias utilizadas no ensino da EA.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 HISTÓRICO E TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NO MUNDO

Conforme o Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 2004), a EA é um vocábulo composto por um substantivo e um adjetivo, que abrange tanto o campo da educação como o campo ambiental. O substantivo educação confere a essência da expressão EA, definindo fazeres pedagógicos próprios necessários a esta prática educativa. Já o adjetivo ambiental apregoa a totalidade desta prática educativa, ou seja, o ajuste motivacional da ação pedagógica. Tal adjetivo qualifica a prática educativa diante da crise ambiental que se vivencia. Das características desta prática se reconhece que a educação tradicional não tem sido sustentável, assim como os demais sistemas sociais, e como tal precisa ser revista.

Deste modo a EA é o nome que historicamente se cunhou para estruturar esta prática educativa relacionada à questão ambiental, designando um atributo especial, que define diversas características que então juntas permitem sua identidade, diante de uma educação que antes não era ambiental (BRASIL, 2004).

E tal identidade foi historicamente construída com o movimento de diversos atores sociais, que iniciaram na segunda metade do século passado a erguer os pilares desta 'nova' prática educativa, como discorre a seguir.

Em 1965 na Conferência de Educação da Universidade de Keele, Reino Unido que, pela primeira vez, se utilizou a expressão Educação Ambiental (*Environmental Education*), recomendando que a EA deva fazer parte essencial da educação de todos os cidadãos (BRASIL, 2013a).

A Organização das Nações Unidas (ONU) composta por membros de diversos países do mundo possui importante papel de juntar esforços referentes aos diversos aspectos sociais, econômicos e ambientais de todos os países. Abriga órgãos complementares, dentre eles o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que realizou na segunda metade do século passado diversas conferências mundiais. Em 1972 ocorreu a Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano, que gerou a Declaração sobre o Ambiente Humano, para o estabelecimento de uma

visão global e princípios comuns para a melhoria do ambiente e um programa internacional de EA. Em 1975 a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) realizou o Encontro de Belgrado, culminando com princípios e orientações para um programa de EA contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais. A Carta de Belgrado é um documento histórico na evolução do ambientalismo. Em 1977, ocorreu em Tbilisi, Geórgia (ex-URSS) a I Conferência Intergovernamental sobre a EA, organizada pela UNESCO em colaboração com o PNUMA, definindo objetivos, diretrizes e estratégias para o plano nacional e internacional da EA, foi um dos eventos decisivos em termos de EA. Vinte anos depois ocorreu a II Conferência, em Tessalônica, Grécia (DIAS, 2004).

Tais conferências mundiais foram imprescindíveis para o status que a EA tem na atualidade. Pois se percebe os esforços para que a EA seja o ponto de partida para uma revolução ambiental. Em 1973, no Brasil, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), primeiro organismo de ação nacional orientando para a gestão integrada do ambiente (DIAS, 2004).

Conforme o Relatório de Políticas de Melhoria da Qualidade da Educação, para a EA (2002a) no Brasil esse pensamento globalizante face às questões ambientais se efetivou em termos legais, no ano de 1981 com a promulgação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (BRASIL, 1981). Sendo esta a primeira lei que garantiu um tratamento abrangente, sistemático e instrumentalizado para a proteção ambiental em todo o território nacional. A PNMA introduziu um conceito mais preciso de MA no artigo 3º: Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: inciso I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas; e criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) (DIAS, 2004).

Pensando sempre em discutir e ampliar o debate em 1992 realizou-se a Conferência Rio-92 pela ONU, onde foram elaboradas importantes diretrizes, sendo uma delas a Agenda 21, a mais extensa e detalhada cartilha consensual que a comunidade internacional logrou acordar para agir face ao dilema da relação entre a espécie humana e a natureza (MACÊDO E OLIVEIRA, 2005). Reconhecendo também a EA como um processo de promoção estratégica para este novo modelo de desenvolvimento (DIAS, 2004).

No Brasil o desenvolvimento no campo educativo teve início em 1930 após a chegada de Getúlio Vargas na presidência da república, criando o Ministério da

Educação e Saúde Pública, envolvendo vários setores. Até àquele momento, assuntos ligados à educação eram discutidos pelo Departamento Nacional do Ensino, ligado ao Ministério da Justiça. O Ministério da Educação e Saúde perdurou até 1953. Com a autonomia dada à área da saúde, surge o Ministério da Educação e Cultura, com a sigla MEC. Entretanto o sistema educacional brasileiro até 1960 era centralizado e o mesmo modelo era seguido por todos os estados e municípios. Com a aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em 1961, os órgãos estaduais e municipais ganharam mais autonomia, diminuindo a centralização do MEC. Em 1985, foi criado o Ministério da Cultura e, em 1992, uma lei federal transformou o MEC no Ministério da Educação e do Desporto; somente em 1995, a instituição passa a ser responsável apenas pela área da educação. Em 1996 houve uma nova reforma na educação brasileira, trata-se da mais recente LDB, que trouxe diversas mudanças às leis anteriores (BRASIL, 2014a).

A LDB define habilidades e competências que devem ser adquiridas pelos alunos desde a Educação Infantil (EI) até o ES e seus cursos de pós-graduação, bem como define as competências de cada ente federado em relação as suas atribuições e contribuições orçamentárias para cada nível de ensino, priorizando as necessidades. Mesmo sendo instrumento da última reforma na educação, a LDB descreve muito pouco sobre a EA, constando no Capítulo II, da Educação Básica, Seção I, Art. 26º:

“Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela”.

§1º. “Os currículos a que se refere o *caput* devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil”. (BRASIL, 1996).

Esta orientação de base geral para a EB descreve primeiramente algo sobre o qual devemos refletir, pois conforme Nunes (2012) a produção de uma nova subjetividade levou a conversão da educação em mercadoria, ao invés de direito social, levando a considerar um aluno cliente.

No parágrafo primeiro está escrito sobre a importância do conhecimento do caráter físico e natural, mas não especifica os temas. E na Seção III, Do Ensino Fundamental Art. 32º, Inciso II: “a compreensão do ambiente natural e social, do



sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”. No EF, confere-se a importância da compreensão do ambiente natural e social. A LDB, portanto finaliza sem referir a EA ou as ciências naturais nas demais modalidades de ensino, fazendo apenas uma breve menção à valorização das ciências ao ensino das comunidades indígenas (BRASIL, 1996).

Entretanto para acrescentar nas propostas gerais abordadas na LDB em 1996, o MEC publica os PCN em 1998, como uma necessidade de transversalização de diversos temas específicos. Assim os conteúdos relacionados ao MA foram integrados nas diferentes áreas de ensino, fragmentados a partir do sexto ano, numa relação de transversalidade. Objetivando uma maneira de perpassar toda prática educativa e ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da temática ambiental. Considerando os aspectos físicos e histórico-sociais, bem como as articulações entre a escala local e planetária desses problemas (BRASIL, 1998a). Tais parâmetros são orientações para os professores da EB, cabendo a estes a apropriação e uso do tema MA na sua disciplina, assim como os demais temas transversais: ética; saúde; trabalho e o consumo; orientação sexual e pluralidade cultural.

Conforme Pontuschka (1999, apud NUNES, 2012) os PCN, portanto não formam um projeto separado, mas são parte de políticas públicas educacionais iniciadas com a LDB e estabelecidas de acordo com as deliberações de políticas mais amplas ditadas pelo conjunto dos países centrais para os países chamados de emergentes, como o Brasil, sob o respaldo e a colaboração do estado e que afetaram intensamente o trabalho pedagógico das escolas brasileiras.

Nunes (2012) descreve que é neste cenário que os PCN são introduzidos na educação brasileira, onde várias críticas foram apresentadas, sendo a principal delas no que se refere ao caráter autoritário e centralizador da proposta, pois na sua criação houve pouco debate e participação dos professores, principais agentes do processo educacional.

A utilização dos PCN não é obrigatória, são somente orientações gerais de trabalho, e só funcionam quando as sugestões apresentadas são adaptadas pelo professor à realidade dos alunos. Era esperado que as ideias trazidas servissem de inspiração para a prática em sala de aula (NOVA ESCOLA, 2002). Percebemos, portanto que os PCN são guias, e não diretrizes oficiais que os professores da EB devam seguir a risca, lançando um claro alerta para a questão da transversalidade

para a EA. Como saber se o professor fará uso das sugestões desta cartilha, ou seja, destes temas para guiar a transversalização dos seus estudos em sala de aula? Pois não há regulamentação legal que defina esta regra. Os PCN não são obrigatórios, mas extremamente necessários para complementação da formação cidadã dos alunos.

Pois o trabalho da EA pode ser cercado de alguns preconceitos e visões distorcidas, que devem ser evitadas através de profissionais instruídos para tal. Para que não ocorra a banalização do tema, como por exemplo, 'a questão ecológica restringe-se à preservação do meio ambiente e ao combate a poluição'. Esta seria uma abordagem incompleta, pois o tema deve ser desdobrado em torno da saúde, cultura, saneamento, transporte, educação, entre outros. Outro discurso, 'é um luxo defender animais ameaçados de extinção, enquanto milhares de crianças morrem de fome'. Este é um olhar equivocado, pois são problemas diferentes e que devem ser combatidos (NOVA ESCOLA, 2002).

Assim percebe-se que a EA possui conteúdo necessário para ser trabalhada por professores que têm uma função primordial: estão formando os futuros cidadãos deste país. Isto nos leva a diversos questionamentos. A aparente transversalidade vem abordando estes temas de forma profunda e crítica? Será que todos os professores foram instruídos para tal debate tanto na sua formação básica como superior, pois são agora os responsáveis por este debate em torno da EA? Não isentando, claro a função primordial da família, como primeiro constituinte básico da nossa formação.

Conforme Martins (2011) a EA objetiva formar cidadãos conscientes, pois não há como isolar-se do meio socioambiental. Pois por meio da formação, os indivíduos podem mudar suas atitudes. A autora cita Barroso e Taffarel (2004) que descrevem que a EA no ES enquanto área científica, prática educativa e cultural, sendo disciplina curricular, poderá se fazer repensar a teoria pedagógica e seu objeto. Assim talvez se inicie um pensar sobre práticas transdisciplinares na educação.

Martins (2011) cita também Morin (2010) para quem reformar o pensamento é um problema paradoxal; é antes de tudo necessário reformar as instituições que permitem este novo pensar. Porém para reformar as instituições se faz necessário que já exista um pensamento renovado, que não seja ultrapassado devendo começar por movimentos marginais 'movimento piloto' pelas universidades e escolas de boa

formação, para Morin (2010, apud MARTINS, 2011) o grande problema seria a reeducação dos educadores.

Entretanto em 1991 a Portaria 678 do MEC (MEC-14/15) resolve que os sistemas de ensino em todas as instâncias, níveis e modalidades contemplem, nos seus respectivos currículos, os temas/conteúdos referentes à EA. Porém somente em 1999 foi instituída após várias decisões a PNEA no Brasil (BRASIL, 2002a). Apesar disso a PNEA (BRASIL 1999) não define especificamente como será realizada a integração entre os conteúdos e currículos de ensino.

Conforme Carvalho (2008), a EA é uma proposta educativa nascida num momento histórico complexo. Faz parte de uma tentativa de responder aos sinais de colapso de todo um modo de vida, que já não mais sustenta as promessas de felicidade, progresso e desenvolvimento. Não se pode satisfazer esta questão com respostas simplistas para uma educação nascida da crise. Acreditava-se que o imperativo viver bem, significava a acumulação material, gerando populações excluídas deste sistema, incluídas em posições absolutas de desigualdades. A autora cita a obra de Paulo Freire 'Educação e Mudança' (1981) que diz que é preciso colocar em debate as premissas, utopias, opções com as quais os educadores vêm construindo na América Latina, uma visão socioambiental que corresponde a uma EA crítica. Aquela capaz entre os múltiplos saberes científicos e populares de ampliar nossa visão de ambiente e captar os múltiplos sentidos que as diversas culturas atribuem a ele (CARVALHO, 2008).

### 3.2 DISCUTINDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E NÃO FORMAL

Conforme Carvalho (2008) a EA não se dá somente no ambiente escolar, mas deve ser vista ultrapassando a fronteira entre a educação formal e Educação Não Formal (ENF). A Educação Ambiental Formal (EAF) pretender compreender as relações entre sociedade e natureza e a intervenção nos problemas e conflitos ambientais, uma EA crítica que contribua para a mudança de valores e atitudes, formando o então "sujeito ecológico" capaz de identificar e problematizar as questões socioambientais e agir sobre elas. A Educação Ambiental Não Formal (EANF) abarca práticas educativas que não incluem exclusivamente crianças e jovens, mas adultos,

comunidade e suas lideranças. Diz respeito à intervenção e identificação de problemas e conflitos referentes às relações das pessoas com seu entorno ambiental, sendo rural ou urbano. Pretende aumentar o desenvolvimento social local, na verificação de potenciais problemas, pensar nas causas advindas das escolhas coletivas e decidir em conjunto sobre a qualidade de vida da população (CARVALHO, 2008).

Conforme o VII Fórum Brasileiro de EA, realizado em 2012, na Bahia, citado nas DCNEB (BRASIL, 2013a), o atributo ambiental na tradição da EA brasileira e latino-americana não é empregado para especificar um tipo de 'educação', mas constitui-se como elemento estruturante que demarca um campo político de valores e práticas, onde todos os atores sociais devem ser envolvidos.

Em vista da emergência da questão ambiental e social no mundo, percebe-se a importância em relação à EAF, pois tal prática poderia ser pautada com maior responsabilidade, sendo, portanto necessário defini-la enquanto estratégia curricular de qualidade, para que se tenham atributos para quantificar sua prática e ver se ela está abrangendo todo o discurso histórico-crítico e teórico-científico que a ampara. Por exemplo, a EANF em instituições normatizadas pela Organização Internacional para Padronização (*International Standards Organization* - ISO) estabelece na ISO 14.000 diretrizes sobre a área de gestão ambiental dentro das empresas sendo a ISO 14.001 a que estabelece as diretrizes básicas para a criação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das organizações. Além disso, possui sistema de capacitação para auditores internos e externos que avaliam cada objetivo definido pela norma estabelecida, para assim poder certificar ou não a empresa. Há atributos quantificáveis, para que se possa garantir a total segurança da gestão ambiental nas organizações que querem continuar atuante nos sistema capitalista atual, aonde a postura não ambiental vem sendo questionada pelos consumidores cada vez mais conscientes (MACÊDO E OLIVEIRA, 2005).

Campos e Pol (2010) pesquisaram as relações entre as crenças ambientais e os comportamentos pró-ambientais em três grupos de trabalhadores, sendo o primeiro de uma empresa com certificação ISO 14.000, o segundo sem certificação e o terceiro sem certificação, mas com política ambiental, verificando se o treinamento ambiental fornecido pelo SGA da empresa certificada poderia predizer uma mudança de crenças e comportamentos pró-ambientais, em relação aos demais grupos. Houve diferença razoável entre o primeiro grupo que recebeu treinamento do SGA dos que

não receberam. Os autores citam as pesquisas de Corral-Verdugo e Zaragoza (2000), que descreveram que os conhecimentos prévios como resultado do SGA podem se caracterizar como preditores de comportamento pró-ambiental, e as considerações levantadas por García-Mira et al (1998), que descrevem que seja possível que as pressões sociais dos colegas de trabalho atuem como prováveis impulsores de condutas ambientais, dando ênfase ao papel relevante dos treinamentos ambientais nas empresas. Assim, finalizam Campos e Pol (2010), que o fato do trabalhador estar habituado a cultura ambiental facilitada pelo SGA da empresa tenha sido relevante no momento de diferenciar as crenças ambientais dos trabalhadores.

As DCNEA (BRASIL, 2013a) descrevem que o Censo da Educação Básica de 2004, apontou que 90% das escolas possuem práticas de EA. Porém a questão-chave que embasou este ‘significativo’ percentual foi, após a ‘afirmativa’ que analisava qual a forma que a escola trabalhava a EA, marcando uma destas três alternativas não excludentes: a) por meio de disciplina específica b) projetos c) inserção temática no currículo. É fato, portanto, que se partiu de uma análise superficial, já que não havia nenhuma alternativa de negação. Será que podemos considerar um projeto, por exemplo, de gestão de resíduos sólidos, geralmente um dos mais trabalhados, como sendo sinônimo de EA? É preciso definir parâmetros específicos para esta avaliação, para que seja abarcado todo o esforço realizado até o momento pelos diversos atores e segmentos que pesquisam profundamente a temática ambiental considerando sua perspectiva histórico-crítica e teórico-científica.

### 3.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL NO BRASIL – REGULAMENTAÇÃO ATUAL.

Após uma breve revisão do histórico da trajetória da EA no Brasil e no mundo, dos atores sociais envolvidos, legislações elaboradas no país a partir das diretrizes criadas pelos debates internacionais, promovidos pela ONU e pela sociedade, e a reflexão sobre a EAF e a EANF, nesta sessão veremos mais especificamente como é regulamentada a EAF no país, a partir das legislações ambientais que auxiliam na normatização das legislações no campo EA.

No ano de 1981 tivemos a primeira regulamentação em termos ambientais no país, a PNMA, a qual define no seu artigo 2º, inciso X: “educação ambiental a todos

os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”. Segundo o Relatório de Políticas de Melhoria da Qualidade da Educação, para a EA (BRASIL, 2002a) o Decreto nº 88.351/85, que regulamenta a lei, estabelece que compete ao poder público “orientar a educação em todos os níveis, para a participação efetiva do cidadão e da comunidade na defesa do meio ambiente”, cuidando para que as diversas matérias complementem o estudo de ecologia.

Assim, a PNMA define que todos os níveis de ensino contemplem a EA, delimita temas geradores, mas não a forma prática como isto poderá ser executado. E o decreto que regulamenta a PNMA confere ao poder público, a responsabilidade de orientar o trabalho da EA em todos os níveis de ensino, o que só veio a se consolidar mais tarde, com a Constituição da República Federativa do Brasil (CF), a PNEA, os PCN, a LDB e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).

Conforme Dias (2004), em 1987 realizou-se em Moscou, o Congresso da UNESCO-PNUMA, sobre a Educação e Formação Ambientais, onde foram analisadas as conquistas e dificuldades na área da EA desde a Conferência de Tbilisi, sendo estabelecidos os elementos para uma estratégia internacional, ressaltada a importância da formação de recursos humanos nas áreas formais e não formais da EA e a inclusão da dimensão ambiental nos currículos de todos os níveis de ensino.

Em 1988 foi promulgada no Brasil a CF (BRASIL, 1988) a qual incorpora diversos dispositivos da PNMA, e define especificamente no capítulo VI Meio Ambiente, artigo 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações”. No inciso VI: “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Assim como a PNMA, a CF, não define a forma como será abordada na prática a EA em todas as modalidades de ensino, entretanto a garante através da promoção e conscientização da EA para toda população. Após este período, na década de 90 ocorreu no Brasil a Rio-92, citada anteriormente; sendo a Agenda 21 elaborada no evento, documento detalhado que serviu de base para a construção da EA no Brasil, pois aborda todos os temas ligados a EA e ao desenvolvimento sustentável: desenvolvimento econômico, social e ambiental, três eixos que completam o ciclo da

EA voltada para a sustentabilidade. Neste mesmo encontro, além da Agenda 21, foi produzido também o documento: Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis, que aborda exclusivamente da EA, reconhecendo a educação como um processo dinâmico.

Portanto, segundo o Relatório de Políticas de Melhoria da Qualidade da Educação, para a EA (BRASIL, 2002a) surge em 1999 no Brasil uma lei que pretendia alinhar os objetivos teóricos com a prática da EA, legitimando a EA como política pública nos sistemas de ensino, a Lei nº 9.795 de 28 de abril de 1999, que dispõe sobre a PNEA (BRASIL, 1999). No artigo 1º define: “Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. No artigo 9º: “Entende-se por educação ambiental na educação escolar, a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino, públicas e privadas”. O artigo 10 define: A Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. Continua ainda, determinando nos parágrafos:

§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§ 2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.

§ 3º Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.

Podemos verificar no parágrafo § 1º, que a EA não deverá ser abordada de forma disciplinar no currículo obrigatório de ensino, nem na EB, nem no ES, este que oferece a formação para os profissionais da educação que deverão trabalhar a EA na EB. Questiona-se se estes professores em seu processo de ensino básico tiveram subsídios necessários, para que, ao ingressarem na universidade, não necessitem rever aspectos da EA, a qual faz essencialmente parte da sua vida, porém agora metodologicamente da sua escolha profissional, como professor. É fato que muitos currículos obrigatórios não possuem esta disciplina, pois estes têm apenas os PCN como referências do tema, os quais os outorgam a responsabilidade de trabalhar a

EA de forma transversal no currículo. Assim se faz necessário e urgente garantir a qualidade de ensino da EA, para que todas as modalidades de ensino englobadas nas ações da EAF possam ter professores com formação adequada para tal.

Porém o artigo 11 define: “A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas”. O artigo anterior não define como conteúdo específico, mas neste artigo define que todos os níveis e disciplinas possuam a dimensão ambiental, porém de forma abrangente. Entretanto no parágrafo único deste artigo 11 define: “Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da PNEA”. Deixando margem para o seguinte questionamento: quem deve oferecer tal formação, e porque apenas na formação complementar, por que não poderia já ser na sua formação inicial, pois após está, o professor já estará atuando no mercado de trabalho, como garantir, que esta educação complementar e continuada será efetivada?

Segundo Melo Neto e Stacciarini (2011), assim como ocorreu com o desenvolvimento sustentável, está havendo um uso inadequado da expressão EA, gerando práticas distintas de seus pressupostos basilares norteadores, claramente definidos e acordados nos tratados, como por exemplo, a extensa cartilha da Agenda 21. A EA vem sendo usada como sinônimo de práticas de boas maneiras sociais, com atividades como ‘jogue o lixo no lixo’, ‘apague as luzes’, etc., conforme os autores, estas ações devem ser respeitadas, entretanto retiram o foco do verdadeiro problema societário que a crise ambiental vem evidenciando, responsabilizando somente o indivíduo pelos problemas ambientais atuais, deixando longe o verdadeiro âmago da questão e esvazia todo caráter ideológico e emancipatório da EA.

Hoje a EA não é disciplina obrigatória para os cursos de licenciatura, assim exige as instituições de ensino formal de suas responsabilidades de pautarem mais profundamente o debate ambiental, que muito tem a haver com a questão política e institucional. Deixando apenas que os docentes de ‘boa vontade’, incluam ou não a EA de forma concreta nas suas disciplinas específicas.

Segundo Melo Neto e Stacciarini (2011) o modelo predominante desse processo educativo tem servido mais para um jogo de cena, do que para questionar os pressupostos da crise ambiental, considerando o discurso: ‘se cada um fizer a sua



parte', ou se o indivíduo realizar 'boas práticas ambientais' o problema da crise ambiental estará resolvido.

As DCNEA (BRASIL, 2013a) que visavam constituir a aprovação do PNE para os anos 2011-2020, (foi à base para o PNE - aprovado em 2014 para os anos de 2014-2024) tendo como referências as DCNEB e as DCN dos Cursos de Graduação, em especial as de Formação de Professores, objetivam:

- a) sistematizar os preceitos definidos na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, bem como os avanços que ocorreram na área para que contribuam para assegurar a formação humana de sujeitos concretos que vivem em determinado meio ambiente, num contexto histórico e sociocultural, com suas condições físicas, emocionais, culturais, intelectuais;
- b) estimular a reflexão crítica e propositiva da inserção da Educação Ambiental na formulação, execução e avaliação dos projetos institucionais e pedagógicos das instituições de ensino, para que a concepção de Educação Ambiental como integrante do currículo supere a mera distribuição do tema pelos demais componentes;
- c) orientar os cursos de formação de docentes para a Educação Básica;
- d) orientar os sistemas educativos dos diferentes entes federados e as instituições de ensino que os integram, indistintamente da rede a que pertençam (BRASIL, 2013a).

Percebe-se, no terceiro objetivo claramente a preocupação com a formação dos professores, pois continua o texto das DCNEA (BRASIL, 2013a) que no âmbito do ES, a EA está pouco presente nas DCN dos cursos de graduação, merecendo que as normas e diretrizes da Câmara de Educação Superior, orientadoras das diversas ofertas de formação em nível superior, venham a incorporar indicações sobre a sua inclusão nos seus diferentes tipos de cursos e programas.

A PNEA, regulamentada pelo Decreto nº 4.281/2002, define, no parágrafo § 2º, que apenas os cursos de pós-graduação e de extensão devam 'se necessário' incluir a EA como disciplina. Assim continua o texto das DCNEA (BRASIL, 2013a):

“Registra-se, portanto, a necessidade de as diretrizes e as normas para os cursos e programas da Educação Superior serem atualizadas, prescrevendo-se o adequado para a formação com a dimensão da Educação Ambiental, valorizando-a tanto no ensino, quanto na pesquisa e na extensão” (BRASIL, 2013a).

A Conferência Nacional de Educação Ambiental (CONAE) em 2010, que constituiu também o texto das DCNEA (BRASIL, 2013a) afirma que é preciso “assegurar a inserção de conteúdos e saberes da EA nos cursos de licenciatura e bacharelado das instituições de Ensino Superior, como atividade curricular

obrigatória”. Desta forma as Diretrizes Nacionais para a EA devem apontar para a inserção da dimensão socioambiental nos diferentes cursos de educação superior. Outro texto mencionado neste documento refere à pesquisa realizada pela Rede Universitária de Programas de EA para Sociedades Sustentáveis (RUPEA), com apoio do Sistema de Gestão e Educação Ambiental (SGEA)/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), que foi realizada entre dezembro de 2004 e junho de 2005 para atender demandas na elaboração de diretrizes para implementação da PNEA e de estratégias para consolidação da EA no ES que trata este documento e apresenta recomendações e prioridades para IES, referentes ao desenvolvimento da EA. As prioridades levantadas foram agrupadas em três categorias principais, descritas aqui de forma sintética:

- institucionalização da EA na educação superior: compreende medidas e instrumentos de ambientalização das IES, em todas as suas esferas de atividade (ensino, pesquisa, extensão e gestão), que deveriam ser previstos pela política pública (entre os quais a implantação de programas de EA e de “núcleos para a aplicação da EA”);
- efeitos sobre a dinâmica institucional: contempla as modalidades de inserção da EA nas IES (transversalidade, interdisciplinaridade, complexidade, multiculturalismo, colaboração intra e interinstitucional etc.) que a política pública deveria promover;
- produção de conhecimentos em EA e formação de pessoal especializado: diz respeito à instituição de espaços de capacitação de gestores universitários e de formação de educadores ambientais e especialistas em EA que atendam tanto à demanda interna das IES como à externa (BRASIL, 2013a).

Assim conforme o texto das DCNEA (BRASIL, 2013a) acredita-se que os sistemas e instituições de ensino devem assumir princípios e objetivos da EA na construção do Projeto Político Pedagógico (PPP) e Plano de Curso (PC), no caso das instituições de EB e na elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e Projeto Pedagógico de Curso (PPC), nas instituições de ES. Nos materiais didáticos e pedagógicos; na gestão, bem como nos sistemas de avaliação institucional e de desempenho escolar. E define que a inserção dos conhecimentos concernentes à EA nos currículos da EB e do ES pode ocorrer:

- pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental, tratados interdisciplinarmente;
- como conteúdo de disciplina ou componente já constante do currículo;
- pela combinação de transversalidade e de tratamento em disciplina ou componente curricular (BRASIL, 2013a).

O parecer e o projeto de resolução, das DCNEB, que neste capítulo se ocupou das DCNEA, documento oficial publicado em 2013, fruto de muitos debates e pesquisas, foram aprovados no dia 06 de Junho de 2012, pelo Conselho Pleno, presidido e assinado pelo Presidente e Conselheiro Antônio Carlos Caruso Ronca. O Ministro da Educação Aloísio Mercadante na apresentação das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013a) documento salienta:

“houve a necessidade da atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais, pois surgiu da constatação de que as várias modificações - como o Ensino Fundamental de nove anos e a obrigatoriedade do ensino gratuito dos quatro aos 17 anos de idade – deixaram as anteriores defasadas. (...) Assim a Câmara da Educação Básica do Conselho Nacional de Educação promoveu uma série de estudos, debates e audiências públicas, com a anuência e participação das entidades representativas dos dirigentes estaduais e municipais, professores e demais profissionais da educação, instituições de formação de professores, mantenedoras do ensino privado e de pesquisadores da área. Esperamos que esta publicação se torne um instrumento efetivo para reinvenção da educação brasileira e a construção de uma Nação cada vez mais justa, solidária e capaz de desenvolver todas as suas inúmeras potencialidades” (BRASIL, 2013a).

Portanto, as DCNEA de 2013 descrevem, neste momento atual, a importância da EA nos currículos de formação dos professores.

Conforme Pozo (2002) o ritmo acelerado de mudanças da nossa sociedade, exige novos conhecimentos, saberes e habilidades, novas aprendizagens, que ao dispor de múltiplos saberes alternativos em qualquer domínio, requer dos alunos e professores uma integração e relativização do conhecimento que vai além da tradicional e simples reprodução dos mesmos. Para isso o autor denomina de ‘a nova cultura da aprendizagem’. Esta cultura para ser real deve desenvolver estratégias de aprendizagem, direcionadas para construir reflexivamente o saber do que apenas para associar ou reproduzir.

A cultura da aprendizagem predominante de uma sociedade que torna possível a aprendizagem de sua cultura, tal como vem sendo exigidas desta nova sociedade de informações massivas e desordenadas, requer a criação e consolidação de novas estratégias de aprendizagem (POZO, 2002).

A EA pode se inserir nesta nova cultura da aprendizagem, ampliando o leque de conhecimentos ambientais necessários para a formação dos novos professores e dos que já estão atuando tanto em nível básico, como superior. Segundo Pozo (2002)

aprender a aprender é uma demanda de formação cada vez mais difundida em nossa sociedade, característica que define esta nova cultura.

A EA é teórica e prática, onde apenas nesta união se concretiza e, desta maneira, os professores devem ter o conhecimento teórico e prático para poder assim criar e consolidar novas estratégias de ensino em EA para então, após isto, construir reflexivamente o conhecimento com seus alunos, e não apenas associar ou reproduzir conhecimentos já elaborados. Desta forma a aprendizagem ambiental não será apenas procedural, mas sim internalizada na cultura da sociedade contemporânea, deixando de ser obrigação.

Ao acreditarmos na necessidade da EA para conscientização da sociedade tendo como consequência as mudanças nos rumos da história fazem-se necessárias estratégias aplicadas à EA na busca de uma prática reflexiva, renovadora e transformadora da realidade dentro e fora do ambiente acadêmico (OLIVO E ALVES, 2008).

## 4 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

### 4.1 O ESTADO DO RS E SUA DIVISÃO EM MESO E MICRORREGIÕES

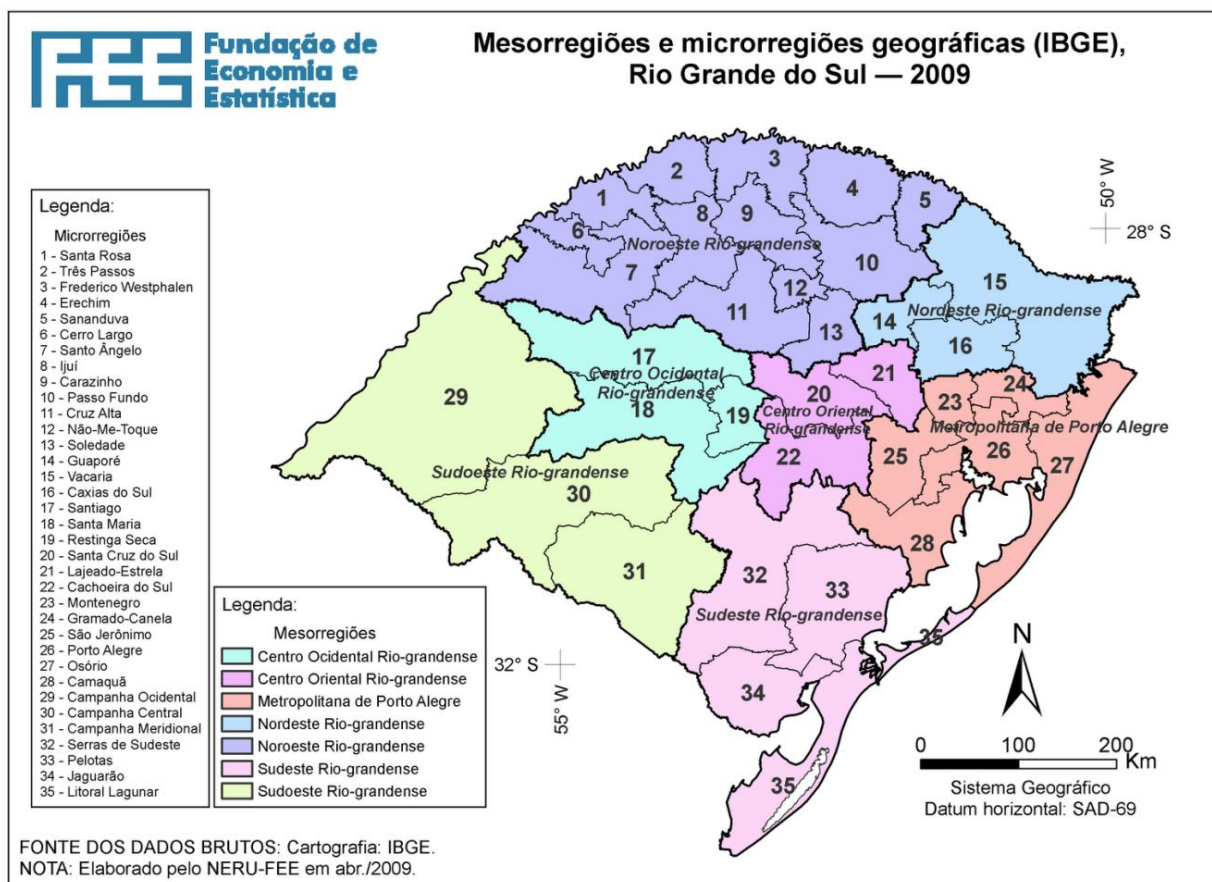
A Fundação de Economia e Estatística (FEE) é uma instituição de pesquisa, vinculada à Secretaria de Planejamento, Gestão e Participação Cidadã do Governo do Estado do Rio Grande do Sul (SEPLAG). A FEE abrange a maior fonte de dados estatísticos do Estado, dispondo de um importante acervo de informações, pesquisas e documentos de natureza socioeconômica.

Segundo a FEE (RS, 2014) o Estado do RS é dividido em sete mesorregiões conhecidas por serem áreas individualizadas em uma unidade da Federação. Apresentam maneiras de organização do espaço definidas pelas dimensões, sendo a primeira, o processo social, como determinante; a segunda, o quadro natural, como condicionante; e a terceira, a rede de comunicação e de lugares, como elemento da articulação espacial. Essa divisão em três dimensões possibilita que o espaço delimitado como mesorregião tenha uma identidade regional. Sendo esta identidade uma realidade construída ao longo do tempo pela sociedade que aí se formou (RS, 2014).

As mesorregiões são divididas em 35 microrregiões (Figura 1) que são definidas como parte das mesorregiões, com especificidades quanto à organização do espaço, que se referem à estrutura de produção, agropecuária, indústria, extrativismo mineral ou pesca. Também são identificadas pela vida de relações em nível local, isto é, pela interação entre as áreas de produção e locais de beneficiamento e pela distribuição de bens e serviços de consumo frequente (RS, 2014).

Cada mesorregião e suas microrregiões abrigam os municípios que as compõe, num total de 497 municípios gaúchos (Tabelas 10 a 16, Anexo 1).

Figura 1 - Mapa da divisão do RS em suas meso e microrregiões.



Fonte: A Diversidade Espacial do Rio Grande do Sul, dezembro de 2014.

## 4.2 INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DO RS E A MATRIZ CURRICULAR OBRIGATÓRIA

O sistema e-MEC disponível no site do MEC, foi desenvolvido para tramitação eletrônica dos processos de regulamentação, onde pela internet, as IES fazem o credenciamento e o recredenciamento, buscam autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos. O sistema está em funcionamento desde janeiro de 2007 e permite a abertura e o acompanhamento dos processos pelas instituições de forma simplificada e transparente (BRASIL, 2014b).

Através do sistema e-MEC (BRASIL, 2014c) foi pesquisada a localização de todas as IES presenciais do RS que estão regularmente cadastradas no MEC.

Conforme o MEC (BRASIL, 2014d) as IES possuem autonomia para gerir e alterar se necessário à matriz curricular do curso, devendo esta alteração ser

aprovada pelo colegiado superior da instituição, com registro em ata. Entretanto o MEC dispõe de duas portarias que legislam sobre o assunto: a Portaria MEC nº 40/2006, a Portaria Normativa nº 40/2007 e a Lei nº 9.394/1996, sendo alguns critérios descritos a seguir.

A matriz curricular deve atender às orientações das diretrizes curriculares do curso (Portaria MEC nº 40/2006, art. 26, § 2º). A instituição deve observar, no mínimo, o padrão de qualidade e as condições em que se deu a autorização do curso (Portaria MEC nº 40/2006, art. 32.); a instituição deve afixar em local visível junto à secretaria de alunos a matriz curricular do curso (Portaria MEC nº 40/2006, art. 32. § 1º). As alterações devem ser informadas imediatamente ao público, de modo a preservar os interesses dos estudantes e da comunidade universitária e apresentadas ao MEC, na forma de atualização, por ocasião da renovação do ato autorizado em vigor (Portaria MEC nº 40/2006, artigo 32) (BRASIL, 2014d).

A instituição deve informar aos interessados, antes de cada período letivo, os programas do curso e demais componentes curriculares, duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação, obrigando-se a cumprir as respectivas condições (Lei 9.394/96, artigo 47) (BRASIL, 2014d). Desta forma os currículos dos cursos devem estar disponíveis, sendo, portanto documentos de livre acesso à comunidade acadêmica, podendo também servir como fonte de dados para pesquisa, sem necessidade de autorização prévia.

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2002b), durante os anos 80 e 90, o Brasil avançou significativamente no sentido de universalizar o acesso ao ensino fundamental obrigatório, recentemente; soma-se a esse esforço a crescente oferta de ensino médio e de educação infantil nos sistemas públicos, bem como o estabelecimento de diretrizes nacionais para os diferentes níveis.

A democratização do acesso e a melhoria da qualidade da educação básica vêm acontecendo num contexto caracterizado pela redemocratização do país e por intensas transformações nas expectativas e demandas educacionais da sociedade brasileira.

O aumento e disseminação das tecnologias da informação e comunicação estão impactando e criando novas formas de convivência social, de organização do trabalho e do exercício da cidadania. A globalização da economia confronta o Brasil

com a indispensável necessidade de dispor de profissionais qualificados. Quanto mais o Brasil concretiza as instituições políticas democráticas, fortalece os direitos da cidadania e participa da economia mundial, mais se amplia o reconhecimento da importância da educação para a promoção do desenvolvimento sustentável e para a superação das desigualdades sociais (BRASIL, 2002b).

Desta maneira foram elaborados diversos documentos para nortear os processos educativos por áreas de atuação como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2010); Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (2013a); Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (BRASIL, 2012), Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação (2013b) este último documento anseia servir para efetivar questões que se fazem necessárias no nível superior, como mudanças estruturais no contexto acadêmico a fim de que novas opções de cursos e currículos sejam experimentadas, como também que demais alternativas didáticas e pedagógicas sejam implantadas. Estas diretrizes por eixo de ensino são baseadas na última reforma da educação brasileira a LDB (1996).

A Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação na Lei 9.131, de 1995, (BRASIL, 1995) possui competência para deliberar sobre as diretrizes curriculares propostas pelo Ministério da Educação e do Desporto, para os cursos de graduação. Sendo que a LDB garantiu as IES maior autonomia no gerenciamento dos seus currículos. Conforme PNE Lei 10.172 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001a) anterior ao publicado em 2014 (BRASIL, 20014b), no capítulo 4, subcapítulo 4.3, item 11 descreve: “Estabelecer, em nível nacional, diretrizes curriculares que assegurem a necessária flexibilidade e diversidade nos programas de estudos oferecidos pelas diferentes instituições de educação superior, de forma a melhor atender às necessidades diferenciais de suas clientela e às peculiaridades das regiões nas quais se inserem”. E no item 12 segue o seguinte texto: “Incluir nas diretrizes curriculares dos cursos de formação de docentes temas relacionados às problemáticas tratadas nos temas transversais, especialmente no que se refere à abordagem tais como: gênero, educação sexual, ética (justiça, diálogo, respeito mútuo, solidariedade e tolerância), pluralidade cultural, meio ambiente, saúde e temas locais.”

Sendo, portanto, as DCN dos Cursos de Graduação que definem o perfil dos formandos, as habilidades e competências, a estrutura do curso, conteúdos



obrigatórios básicos e específicos, bem como os estágios e as atividades complementares que deverão ser trabalhadas durante a graduação.

Nas DCN para o curso de Ciências Biológicas o perfil do formando deve entre outras questões: “ser consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida”. Destacando-se como uma de suas habilidades e competências: “portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental” (BRASIL 2001b). Desta forma percebemos que nas diretrizes para os formandos em Biologia destaca-se o caráter de agente ambiental deste profissional, tanto como bacharel como licenciado.

As DCN do curso de Física descrevem no perfil dos formandos o papel do Físico pesquisador, Físico educador, Físico tecnólogo e do Físico interdisciplinar, neste último vemos a referência para a área ambiental: “utiliza prioritariamente o instrumental (teórico e/ ou experimental) da Física em conexão com outras áreas do saber, como, por exemplo, Física Médica, Oceanografia Física, Meteorologia, Geofísica, Biofísica, Química, Física Ambiental, Comunicação, Economia, Administração e incontáveis outros campos. Em quaisquer dessas situações, o físico passa a atuar de forma conjunta e harmônica com especialistas de outras áreas, tais como químicos, médicos, matemáticos, biólogos, engenheiros e administradores”. Está à única referência mais explícita para atividades ambientais, no perfil do egresso, atuando de forma interdisciplinar, sendo está ênfase tanto para bacharéis como licenciados, portanto vemos muito pouco nas DCN do curso de Física no que se refere ao Físico educador especificamente sobre EA (BRASIL, 2001c).

As DCN do curso de Matemática apresentam no seu relatório inicial: “As aplicações da Matemática têm se expandido nas décadas mais recentes. A Matemática tem uma longa história de intercâmbio com a Física e as Engenharias e mais recentemente, com as Ciências Econômicas, Biológicas, Humanas e Sociais”. E no perfil dos formandos delinea: “visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos”. Percebemos que as DCN do curso de Matemática, Bacharelado ou de Licenciatura não faz menção a EA apenas descreve nas habilidades e competências:

“capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares” (BRASIL, 2001d). Assim vemos que a EA não está explícita nestas diretrizes.

As DCN do curso de Química, com relação ao trabalho de investigação científica e produção/controle de qualidade, descrevem: “Possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente”. Com relação à aplicação do conhecimento em Química descreve: “saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais”; “ter conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais”. Com relação ao ensino de Química: “compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade” (BRASIL, 2001e). Percebemos que o curso de Química possui maior abrangência nos aspectos ambientais, tanto na parte específica como pedagógica em relação aos cursos de Física e a Matemática.

Desta forma podemos analisar que os cursos de Biologia e Química possuem em suas diretrizes conteúdos referentes às questões ambientais, mesmo que não específicos a EA em detrimento aos cursos de Física e Matemática que fazem pouca menção a esta questão, mesmo com as normativas da LDB e dos PCN elaborados anos antes. Porém as DCN dos Cursos de Graduação são apenas diretrizes, assim como os PCN, onde cada IES destacará na sua matriz curricular temas que acharem mais ‘relevantes’ no seu currículo. Assim percebemos a importância desta análise curricular dos cursos de formação de professores em ensino de Ciências e Matemática para podermos verificar as diferentes estratégias de ensino da EA e a existência ou não de enfoques transdisciplinares, ou mesmo disciplinares em EA na matriz curricular obrigatória destes cursos.

Estas DCN dos Cursos de Graduação foram publicadas em 6 de novembro de 2001, após a publicação do PNE (2001a). Entretanto o novo PNE de 2014, aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 junho de 2014 (BRASIL, 2014e) já define nas diretrizes gerais para todos os níveis de ensino no artigo 2º:

“São diretrizes do PNE:

I - erradicação do analfabetismo;

II - universalização do atendimento escolar;

III - superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;

IV - melhoria da qualidade da educação;

V - formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;

VI - promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;

VII - promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País;

VIII - estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto - PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade;

IX - valorização dos (as) profissionais da educação;

X - promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental”.

Portanto as novas diretrizes que irão guiar o ensino no Brasil para a próxima década, no inciso X, do presente artigo 2º, descreve que todas as modalidades de ensino devem promover dentre os direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade ambiental. Neste sentido já observamos avanços significativos do PNE elaborado em 2001, para o texto de 2014 em relação à questão ambiental.

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 TIPO DE PESQUISA

O problema desta pesquisa foi investigado através de um método misto: quantitativo e qualitativo. Conforme Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa quantitativa considera tudo que pode ser quantificável. Assim nesta pesquisa as instituições escolhidas para análise do currículo foram selecionadas de forma quantitativa, bem como a seleção de todas as IES do Estado e após a classificação das IES com os cursos investigados. O que significou traduzir em números as informações para após classificá-los e analisá-los, requerendo o uso de recursos e de técnicas estatísticas.

Sendo também realizada a pesquisa qualitativa, que segundo Prodanov e Freitas (2013) considera a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados, que são básicos no processo de pesquisa qualitativa. Assim o processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Segundo Sánchez-Gamboa (2012) somente uma análise quantitativa dos dados coletados não seria suficiente, portanto fez-se necessário uma interpretação qualitativa para que a investigação fosse realizada.

### 5.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Foi realizado um levantamento de todas as universidades e faculdades privadas e públicas, institutos federais do Estado do RS e após uma seleção das IES que possuíam cursos de licenciaturas presenciais em ensino de Ciências e Matemática. Para organizar as informações, estas foram agrupadas pela meso e microrregião pertencente. Segundo a FEE são sete mesorregiões: Nordeste Rio-grandense; Noroeste Rio-grandense; Centro Ocidental Rio-grandense; Centro Oriental Rio-grandense; Metropolitana de Porto Alegre; Sudoeste Rio-grandense; Sudeste Rio-grandense (RS, 2014). Desta forma foi realizada uma análise estatística por mesorregião, viabilizando a verificação de possíveis diferenças em relação à

matriz curricular destes cursos em cada IES, em relação ao tema proposto - EA presente ou não nas disciplinas da matriz curricular obrigatória dos cursos- como também quantificar e fazer um comparativo no número de IES que dispõe dos cursos de licenciatura pesquisados, bem como a ocorrência de cada curso e a ocorrência de estratégias de ensino em EA ou enfoques transdisciplinares em cada curso e em cada mesorregião.

Conforme descrito foram analisados todos os currículos dos cursos de licenciatura em ensino de Ciências e Matemática do Estado RS, ou seja, toda população ou universo, que apresentam pelo menos uma característica em comum (MARCONI E LAKATOS, 2002). Ou seja, toda IES privada ou pública que pelo menos tenha um curso de licenciatura em ensino de Ciências ou Matemática foi analisada. Pois uma amostra “porção ou parcela conveniente selecionada do universo (população)” (MARCONI E LAKATOS, 2002), como citado acima poderia ser insignificante, frente à perspectiva de análise dos dados nas diferentes mesorregiões do Estado, devido à diferença significativa do número de cidades e instituições em cada mesorregião.

Após a coleta e análise dos currículos nos sites das instituições, foi enviado um questionário *online* somente às instituições que não apresentam a EA como disciplina no seu currículo obrigatório. Neste questionário pesquisou-se, junto aos Coordenadores (as) de Curso, a estratégia utilizada no ensino da questão ambiental em seus cursos de licenciaturas, de forma a contemplar os objetivos para o ensino da EA, descritos pela PNEA e os PCN.

### 5.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS

Após a pesquisa online através do sistema e-MEC do MEC (BRASIL, 2014b) de todas as universidades presenciais do Estado do RS, estas foram classificadas em função de ter ou não curso de licenciatura em ensino de Ciências e Matemática, sendo estes dados tabulados.

Foi realizada pesquisa e o arquivamento de todos os currículos dos cursos, coletados *online* nos sites das instituições ou recebidos via e-mail, caso não

estivessem disponíveis no site, após contato telefônico com as respectivas coordenações.

Foi enviado um questionário *online* (Google Drive), estruturado com quatro questões fechadas segundo padrões psicométricos utilizando a Escala de Likert, e uma questão aberta (Anexo 3) às coordenações dos cursos das IES que não contemplem na matriz curricular obrigatória a EA como disciplina.

Foram igualmente realizadas pesquisas e revisões bibliográficas que fornecessem suporte teórico a discussão, bem com as normativas legais que compõem o cenário educativo e ambiental no país.

#### 5.4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

A análise dos dados coletados durante a pesquisa visou identificar se estes dados elucidaram os objetivos, o problema e a hipótese proposta por esta dissertação. A apresentação dos dados foi descrita para avaliar os resultados alcançados. Um estudo, com encadeamento lógico das evidências, permitiu um acompanhamento do processo de desenvolvimento da pesquisa, desde as questões iniciais até as conclusões. Com as tabelas referentes às IES que atuam no RS, divididas nas sete mesorregiões do Estado, buscou-se a verificação de quais delas possuíam cursos de licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática. Sendo coletado o currículo de cada curso, para posterior análise quantitativa destes documentos, sendo seus resultados apresentados em tabelas e gráficos (PRODANOV e FREITAS, 2013).

Após foi realizada uma análise destes currículos selecionados, onde conforme Bardin (2011) uma das técnicas para análise de conteúdo é a análise documental. Neste estudo foi realizada uma representação condensada das informações para evidenciar os indicadores que permitiram inferir sobre outra realidade que não a da mensagem, neste caso se a EA está inserida como disciplina nos mesmos. Quando não se constatou a presença foi enviada aos coordenadores destes cursos o questionário *online* (Anexo 3), o qual, após ser respondido, permitiu compreender a estratégia que está sendo utilizada para trabalhar a EA nos currículos destes cursos de licenciaturas. Sendo mais uma vez utilizado a análise de conteúdo, que segundo

Bardin (2011) a partir deste recurso, para se tirar proveito do material qualitativo, são indispensáveis as entrevistas, pois fornecem um material rico e complexo.

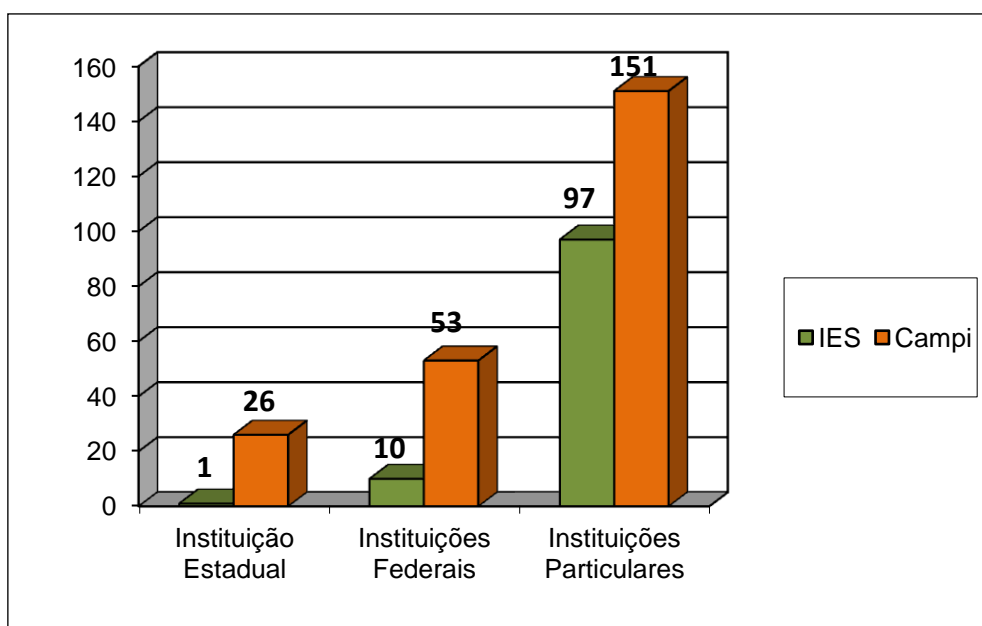
Os dados foram apresentados com teste empírico, que envolveu comparação entre o observado durante a pesquisa na coleta e análise de dados em relação à hipótese formulada. Sendo que os conceitos, as hipóteses ou as teorias emergentes do estudo foram comparados com literatura conflitante e com literatura similar, neste caso, com outros estudos, correntes, teóricos e pesquisadores, além dos coordenadores entrevistados que percebem a importância do fortalecimento da EA no currículo obrigatório dos cursos de licenciaturas (PRODANOV e FREITAS, 2013).

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 DOS CURSOS DO RIO GRANDE DO SUL COM LICENCIATURAS

Conforme pesquisado no site do e-MEC (BRASIL, 2014b) foram identificadas no estado do RS, 108 IES com cadastro ativo no sistema, distribuídas da seguinte forma: uma universidade estadual, com 26 *campi* (Tabela 17, Anexo 2); 10 instituições federais (universidades, fundações e institutos federais) distribuídos em 53 *campi* (Tabela 18, Anexo 2); e 97 instituições particulares (cursos tecnológicos superiores, universidades, faculdades) distribuídos em 151 *campi* (Tabela 19, Anexo 2). Totalizando 108 instituições em 230 *campi* (Figura 2).

**Figura 2 – Instituições de Ensino Superior presenciais do RS cadastradas no MEC.**

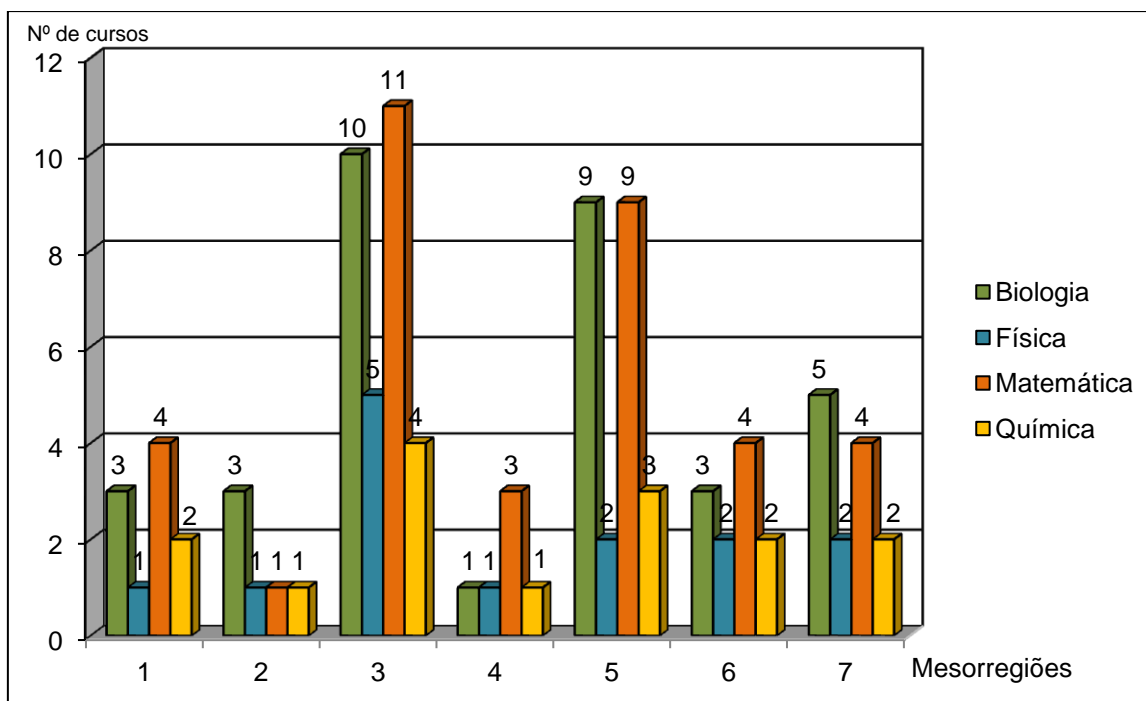


Fonte: A autora (2014).

Depois de realizada a pesquisa das IES no estado, foi realizada a triagem e a tabulação dos dados com foco nas licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática. As instituições que possuem cursos nesta área foram organizadas conforme sua ocorrência nas meso (Figura 3) e microrregiões do Estado a qual pertencem geograficamente. As cidades que não possuem curso presencial em Ciências e Matemática, mesmo tendo uma IES não contemplam esta lista.



**Figura 3 – Total de cursos de Biologia, Física, Matemática e Química por mesorregião.**



Fonte: A autora (2014).

No total são 39 municípios gaúchos que possuem IES com estas licenciaturas, distribuídas em 47 *campi* nas diversas mesorregiões que serão caracterizadas socioeconomicamente segundo os dados da FEE (RS, 2010).

Dando sequência a apresentação de cada mesorregião, seguirá a tabela correspondente a mesma, com cada IES e os cursos da mesorregião, separados por municípios na sua respectiva microrregião (Tabelas 1 a 7). Organizados da seguinte forma: abaixo de cada cidade, estão (ou está) as respectivas instituições analisadas, que, portanto, possuem cursos de licenciatura ou em Biologia, Física, Matemática e Química.

### 6.1.1 Mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense

Esta Mesorregião se caracteriza por uma economia centrada na agropecuária e serviços. Apesar dos 31 municípios, tem como cidade mais importante Santa Maria, onde o setor de serviços se caracteriza basicamente pela natureza pública de grande parte dos mesmos, como a Universidade Federal de Santa Maria, a segurança

nacional atendida por diversas unidades do Exército Nacional e uma Base Aérea. A rede urbana é constituída por pequenas cidades que se articulam em torno de Santa Maria (RS, 2010).

Possui quatro IES presente em três municípios, num total de 10 cursos em Ciências ou Matemática.

**Tabela 1 – IES da Mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense.**

<b>Microrregião</b>	<b>Municípios e Universidades</b>	<b>Total de Cursos</b>
Microrregião de Restinga Seca	-	-
Microrregião de Santa Maria	<b>Santa Maria</b>	
	Centro Universitário Franciscano (UNIFRA). • Matemática, • Química.	2
	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). • Biologia, • Física, • Matemática, • Química.	4
Microrregião de Santiago	<b>Júlio de Castilhos</b>	
	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFarroupilha). • Biologia, • Matemática.	2
	<b>Santiago</b>	
	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). • Biologia, • Matemática.	2
<b>Total</b>		<b>10</b>

Fonte: e-MEC (Julho-Agosto de 2014).

### 6.1.2 Mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense

Localiza-se entre o planalto e a Serra do Sudeste, fazendo limite com a Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre, e contígua ao maior mercado consumidor do sul do país, representado pelo eixo Porto Alegre – Caxias do Sul. Composta por 54 municípios, conta com apenas um município com mais de 100 mil habitantes, Santa Cruz do Sul. Mas diferentemente da mesorregião Centro Ocidental, tem outros centros urbanos com importância regional, como é o caso de Cachoeira do Sul e Lajeado/Estrela, estes últimos praticamente conurbados e com fortes integrações com

a mesorregião Metropolitana. A economia regional está baseada praticamente na agropecuária diversificada e na agroindústria do fumo, concentrada em Santa Cruz do Sul, Venâncio Aires, Sinimbu, Sobradinho e Vera Cruz (RS, 2010).

Possui três IES distribuídas em três cidades, com seis cursos em Ciências ou Matemática.

**Tabela 2 – IES da Mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense.**

<b>Microrregião</b>	<b>Municípios e Universidades</b>	<b>Total de Cursos</b>
Microrregião de Cachoeira do Sul	<b>Cachoeira do Sul</b>	
	Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). • Biologia	1
Microrregião de Lajeado-Estrela	<b>Lajeado</b>	
	Centro Universitário Univates (UNIVATES). • Biologia	1
Microrregião de Santa Cruz do Sul	<b>Santa Cruz do Sul</b>	
	Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). • Biologia, • Física, • Matemática, • Química.	4
<b>Total</b>		<b>6</b>

Fonte: e-MEC (Julho-Agosto de 2014).

### **6.1.3 Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre**

É a mais importante do ponto de vista econômico, por apresentar em seu âmbito as atividades mais dinâmicas e representar a mais complexa formação econômica do Estado. Composta por 98 municípios em 2010, nessa formação espacial existem três recortes territoriais que merecem destaque: a Região Metropolitana de Porto Alegre, o Eixo Turístico, e a Aglomeração Urbana Litoral Norte. Do ponto de vista econômico, todos estes aglomerados estão funcionalmente ligados à economia da Região Metropolitana de Porto Alegre, sendo a capital a única com mais de um milhão de habitantes. É, ainda, a que reúne o maior volume de investimentos públicos e privados, econômicos, culturais, sociais, infraestrutura, etc. e a maior parcela da população do Estado. Abriga em seu interior, importantes complexos industriais, tais como o III Pólo Petroquímico em Triunfo, A Refinaria

Alberto Pasqualini em Canoas, a General Motors em Gravataí, o complexo produtivo do setor coureiro–calçadista em Novo Hamburgo, São Leopoldo, Taquara e todos os municípios de seu entorno (RS, 2010).

Possui 13 IES distribuídas em 10 municípios, com 30 cursos em Ciências ou Matemática.

**Tabela 3 – IES da Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre.**

<b>Microrregião</b>	<b>Microrregião e Universidades</b>	<b>Total de Cursos</b>
Microrregião de Camaquã	-	-
Microrregião de Gramado-Canela	<b>Taquara</b>	
	Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT). • Matemática.	1
Microrregião de Montenegro	-	-
Microrregião de Osório	<b>Osório</b>	-
	Faculdade Cenecista de Osório (FACOS). • Biologia, • Matemática.	2
	<b>Torres</b>	
	Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). • Biologia, • Matemática.	2
Microrregião de Porto Alegre	<b>Cachoeirinha</b>	
	Faculdade Inedi (CESUCA). • Matemática.	1
	<b>Canoas</b>	
	Centro Universitário La Salle (UNILASSALE). • Biologia, • Física, • Matemática, • Química.	4
	Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). • Biologia, • Física, • Matemática, • Química.	4
	<b>Novo Hamburgo</b>	
	Universidade Feevale (FEEVALE). • Biologia.	1
	<b>Porto Alegre</b>	
	Faculdade Porto-alegrense (FAPA). • Matemática.	1
	Pontifícia Universidade Católica do RS (PUCRS). • Biologia, • Física, • Matemática, • Química.	4
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). • Biologia, • Física, • Matemática,	4	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química.</li> </ul>	
	<b>São Leopoldo</b>	
	Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia,</li> <li>• Física,</li> <li>• Matemática.</li> </ul>	3
	<b>Gravataí</b>	
	Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia.</li> </ul>	1
Microrregião de São Jerônimo	<b>São Jerônimo</b>	
	Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia,</li> <li>• Matemática.</li> </ul>	2
	<b>Total</b>	<b>30</b>

Fonte: e-MEC (Julho-Agosto de 2014).

#### 6.1.4 Mesorregião Nordeste Rio-Grandense

É composta por 53 municípios e se caracteriza por uma economia que teve duas origens distintas de formação original: os Campos de Cima da Serra e a Aglomeração Urbana do Nordeste. A primeira é formada por municípios de grande extensão territorial, com predominância de grandes e médias propriedades como Bom Jesus, Cambará do Sul, Esmeralda, Lagoa Vermelha, São Francisco de Paula e Vacaria. A segunda cuja formação inicial desenvolveu-se a partir da pequena propriedade e recebeu os assentamentos da imigração europeia no Estado, ainda no século passado, sendo a segunda área mais dinâmica do Estado, depois da Região Metropolitana de Porto Alegre, baseando-se numa economia mais diversificada e uma rede urbana mais densa (35 cidades numa área menor do que a metade da Mesorregião), incluindo cidades de médio porte como Caxias do Sul e Bento Gonçalves que são as que nucleiam a Aglomeração Urbana do Nordeste. A agropecuária se desenvolveu com perfil diversificado como suinocultura, pecuária de leite, fruticultura: a vitivinicultura, e estabeleceu-se importante estrutura agroindustrial que comanda a indústria regional com indústrias de alimentos, de bebidas, madeira e mobiliário (RS, 2010).

Possui três IES distribuídas em dois municípios com seis cursos de Ciências ou Matemática

Tabela 4 – IES da Mesorregião Nordeste Rio-Grandense

Mesorregião	Municípios e Universidades	Total de Cursos
Mesorregião de Caxias do Sul	<b>Bento Gonçalves</b>	
	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRS). • Física, • Matemática.	2
	<b>Caxias do Sul</b>	
	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RS (IFRS). • Matemática.	1
	Universidade de Caxias do Sul (UCS). • Biologia, • Matemática, • Química.	3
Mesorregião de Guaporé	-	-
Mesorregião de Vacaria	-	-
	<b>Total</b>	<b>6</b>

Fonte: e-MEC (Julho-Agosto de 2014).

### 6.1.5 Mesorregião Noroeste Rio-Grandense

A quinta mesorregião do RS é constituída por 216 municípios. Sua estrutura econômica é fundamentalmente agrária, possui o maior produto agrícola do Estado. Sua produção é baseada essencialmente na pequena e média propriedade, com perfil de produção caracteristicamente lavoureiro como trigo, soja e milho, contando também com pecuária de pequenos animais como suínos e aves. O parque industrial desenvolvido nesta área do Estado também é formado por pequenos e médios estabelecimentos vinculados à base agropecuária por toda a região. A formação territorial mais importante dessa mesorregião é Passo Fundo da qual fazem parte também Erechim e Carazinho. Além desta formação situa-se também nesta mesorregião um eixo formado por Panambi, Cruz Alta, Ijuí, Santo Ângelo, Santa Rosa e Horizontina. Destacam-se ainda importantes IES a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul; a Universidade de Passo Fundo; a Universidade de Cruz Alta e a Universidade Regional Integrada, em Santo Ângelo. Todas têm suas sedes em cidades que constituem as formações territoriais mais importantes desta mesorregião, revelando a centralidade e a intensidade da relação entre elas.

Possui doze IES distribuídas em doze municípios com 23 cursos de Ciências ou Matemática.

**Tabela 5 – IES da Mesorregião Noroeste Rio-Grandense.**

<b>Microrregião</b>	<b>Municípios</b>	<b>Total de Cursos</b>
Microrregião de Carazinho	<b>Carazinho</b>	
	Universidade de Passo Fundo (UPF). • Biologia, • Matemática.	2
Microrregião de Carazinho	<b>Palmeira das Missões</b>	
	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). • Biologia.	1
Microrregião de Cerro Largo	<b>Cerro Largo</b>	
	Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). • Biologia, • Física, • Química.	3
Microrregião de Cruz Alta	<b>Cruz Alta</b>	
	Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). • Biologia.	1
	<b>Ibirubá</b>	
Microrregião de Cruz Alta	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRS). • Matemática.	1
	<b>Erechim</b>	
Microrregião de Erechim	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). • Biologia, • Matemática	2
	<b>Frederico Westphalen</b>	
Microrregião de Frederico Westphalen	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). • Biologia, • Matemática, • Química.	3
	<b>Ijuí</b>	
Microrregião de Ijuí	Faculdade Regional do Noroeste do Estado do RS (UNIJUI). • Biologia, • Matemática.	2
	-	
Microrregião de Não-Me-Toque	-	
Microrregião de Passo Fundo	<b>Passo Fundo</b>	
	Universidade de Passo Fundo (UPF). • Biologia, • Física, • Matemática, • Química.	4
Microrregião de Sananduva	-	-
Microrregião de Santa Rosa	<b>Santa Rosa</b>	
	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFarroupilha). • Matemática.	1

Microrregião de Santo Ângelo	<b>Santo Ângelo</b>	
	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). • Biologia, • Matemática,	2
Microrregião de Soledade	<b>Soledade</b>	
	Universidade de Passo Fundo (UPF). • Matemática.	1
Microrregião de Três Passos	-	-
<b>Total</b>		<b>23</b>

Fonte: e-MEC (Julho-Agosto de 2014).

### 6.1.6 Mesorregião Sudeste Rio-Grandense

Localizada no extremo sul do RS é integrante da conhecida 'Metade-Sul' do Estado e que representa uma síntese da sociedade agropastoril que a formatou ao longo dos séculos. São apenas 25 municípios que a integram, fato que revela que essa é uma região com pouco dinamismo. Afora a Aglomeração Urbana do Sol formada basicamente por Pelotas e Rio Grande, a primeira com quase 350 mil habitantes e a segunda com cerca de 200 mil habitantes, constituíram no século passado o principal polo industrial do estado, Pelotas por ter sediado grande número de charqueadas e intenso centro de comércio e serviços para toda a economia da 'Metade Sul'. Rio Grande, cuja principal atividade industrial era no ramo têxtil, se sobressai atualmente pela importância da infraestrutura e serviços portuária ali localizada, cuja abrangência territorial é não só regional, mas de todo o RS, juntamente com a instalação de plantas do setor petroquímico. Do ponto de vista industrial, esta Mesorregião vem sofrendo acentuado processo de desindustrialização relativa, em alguns segmentos e em perdas absolutas em outros (RS, 2010).

Possui quatro IES em três municípios com 11 cursos em Ciências ou Matemática.

**Tabela 6 – IES da Mesorregião Sudeste Rio-Grandense.**

Microrregião	Municípios	Total de Cursos
Microrregião de Jaguarão	-	-
Microrregião de	<b>Rio Grande</b>	



Litoral Lagunar	Universidade Federal do Rio Grande (FURG). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia,</li> <li>• Física,</li> <li>• Matemática,</li> <li>• Química.</li> </ul>	4
Microrregião de Pelotas	<b>Capão do Leão</b>	
	Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia,</li> <li>• Física,</li> <li>• Matemática,</li> <li>• Química.</li> </ul>	4
	<b>Pelotas</b>	
	Universidade Católica de Pelotas (UCPEL). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia,</li> <li>• Matemática.</li> </ul>	2
	Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática.</li> </ul>	1
Microrregião de Serras de Sudeste	-	-
<b>Total</b>		<b>11</b>

Fonte: e-MEC (Julho-Agosto de 2014).

### 6.1.7 Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense

Também integrando o que se convencionou chamar de ‘Metade Sul’, esta mesorregião é produto histórico da sociedade pastoril que construiu esta região desde as suas origens, a partir de uma estrutura agrária de grandes latifúndios. De todas, é a que aponta menores indícios de mudanças. Dos 12 municípios que a integravam em 1980, foram adicionados apenas sete, o que a designa como a área mais estagnada do estado, sofrido os efeitos da crise estrutural semissecular, decorrente da incapacidade de se inserir nos ciclos expansivos da economia brasileira e do próprio estado e de outro, os efeitos da crise que se abateu sobre a economia brasileira, a partir da década de 1980. Localizam-se nessa mesorregião dois municípios com mais de 100 mil habitantes, Uruguaiana e Bagé e se distingue das demais pela importância de suas aglomerações internacionais de fronteira com a Argentina e Uruguai em alguns casos de forma contígua e em outra conurbada como com São Borja, Itaqui, Uruguaiana, Quaraí, Santana do Livramento, no Brasil e Santo Tomé, General Alvear e La Cruz, Passo de Los Libres, na Argentina e Artigas e Rivera no Uruguai. A forte penetração da informalidade nesses territórios, seja no comércio como nos serviços, com padrões de baixa qualidade é um dos fatores que

aumentam as taxas de crescimento e aumento da pobreza, reduzindo as possibilidades de uma retomada do desenvolvimento local e regional em outras bases (RS, 2010).

Possui oito IES em seis municípios e treze cursos de Ciências ou Matemática.

**Tabela 7 – IES da Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense.**

<b>Microrregião</b>	<b>Municípios</b>	<b>Total de cursos</b>
Microrregião de Campanha Central	<b>Santana do Livramento</b>	
	Universidade da Região da Campanha (URCAMP). • Biologia.	1
	<b>São Gabriel</b>	
	Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). • Biologia.	1
Microrregião de Campanha Meridional	<b>Bagé</b>	
	Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). • Física, • Matemática, • Química.	3
	Universidade da Região da Campanha (URCAMP). • Biologia.	1
<b>Microrregião de Campanha Ocidental</b>	<b>Alegrete</b>	
	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFarroupilha). • Biologia, • Matemática, • Química.	3
	Universidade da Região da Campanha (URCAMP). • Biologia.	1
	<b>Itaqui</b>	
	Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). • Matemática.	1
	<b>São Borja</b>	
	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFarroupilha). • Física, • Matemática.	2
<b>Total</b>		<b>13</b>

Fonte: e-MEC (Julho-Agosto de 2014).

## 6.2 DOS CURRÍCULOS ANALISADOS

Três polos da análise de conteúdo ancoraram esta pesquisa, iniciando por rigorosa coleta e organização dos documentos, sendo no primeiro polo da análise de conteúdo a 'pré-análise' onde foi feita a sistematização dos 99 currículos encontrados.

Após foi realizado o segundo polo a ‘exploração do material’, onde foi realizada a triagem dos currículos das instituições que possuem os currículos padronizados, para posteriormente adicionar estes dados aos dados quantitativos finais e a verificação em cada currículo da presença ou ausência da disciplina de EA na matriz curricular obrigatória dos cursos e separada por esta categoria. Para finalizar foi realizado o terceiro polo o ‘tratamento dos resultados’ ou seja, a inferência e a interpretação destes dados a fim de dar seguimento à pesquisa com as coordenações de curso das IES, bem como integrar os dados coletados e analisados com o aporte teórico (BARDIN, 2011).

Foram encontrados 99 cursos de licenciaturas dos quatro cursos com currículos que foram investigados (Biologia, Física, Matemática e Química), entretanto 81 currículos foram analisados, pois foi verificado após a coleta, que os currículos dos cursos da: URI, ULBRA, UPF, UFPEL, URCAMP são iguais nos diversos *campi* destas universidades, sendo feita a confirmação telefônica junto às coordenações ou pró-reitorias de graduação. Portanto não sendo necessária repetir a análise sobre um mesmo documento, sendo estes computados na soma total dos cursos que possuem ou não a EA no currículo obrigatório (Tabela 8).

**Tabela 8 - Cursos por Mesorregião no RS.**

<b>Mesorregiões</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Total Geral</b>
<b>Cursos</b>								
Biologia	3	3	10	1	9	3	5	34
Física	1	1	5	1	2	2	2	14
Matemática	4	1	11	3	9	4	4	36
Química	2	1	4	1	3	2	2	15
<b>Total de cursos por Mesorregião</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>99</b>

Fonte: e-MEC (Julho-Agosto de 2014).

### 6.3 CURSOS COM EA NA MATRIZ CURRICULAR OBRIGATÓRIA

Após a análise nos 99 currículos pesquisados foi verificado que somente 17 currículos possuem a EA como disciplina obrigatória, ou seja, 17,2% do total de cursos de ensino de Ciências e Matemática no estado (Tabela 9).

Tabela 9 - Total de cursos com EA na matriz curricular obrigatória.

Cursos	Biologia	Física	Química	Matemática	Total de disciplinas de EA por mesorregião	Carga horária total
<b>Mesorregiões</b>						
Centro Ocidental Rio-Grandense.	-	-	1	-	1	34h
Centro Oriental Rio-Grandense.	2	-	-	-	2	128h
Metropolitana de Porto Alegre	7	-	1	1	9	489h
Nordeste Rio-Grandense	-	-	-	-	0	0
Noroeste Rio-Grandense.	2	-	2	1	5	300h
Sudeste Rio-Grandense.	-	-	-	-	0	0
Sudoeste Rio-Grandense.	-	-	-	-	0	0
<b>Total de disciplinas de EA por curso</b>	11	0	4	2	17	951h

Fonte: a autora (2014).

As mesorregiões Nordeste Rio-Grandense, Sudeste Rio-Grandense e Sudoeste Rio-Grandense não apresentam nenhuma IES que possua EA na matriz curricular obrigatória nos cursos de licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática.

A mesorregião Nordeste Rio-Grandense, região da serra, conhecida pela colonização italiana, possui apenas três IES com os cursos de licenciaturas pesquisados, distribuídas em dois, de um total de 54 municípios e seis cursos em ensino de Ciências e Matemática.

É uma região que, pelo considerável número de municípios e desenvolvimento econômico, está formando poucos profissionais na área da educação, especificamente em ensino de Ciências e Matemática. Como já descrito, esta é a segunda região mais dinâmica do Estado, depois da região Metropolitana de Porto Alegre, com perfil diversificado economicamente e com grande potencial turístico, baseado em sua maior parte pelas riquezas naturais e pela história de sua

colonização. Por se tratar de uma região turística, com cidades como: Gramado, Canela, São Francisco de Paula, Cambará do Sul, esta última reconhecida internacionalmente pelos seus cânions. A EA poderia se fazer presente na matriz curricular das IES desta região, pois seu potencial turístico é fruto da riqueza ambiental na qual está inserida. Assim a EA poderia ser bem mais estimulada se soubessem mensurar o valor ambiental que a região possui, podendo atrair um número cada vez maior de turistas. (RS, 2010).

A mesorregião Sudeste Rio-Grandense região costeira e de grandes extensões de lagoas e reservas ecológicas, também não possui nenhuma IES com a disciplina de EA na matriz curricular obrigatória nas quatro IES distribuídas em três dos 25 municípios que a compõe, num total de onze cursos de licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática. Apresenta um número significativo de cursos de licenciaturas se comparada com a mesorregião Nordeste Rio-Grandense, porém, mesmo sendo uma mesorregião vasta em extensão territorial e com reservas ecológicas como a Estação Ecológica do Taim, unidade de conservação em Santa Vitória do Palmar; suas IES não possuem a EA na matriz curricular obrigatória dos cursos de formação de professores.

Atualmente conforme Binkowski (2009) tem sido frequente o debate sobre novos empreendimentos em silvicultura de eucalipto na 'Metade Sul', bioma Pampa e, devido ao fato do estado ser pioneiro na conservação e preservação do meio ambiente, questiona-se o porquê da EA não estar fortemente inserida nos currículos dos cursos de licenciatura investigados. O fato de a EA ser tema transversal não isenta os cursos de formação de professores da necessidade do debate durante a sua formação, principalmente pelo fato do bioma Pampa ser o bioma característico do Estado. Este bioma vem sistematicamente sofrendo ameaças ambientais, como o florestamento com espécies exóticas, em um bioma que não tem características florestais.

A mesorregião Sudoeste Rio-Grandense, região mais afastada dos centros urbanos e industriais como a região metropolitana; região de campos sulinos, criação de gado e prospecção de exploração madeireira também não contempla a EA em nenhuma das oito IES, distribuídas em seis de um total de 19 municípios com treze cursos de licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática. Comparando esta mesorregião com as demais que não possuem a EA na matriz curricular obrigatória, percebe-se que, apesar de possuir o menor número de municípios, possui o maior

número de IES, distribuídas em um número maior de municípios, com os cursos pesquisados.

Apesar de ser a região mais afastada dos centros urbanos e da capital, possui uma ampla variedade de IES, e embora sofra com a estagnação comercial e industrial (RS, 2010), a população conta com um número satisfatório de IES, sendo que 13 apresentam cursos de formação de professores em ensino de Ciências e Matemática. Também pertencente há 'Metade Sul', a mesorregião Sudeste Rio-Grandense, também vem sofrendo com a prospecção da silvicultura madeireira (BINKOWSKI, 2009), fator preocupante devido à fragilidade do bioma Pampa. Desta forma, percebe-se a urgente necessidade das IES refletirem sobre a importância do debate ambiental na academia, a fim de fomentar uma discussão crítica a cerca do assunto com a sociedade.

A mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense, região de importante sítio paleontológico, grande universidade federal, quartéis do exército, possui quatro IES distribuídas em três do total de 31 municípios e 10 cursos de licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática. Apresenta um curso com EA como disciplina obrigatória, no curso de Química, chamada de 'Educação Ambiental', num total de 34 horas/aula. Esta mesorregião, apesar do seu reconhecimento enquanto polo acadêmico, conta com apenas uma disciplina na matriz curricular obrigatória em um dos 10 cursos pesquisados. Mesmo sendo reconhecida pelas universidades e quartéis, Santa Maria também oferece passeios em torno de seu sítio paleontológico, recebendo o turismo acadêmico no qual a EA poderia em muito contribuir (RS, 2010).

A mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense, região dos vales do Taquari e Rio Pardo, banhados por importantes rios, se caracteriza pela colonização alemã e também pela italiana, possui apenas três IES distribuídas em três dos 54 municípios, tendo seis cursos de licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática. Apesar do pequeno número de cursos possui dois cursos de Biologia com EA como disciplina na matriz curricular obrigatória, uma chamada de: 'Práticas de Educação Ambiental', com 60 horas/aula e a outra chamada de 'Estágio Curricular Supervisionado em Educação Ambiental', com 68 horas/aula, totalizando nestes dois cursos de Biologia 128 horas/aula. Esta mesorregião é uma das mais ativas economicamente, porém percebe-se um baixo número de IES e baixo número de curso de formação de professores nos cursos pesquisados considerando o número de municípios e a importância econômica da região (RS, 2010).

A mesorregião Metropolitana de Porto Alegre, onde se localiza a capital do Estado, grande polo industrial, comercial e institucional, bem como com maior número de habitantes, possui treze IES distribuídas em 10 dos 98 municípios com 30 cursos de licenciatura. Apresenta sete cursos de Biologia com EA na matriz curricular obrigatória, cujas denominações das disciplinas e carga horária correspondente são as seguintes: 'Educação Ambiental' com 34 horas/aula; outra IES cujo nome da disciplina é 'Princípios e Práticas e Educação Ambiental', com 55 horas/aula; outra IES cujo nome da disciplina é 'Educação Ambiental', com 60 horas/aula; e outra IES que possui quatro *campi* em cidades distintas, mas que utilizam o mesmo currículo, a disciplina denomina-se: 'Estágio Curricular Supervisionado em Educação Ambiental', com 68 horas/aula. Há um curso de Química cuja disciplina denomina-se 'Educação Ambiental' com 34 horas/aula; e um curso de Matemática cujo nome da disciplina é 'Educação Ambiental' com 34 horas/aula. Somando um total de 489 horas/aula referentes à EA.

A mesorregião Metropolitana de Porto Alegre é a segunda região com maior número de municípios, possui uma razoável extensão territorial que se estende até o litoral (RS, 2010), e apesar de possuir o maior número de cursos de licenciaturas com EA, ainda possui um número pequeno de IES. A região se caracteriza por uma geografia que cobre desde rios, lago, e o litoral, e apresenta um grande fluxo de pessoas principalmente nas cidades mais próximas a Porto Alegre; em função disto poderia ter mais ações em relação à EA. Sendo a região que abriga a capital do Estado, os olhos se voltam muito para ela, e esta deveria ser exemplo em educação, tendo em vista que boa parte de seus moradores são estudantes vindos do interior do estado.

A mesorregião Noroeste Rio-Grandense, região de grandes plantações de grãos e indústrias de maquinário agrícola, possui 12 IES distribuídas em 12 dos 216 municípios, com 23 cursos de licenciatura em ensino de Ciências e Matemática. Possui dois cursos de Biologia; uma IES tem a disciplina de 'Prática de Ensino em Ciências/Biologia VII: Educação Ambiental' com 60 horas/aula; e na outra IES denomina-se de 'Prática Docente II – Projetos Integrados em Educação Ambiental', com 90 horas/aula. Há dois cursos de Química onde, em uma IES, o nome da disciplina é 'Educação Ambiental' com 30 horas/aula e, na outra IES, o mesmo nome 'Educação Ambiental', a disciplina conta com 30 horas/aula de prática e 30 horas/aula de teoria, somando 60 horas/aula; e um curso de Matemática cujo nome da disciplina

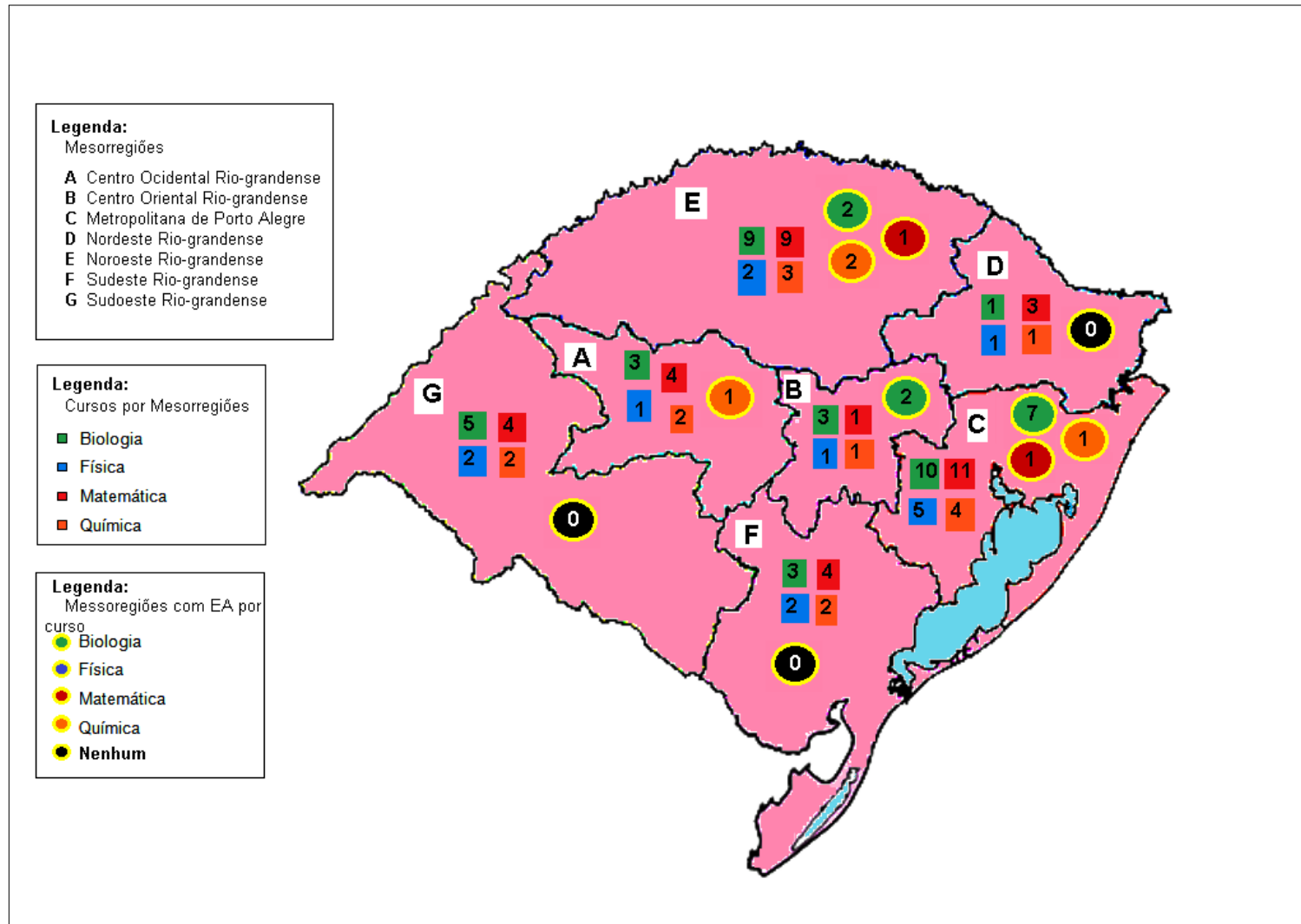
é 'Meio Ambiente e Sustentabilidade' com 60 horas/aula. Somando nesta mesorregião um total de 300 horas/aula destinadas ao ensino da EA. Esta é maior mesorregião em número de cidades do estado, e comparando com a segunda, a mesorregião Metropolitana de Porto Alegre possui poucas IES, e menos IES com os cursos pesquisados e com EA na matriz curricular obrigatória. Esta região se destaca pela agricultura, por vezes a monocultura de grãos e pecuária, também possui atrativos turísticos como as Missões Jesuíticas onde a EA poderia estar mais presente (RS, 2010).

Dentre todas as disciplinas de EA analisadas presentes na matriz curricular obrigatória dos cursos, a que apresenta maior carga horária é a disciplina denominada 'Prática Docente II – Projetos Integrados em Educação Ambiental' com carga horária corresponde a 90 horas/aula, do curso de Biologia da mesorregião Noroeste Rio-Grandense. E a disciplina com menor carga horária é a disciplina denominada 'Educação Ambiental' com carga horária corresponde a 30 horas/aula do curso de Química da mesma mesorregião. A média de carga horária despendida para e EA nestes 17 currículos é de 55,9 horas/aula.

Portanto dos 99 currículos analisados, dezessete possuem EA na matriz curricular obrigatória (Figura 4):



Figura 4 - Mapa do RS com o total de cursos de licenciatura em ensino de Ciências e Matemática e o total de cursos com EA por Mesorregiões.



Fonte: A autora (2015). Usei o mesmo mapa da FEE (acima) ele não possui esta divisão da fronteira.

São 11 cursos de Biologia com EA dos 34 cursos de Biologia do Estado (sendo cinco matrizes curriculares da mesma IES); apesar do curso já ser voltado para questões ambientais, demonstra a importância da EA como disciplina da matriz curricular obrigatória. Nenhum curso de Física, dos 14 cursos do Estado possui a EA na matriz curricular obrigatória, apesar da DCN do curso de Física, elencar a ênfase em Física Ambiental. Há quatro cursos de Química com EA na matriz curricular obrigatória, dos 15 cursos do Estado, demonstrando que estão seguindo as DCN do curso de Química, que salienta aspectos ambientais, bem como as DCN do curso de Biologia, em detrimento das DCN dos cursos de Física e Matemática que pouco elencam aspectos ambientais. Já o curso de Matemática possui dois cursos com EA na matriz curricular obrigatória, do total de 36 cursos do Estado, sendo um número pequeno, pois dentre as licenciaturas pesquisadas é o que possui maior número de cursos no Estado, indicando um pequeno avanço da EA fazendo parte do currículo de cursos das ciências exatas. Num total somam-se 951 horas/aula, em matrizes curriculares obrigatórias que destacam a importância das questões ambientais trabalhadas no campo do ensino e da educação, em cursos de formação de professores, conforme orientam as DCNEA (2013a), que indicam a EA de caráter obrigatório para os níveis de Educação Profissional de Nível Médio, Educação Superior, e Formação Continuada de Professores e Gestores. Entretanto na EB conforme Rossi e Leal (2011, p. 5):

(...) critica-se a EA enquanto disciplina com a justificativa de que, transformada em conteúdo curricular, perder-se-ia seu cerne dinâmico e interdisciplinar (ou transdisciplinar), tornando-a insuficiente para atender toda a demanda a que este campo educativo está incumbido. Proclama-se que enquanto disciplina especial, a EA estaria envolta por uma barreira que impediria a sua contínua transformação e o desenvolvimento de sua capacidade de atender a diferentes realidades (ROSSI E LEAL, 2011, p. 5).

Entretanto Sorrentino (2005, apud ROSSI e LEAL, 2011), no prefácio do livro 'Educação Ambiental: pesquisa e desafios', descreve que uma disciplina ou campo do saber poderá não dar conta da questão ambiental ou socioambiental em toda a sua complexidade, porém o autor questiona "como promover a cooperação e o diálogo entre disciplinas e saberes em sociedades marcadas pela especialização, competição, individualismo e exclusão?" Conforme Rossi e Leal (2011) tal questão faz emergir novamente a questão da efetividade da EA, pois se conceitualmente a disciplinarização pode representar uma visão limitada da EA a sua inexistência pode

implicar no total esvaziamento da sua efetiva importância e presença na educação escolar. Tendo em vista que os temas transversais conforme os autores são: “um compromisso de todos e de ninguém”, tais autores citam Carvalho (2005) no livro op. cit. ‘Educação Ambiental: pesquisa e desafios’ no qual a autora ressalta que embora a transversalidade venha em consonância com as propostas organizadas pelos educadores ambientais e tenha sido incorporada nos PCN, restam alguns questionamentos tais como: a EA poderá ocupar um lugar na estrutura escolar nessa espécie de “não lugar” que é a transversalidade? Pois para a EA constituir-se como tema transversal deveria poder ganhar o status de estar em todo lugar, ao mesmo tempo, porém, pode não pertencer a nenhum dos lugares, na já estabelecida estrutura curricular obrigatória.

Assim embora seja louvável a intenção de tornar as questões socioambientais fonte de discussões transversais, sendo responsabilidade de todas as disciplinas, este “não lugar” submete a EA ao “seu empobrecimento, o seu esvaziamento ou mesmo desfalecimento, enquanto proposta pedagógica” (ROSSI E LEAL, 2011).

#### 6.4 DA PESQUISA COM AS COORDENAÇÕES DOS CURSOS

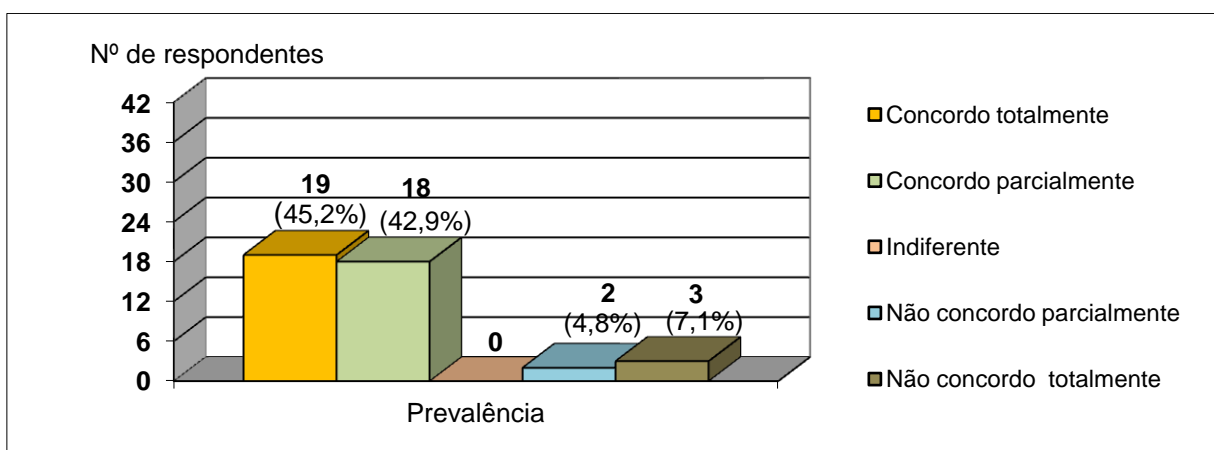
Foi realizada uma pesquisa com 68 coordenações de licenciaturas em Ciências e Matemática, sendo enviado e-mail nominal ao coordenador ou coordenadora. Para investigar como a EA ambiental está sendo trabalhada nos currículos destas IES. Não sendo entrevistadas as coordenações que possuem o mesmo currículo nos diferentes *campi*, o que ocorreu com 14 cursos.

Das 68 instituições investigadas 42 responderam ao questionário. Foram três tentativas de envio durante três semanas consecutivas para coordenações que não haviam retornado, para obter um maior número de dados, pois se levou em conta a grande quantidade de atribuições dos (as) coordenadores (as) e também sua autonomia em responder ou não o questionário, sendo as respostas anônimas.

### 6.4.1 A EA como disciplina na matriz curricular obrigatória do curso.

A primeira questão (Figura 5) do Instrumento de Coleta de Dados (ICD) enviado foi: *A Educação Ambiental está sendo trabalhada no currículo do seu curso?* Conforme a análise das respostas registraram-se os seguintes dados:

**Figura 5 – Avaliação das respostas à questão da inserção da EA no currículo.**



Fonte: A autora (2014).

Houve quase a mesma incidência de repostas para a alternativa: Concordo totalmente e Concordo parcialmente, a primeira com 19 repostas (45,2%), e a segunda alternativa com 18 repostas (42,9%) o que indica resposta afirmativa para a questão principal, tendo em vista a não ocorrência da disciplina na matriz obrigatória destes cursos. Os coordenadores foram enfáticos em dizer que a EA está presente no currículo, valor pouco acima dos que informaram que ela está sendo trabalhada de forma parcial. Houve também quase o mesmo índice de resposta para as alternativas: Não concordo parcialmente e Não concordo totalmente, a primeira com duas repostas (4,8%) e a segunda com três repostas (7,1%). Independente do índice menor às primeiras duas questões afirmativas, estas repostas são expressivas para esta questão, pois demonstrou que mesmo sendo num índice inferior, a EA ainda não está sendo trabalhada na matriz curricular obrigatória dos cursos de formação de professores.

Conforme Tozzoni-Reis (2001) diversas das atividades de EA nas universidades se caracterizam do ponto de vista dos fundamentos teórico-metodológicos, por transitar entre as concepções racionais e naturais. Nessa prática

educativa que na maior parte foca na transmissão/aquisição dos conhecimentos sobre o ambiente, principalmente sobre os problemas de esgotamento de recursos e crises ambientais decorrentes disto (concepção racional) ou aponta formas romantizadas (concepções naturais) com forte apelo emocional para rearranjo da vida individual no que diz respeito à relação dos indivíduos com o ambiente em que vive, com o slogan 'faça sua parte'. Segundo a autora percebe-se que nessas atividades as duas concepções têm pontos em comum: "ambas conferem à problemática ambiental uma abordagem catastrófica apocalíptica, como também desconsideram a influência concreta dos aspectos histórico-sociais desses problemas".

Em um determinado momento fala-se das grandes crises ambientais e o que é possível ser feito devido ao impacto global dos efeitos da ação humana sobre a natureza e por outro se propõe que ações isoladas dos indivíduos em suas vidas cotidianas podem de certa forma diminuir com ações locais o impacto global. Para Tozzoni-Reis (2001), portanto, uma das alternativas para pensar e agir esta relação 'ser humano-natureza' com a educação, para a superação dos condicionantes históricos da modernidade tanto nas ciências com na sociedade, seria considerar a perspectiva histórica para compreender tanto a crise ambiental atual como sua superação. A autora refere Marx (1993, apud TOZZONI-REIS, 2001) que descreveu a história da organização das relações sociais e define que na relação 'ser humano-natureza' e nas relações 'pessoa-pessoa', a intencionalidade concreta pode ser o ponto de partida para estas relações. Na medida em que se pensa a forma histórica da organização do ser humano no MA e as formas de superação em relação à crise, na qual a relação 'ser humano-natureza' não é definida naturalmente pela natureza nem cientificamente pela razão, mas construída social e politicamente pelo conjunto de pessoas. Tal concepção histórica não lança mão dos conhecimentos científicos sobre a natureza, pois esta concepção histórica das relações e práticas sociais têm consequências na formação dos educadores ambientais, pois a educação é construída no interior da produção da vida social, fruto destas relações sociais, portanto a ideia de neutralidade da ciência e das formas científicas de organização social é recusada nesta concepção.

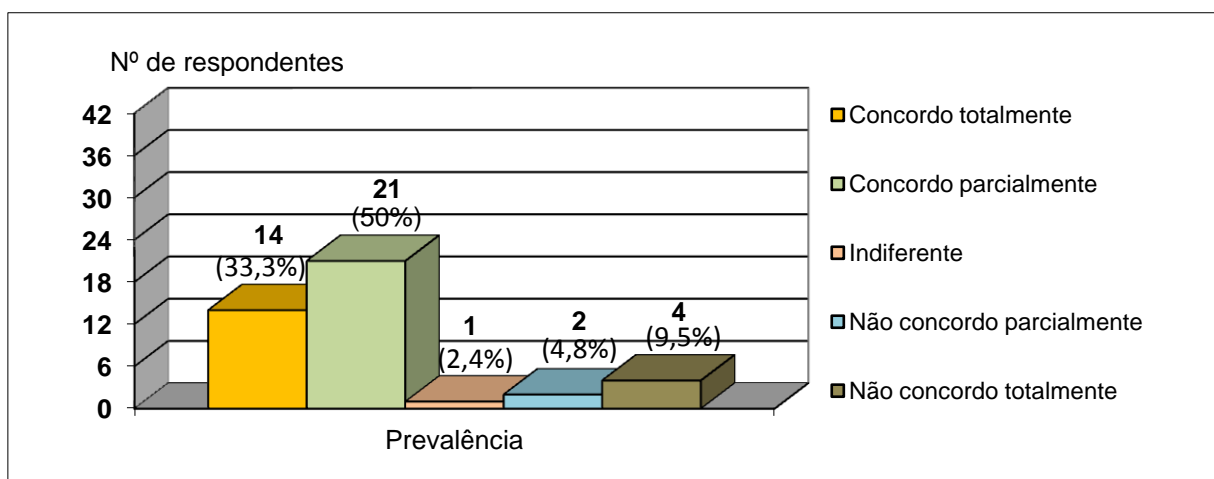
Portanto a EA nascida da crise social, da consequência da exploração do ser humano sobre a natureza, não pode e não deve ser neutra, nem um discurso apenas social, mas deve estar presente nos ambientes políticos, educativos, institucionais como forma de reconhecer nossa relação com o ambiente natural e formas coletivas

de mitigação dos impactos ocasionados sobre o MA. Desta forma as IES que são as responsáveis pela formação de futuros educadores dentre eles a maioria para a EB, deve prioritariamente também assumir este compromisso histórico-social sobre a EA.

#### 6.4.2 O aluno egresso da IES e sua formação em a EA..

Em relação à segunda questão (Figura 6): *‘O aluno depois de formado está plenamente apto a integrar os conteúdos da Educação Ambiental na Educação Básica, de forma conjunta (transdisciplinar) com sua disciplina?’* Obtiveram-se os seguintes resultados:

**Figura 6 – Avaliação das respostas à questão do egresso para atuar na EB conteúdos da EA.**



Fonte: A autora (2014).

Nesta questão verificou-se que 21 coordenadores de curso (50%) acreditam que seus alunos estão parcialmente aptos para trabalhar a EA de forma transdisciplinar junto com sua disciplina específica na EB. Observa-se que ainda não há uma definição sobre a formação final dos seus graduandos quanto à temática da EA. Entretanto um número menor de coordenadores 14 (33,3%) percebem como plenamente apto seus graduandos no ensino da EA. Nestas duas alternativas compreende-se que apesar de um número expressivo de coordenadores que reconhecem como apta a formação final dos seus graduandos na EA, a metade dos entrevistados acredita que estejam apenas parcialmente aptos, o que pode

demonstrar que a EA ainda precisa ser trabalhada com maior intensidade. Apenas um coordenador (2,4%) é indiferente à questão. Dos demais, dois (4,8%) não concordam parcialmente, porém não discordam totalmente, pois não desconsideram a falta desta formação em seus cursos e quatro coordenadores (9,5%) não concordaram totalmente, percebendo-se que é necessário rever com urgência esta questão.

Conforme Oliva (2002), o que deve ser tratado na formação de professores sobre os procedimentos básicos para a docência é a compreensão da complexidade da EA. Seria não apenas reduzir a formação dos professores a determinadas técnicas e informações que o possibilitem ser um agente sensibilizador da questão ambiental, mas é necessário que estejam preparados a partir de sua disciplina a aprofundar e elevar o debate da questão ambiental em patamares mais complexos. Os professores ao longo de sua formação devem ter acesso aos materiais e experiências que lhes permitam esta possibilidade de com sua disciplina poder contribuir à questão.

Conforme Vasconcellos (2013) desde os clássicos e os teóricos em ES, afirmou-se que a educação geral e a educação universitária tem significado na medida em que formam habilidades, conhecimentos e valores voltados a contribuir na compreensão e mitigação dos problemas da sociedade. Portanto a emergência da crise ambiental adentrou os campos da educação desde a Conferência de Estocolmo em 1972. Entretanto na necessidade de compreender a problemática ambiental, todos seus processos provocaram questionamentos nas diversas áreas do conhecimento, o que acabou pela ocorrência da fragmentação e compartimentação de um saber disciplinar incapaz de explicitar e resolver a problemática ambiental individualmente. Entretanto a retotalização que o saber ambiental requer não é a soma nem a integração do saber compartimentado, mas sim a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade que o saber natural exige que fosse problematizador do conhecimento, sem desabono a especificidade das diferentes ciências, conforme Vasconcellos (2013): “ciências historicamente constituídas, ideologicamente legitimadas e socialmente institucionalizadas”.

Destaca Vasconcellos (2013) que a visão reducionista dos cursos de licenciaturas em relação ao MA, de não relacionarem o modo de vida do indivíduo com a problemática ambiental, onde ele se insere neste contexto, remete aos professores em caso de dúvidas solicitar auxílio aos especialistas da área. Porém isto vem sendo suprimido devido aos esforços de alguns professores das ciências da natureza, humanas e exatas com certa resistência, pois já existe um desejo

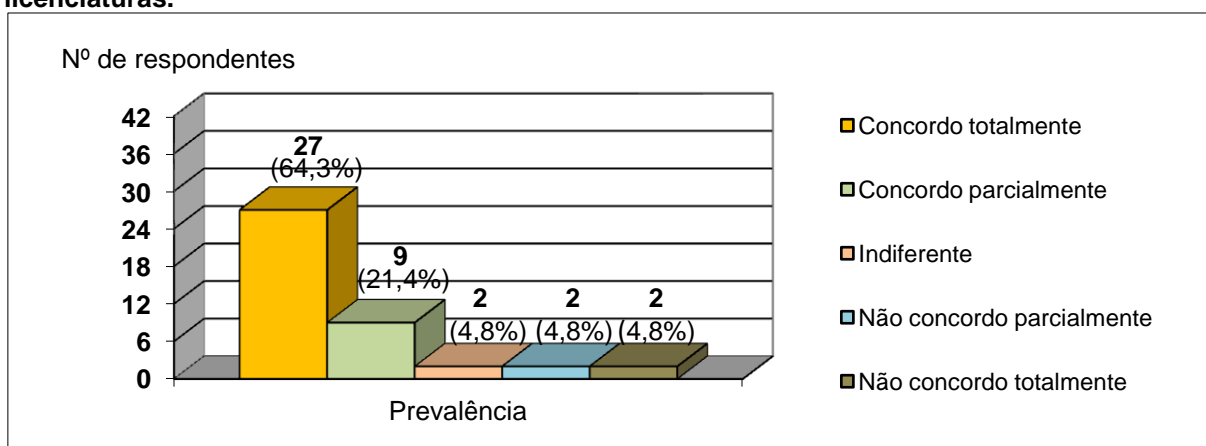
consciente de querer formar, habilitar futuros profissionais atualizados e comprometidos com a causa ambiental.

Desta forma ao se questionar com as coordenações de cursos se os alunos por elas formados estarão aptos para a discussão na sua disciplina específica dos temas emergentes de uma EA histórico-crítica, pode parecer um pouco atrevido, porém não pouco importante. Tendo em vista as diversas reformas curriculares na quais passaram as IES ao longo da história numa forma de adaptarem-se ao modelo de desenvolvimento econômico vigente em nossa sociedade, é inegável que os conhecimentos científicos sobre o tema e que emergem de grupos de pesquisas nas próprias IES, não podem ficar de fora das discussões da elaboração e renovação dos PC, sendo a EA discutida em todas as suas graduações e entre todos os elementos comprometidos na elaboração dos PPC, ou seja, toda comunidade acadêmica, alunos e professores.

#### 6.4.3 EA nos currículos obrigatórios dos cursos de licenciaturas.

Na terceira questão (Figura 7): *‘A Educação Ambiental deveria fazer parte dos currículos obrigatórios dos cursos de licenciaturas?’* Foram observados os seguintes resultados:

**Figura 7 – Avaliação das respostas à questão da obrigatoriedade da EA nos currículos de licenciaturas.**



Fonte: A autora (2014).



Nesta questão 27 dos coordenadores entrevistados (64,3%) responderam que concordam totalmente que a EA deveria ser uma disciplina obrigatória nos cursos de licenciaturas. Sendo que nove (21,4%) concordam parcialmente. Ou seja, a maioria dos coordenadores de curso acredita que a EA deveria contemplar de forma obrigatória o currículo dos cursos de licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática. Dois coordenadores (4,8%) ficaram indiferentes à questão, sendo também dois (4,8%) que não concordam parcialmente, assim como dois (4,8%) que não concordam totalmente.

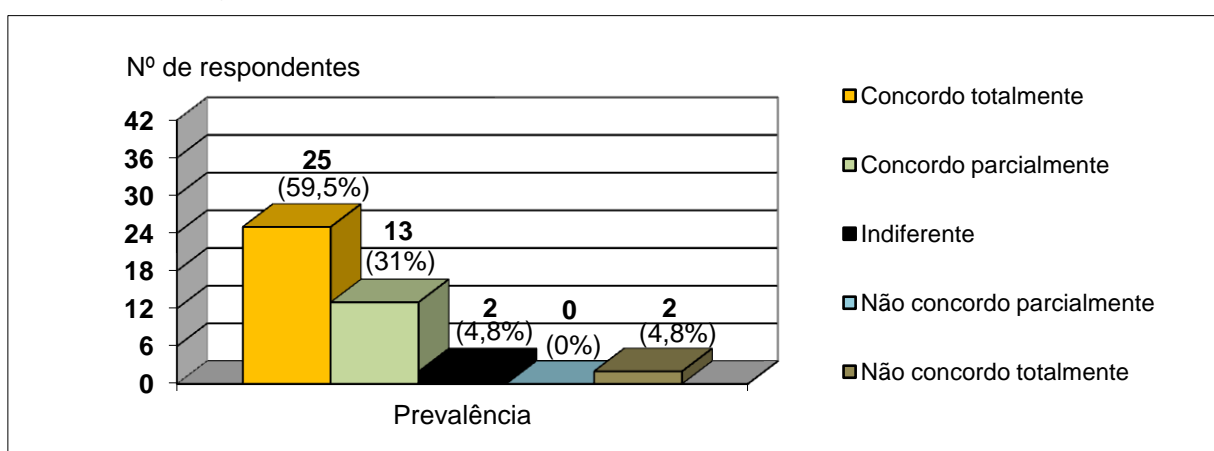
Conforme Batista (2014) ao longo dos anos com a globalização, políticas de neoliberalismo, crescimento do capitalismo, retiraram o verdadeiro cerne das IES no país, onde a educação passou a ser considerada mercadoria, onde os alunos procuram aprender um ofício no qual estarão aptos para o ingresso no sistema de produção neoliberal após sua formação. Desta forma é necessário reassumir esta função histórica numa revisão de paradigmas acerca dos objetivos e conteúdos de formação como forma de possibilitar novas metodologias de abordagens do conhecimento que orientem mudanças de percepções e valores e que apontem para uma construção de saberes, que tenham a premissa da autonomia do pensamento e visão de totalidade sobre a realidade. Desta forma segundo o autor insere-se neste contexto a EA crítica, para que o ES seja revisto em tempo de permitir concepções e ações geradoras de uma mentalidade orientada pela busca da sustentabilidade socioambiental.

Segundo Vasconcellos (2013) a inserção da EA no currículo formal do ensino superior nas graduações da área ambiental, em especial as licenciaturas estão contribuindo para amparar a vertente ecológica em relação ao MA e a conservação ambiental, na vertente ecológico-preservacionista, numa visão por vezes reducionista, porém o processo vem evoluindo de uma perspectiva naturalista ou ecológica para a incorporação dos processos sociais que estão determinando as problemáticas ambientais.

#### 6.4.4 A EA no currículo da Educação Básica

Na quarta e última questão objetiva (Figura 8): ‘A Educação Ambiental poderia fazer parte dos currículos obrigatórios da Educação Básica?’ As respostas analisadas apresentaram os seguintes resultados:

**Figura 8 – Avaliação das respostas à questão da obrigatoriedade da EA nos currículos da EB.**



Fonte: A autora (2014).

Nesta questão 25 dos coordenadores (59,5%) concordaram totalmente que a EA deveria ser trabalhada no currículo obrigatório da EB e treze (31%) concordam parcialmente com a questão, em relação a dois (4,8%) que ficaram indiferentes e dois (4,8%) que não concordam totalmente, nenhum coordenador concordou parcialmente. Entre os que concordam totalmente o índice ficou um pouco menor em relação à questão anterior onde 64,3% (27) concordavam totalmente que a EA deveriam compor o currículo obrigatório dos cursos de licenciaturas, mas somando quem concorda totalmente e parcialmente, nesta quarta questão, por 4,8% a mais na soma destas duas alternativas que na questão anterior, a maior parte dos coordenadores de curso de graduação demonstra que a EA deveria compor o currículo obrigatório da EB também.

Conforme Morin (1999, apud VASCONCELLOS, 2013) é necessário avançarmos, ir além de um pensamento reducionista ou de um pensamento holístico, pois ambos os pensamentos são mutilantes; o primeiro mutila a visão do todo em prol das partes e o segundo mutila a visão das partes em relação ao todo. Morin,

conforme a autora cunha um sentido paradigmático para a complexidade, sendo a complexidade não um conceito e sim uma forma de enxergarmos a realidade. Numa nova forma de ver os desafios que necessitamos enfrentar no momento da ação, devido ao conhecimento inacabado que temos da realidade, desafios que não são pequenos, pois aprendemos e ensinamos separados, entre tantas disjunções separamos a razão do sentimento, o sujeito do objeto, o social e o natural e o indivíduo do coletivo. Questiona-se que o fato de dar o status de disciplina a EA, pode talvez cercear qualquer tentativa de outros professores em trabalhar o assunto sabendo que já possuem um ‘representante’? Como trabalhar o pensamento complexo? Que levará a um saber holístico aberto da EA.

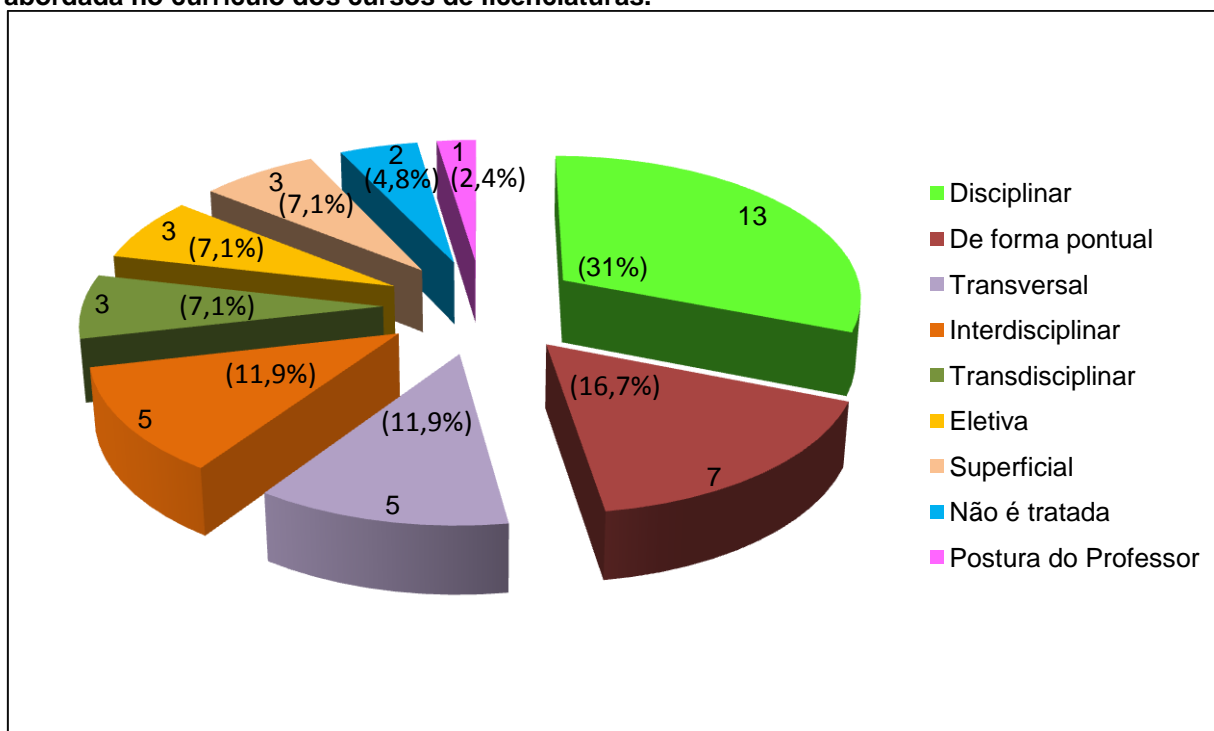
Conforme Morin e Le Moigne (2000) o pensamento complexo é, fundamentalmente o pensamento que trata com a incerteza e que é capaz de conceber a organização. É o pensamento capaz de reunir “*complexus*: aquilo que é tecido conjuntamente” de contextualizar, de globalizar, entretanto ao mesmo tempo, capaz de reconhecer o singular, o individual, o concreto. Assim pensar a complexidade é o maior desafio do pensamento contemporâneo, pois necessita de uma reforma no modo de pensar ‘cartesiano’.

Conhecer a estratégia no qual está sendo abordada a questão ambiental na atualidade na EB ou ES é muito importante; conforme os PCN a EA é tema transversal, ou seja, passível de ser inserida em todos os conteúdos, porém não garante a sua internalização em relação aos valores a ela associadas, que seria uma mudança interna no comportamento. Segundo Vasconcellos (2013) a EA deve integrar os currículos dos programas de graduação, principalmente os de licenciatura, cabendo às universidades a promoção e articulação intra e interinstitucionais, para favorecer a formação e capacitação de profissionais competentes e preparados para produzir mudanças no perfil educacional brasileiro. Portanto os desafios a enfrentar tanto no âmbito do ES como na EB é a tendência da EA se concretizar apenas como disciplina isolada, e quase sempre sem status perante as consideradas ‘específicas’ do curso.

#### 6.4.5 Estratégias de abordagem da EA nos cursos que não possuem a EA na matriz curricular obrigatória

Em relação à última questão (Figura 9) de caráter subjetivo: ‘*Como está sendo abordada a Educação Ambiental no currículo do curso, tendo em vista, depois de pesquisado, que não consta na grade curricular obrigatória?*’ Onde através do discurso do entrevistado, se poderá tentar compreender, e, portanto responder com dados qualitativos ao problema proposto por esta dissertação: a “EA se faz ou não presente no currículo de formação de professores destas disciplinas, se não, com que estratégia o ensino contempla a PNEA e os PCN”. Abaixo, distribuídas em nove categorias estão descritas as falas dos coordenadores dos 42 cursos que participaram desta pesquisa, 61,7% do total de questionários enviados:

**Figura 9 – Avaliação das respostas à questão sobre a estratégia na qual a EA está sendo abordada no currículo dos cursos de licenciaturas.**



Fonte: A autora (2014).

Da análise do discurso dos coordenadores foi possível categorizar as respostas em nove categorias listadas a seguir: disciplinar, de forma pontual, transversal, interdisciplinar, transdisciplinar, eletiva, superficial, não é tratada e postura do

professor. Estas nove categorias são algumas antagônicas entre si e outras semelhantes em respostas, porém com diferentes estratégias de ensino em EA.

Cada categoria foi estudada como estratégias usadas pelos professores no cotidiano acadêmico. Segundo Pozo (2002): “as estratégias são procedimentos que se aplicam de modo controlado, dentro de um plano projetado deliberadamente com o fim de conseguir uma meta fixada”. Assim para se tornar eficaz a estratégia depende boa parte do domínio das técnicas que a compõe, tal domínio será mais eficaz quanto mais automatizada estejam estas ações. Desta forma a EA será mais eficaz, quanto melhor for à técnica utilizada dentro da estratégia de ensino, bem como da prática constante desta atividade.

#### 6.4.5.1 Primeira categoria: *disciplinar*.

Na primeira categoria: *disciplinar*, 13 coordenadores (31%) descrevem que a EA está sendo trabalhada na forma disciplinar em uma ou mais disciplinas. Numa das respostas um coordenador descreveu: *Biologia da conservação*, podemos perceber que a EA está sendo trabalhada exclusivamente nesta disciplina. Em outro discurso temos a seguinte resposta: *Atualmente, a Educação Ambiental é tratada como uma disciplina, abordando conceitos gerais e também desenvolvendo projetos interdisciplinares com os alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas. As disciplinas envolvidas são as do semestre letivo em que o componente curricular Educação Ambiental é ofertado. A partir do próximo semestre, será trabalhada de forma transversal no currículo do curso, como temática do componente curricular denominado ‘Prática enquanto componente curricular’ (PeCC). A PeCC (que apresenta outros temas, além da Educação Ambiental, de acordo com o semestre letivo) visa desenvolver diferentes saberes dos licenciandos, articulando os núcleos pedagógico e específico do curso. Além disso, a Educação Ambiental é abordada nas atividades complementares do curso, tais como workshop/palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras.*

Nesta fala se percebe que a EA é vinculada há diferentes estratégias, é disciplinar, ao mesmo tempo em que é estudada de forma interdisciplinar e no próximo ano terá status de transversal no currículo do curso. Pode-se compreender

que a EA é pensada e constantemente verificada a sua eficácia com diversas estratégias, como que para constatar a melhor técnica, que ainda não foi encontrada dentro das instituições de ensino de como abordar a temática.

Bernardes e Prieto (2010) citam alguns argumentos dos profissionais que defendem a disciplinarização da EA:

- A transversalidade não funciona na prática, nem há garantias de que ela seja praticada nas escolas e instituições de ensino;
- Boa parte dos professores não está preparada nem capacitada para realizar projetos de Educação Ambiental. E mesmo que houvesse preparo, um grande contingente de professores não tem interesse, nem didática ou conhecimento, para problematizar, junto com sua disciplina específica, as questões ambientais (BERNARDES, PRIETO, 2010, p.178).

Desta forma muitas discussões podem ser lançadas, inclusive a que originou o problema desta dissertação. Na prática a transversalidade está conseguindo suscitar o debate, um ensino de qualidade, todos os professores estão envolvidos na questão? Perguntas que não são fáceis de responder, pois adentram nas habilidades e competências individuais de cada profissional, onde muitos não se sentem confortáveis de serem questionados. Entretanto é comum encontrar professores que não possuem interesse na EA. Poderia a EA enquanto política pública, ou a instituição interferir tão profundamente na cultura de um professor? Quando a EA é trabalhada profundamente desde a primeira infância, constrói-se uma cultura internalizada onde a EA passa a fazer parte do cotidiano das pessoas, não que tudo gire em torno da EA, mas a vida em si gira em torno da EA. O que temos hoje é diversos profissionais que nunca tiveram ao longo da sua formação a EA, ou tiveram de forma pontual e pouco ligada a sua prática, desta maneira se faz necessário investigar estas práticas para uma possível compreensão de formas a mitigar sua pouca relevância nas aulas destes professores.

Conforme Bernardes e Prieto (2010) é relevante estabelecer diferenças em relação ao debate da inclusão ou não da EA como disciplina na EB ou no ES. Por que nas universidades, principalmente, destacam-se a formação do indivíduo e do profissional, nas atividades de docência, seja em consultoria e assessoria ambiental, a incumbência de planejar, elaborar, executar, acompanhar e avaliar projetos de EA. Por isso alguns autores e educadores, segundo Bernardes e Prieto (2010), embora rejeitem a inclusão de uma disciplina de EA nas escolas de EB, apoiam essa inclusão no ES. Enquanto na EB, conteúdos temáticos, como conservação ambiental

e preocupação com os recursos naturais e a poluição poderiam, de certa forma, compor um programa da disciplina, já nas IES, a preocupação estaria com os métodos e pesquisas em EA, usufruindo da riqueza de livros, artigos e publicações sobre esta temática.

Entretanto na análise curricular apenas 17 currículos possuíam a EA na matriz curricular obrigatória, como visto no capítulo anterior, sendo que na primeira questão com as coordenações dos cursos, ao serem questionadas informaram que havia disciplina de EA, porém a EA como vimos nas falas dos coordenadores, estava vinculada há algumas disciplinas ou eixos temáticos específicos e não de forma transdisciplinar ou transversal como guiam as normativas legais. Sendo esta a categoria com maior número de respostas. Percebe-se que há uma resistência por parte das coordenações de curso em admitir que a EA ainda não seja prioridade em sua matriz curricular e que esteja permeando entre algumas disciplinas específicas.

Segundo Coll (1987) ao descrever o conceito de currículo salienta que as atividades educativas escolares correspondem à ideia de que alguns aspectos do crescimento pessoal importantes na questão da cultura do grupo podem não ser trabalhados de forma satisfatória ou que mesmo podem não ocorrer ao menos que seja fornecida ajuda específica, onde sejam realizadas atividades de ensino pensadas para este fim. Desta forma percebe-se a importância em relação à EA em sala de aula, pois a questão ambiental tornou-se parte do processo educativo a partir do momento que se tornou um problema social, com a evolução das pesquisas científicas e do comportamento humano; a elaboração de estratégias para a prática educativa em EA não pode ficar de fora da elaboração dos currículos acadêmicos.

#### 6.4.5.2 Segunda categoria: *de forma pontual*.

Na segunda categoria: *de forma pontual*, sete coordenadores (16,7%) descreveram que a EA é trabalhada de forma pontual durante o curso, como foi descrito nesta fala: *Em atividades pontuais dentro de alguns componentes do currículo*. Em outra fala um coordenador descreve: *Quando é possível fazer uma abordagem ambiental e, quando esta abordagem é significativa para a aprendizagem do aluno, é feito. Nas disciplinas específicas dos cursos são abordados temas como*

*matriz energética mundial em diversas épocas da história, utilização, custo e tecnologias existentes para uso alternativo de energias renováveis, a importância da energia nuclear e discussões sobre 'energia nuclear é renovável?' etc.* Percebe-se neste último discurso que não existe um campo específico neste currículo para a EA; por mais que as legislações a definam como transversal, faz-se necessário que ela tenha uma maior atuação e não apenas permeie alguns temas em algumas disciplinas.

Lindemann e Marques (2009) descrevem que são realizados diversos projetos pontuais, dentre eles o mais citado o gestão de resíduos sólidos; se por um lado se percebe um avanço com a preocupação com o gerenciamento dos resíduos sólidos, por outro existe a carência de pesquisas, estudos que questionem a produção desses resíduos, ou seja, uma EA que deveria questionar o modelo atual de produção e consumo, não apenas do resíduo. Projetos, temas geradores são estratégias encontradas pelas instituições de ensino como forma de trabalhar os temas transversais trazidos pelos PCN, neste caso a EA. Entretanto uma crítica a este modelo seria a forma por vezes superficial de como é tratado o tema.

Uma terceira fala descreve: *Embora a Educação Ambiental não conste como disciplina obrigatória, está presente nas temáticas de Semanas Acadêmicas e também em algumas disciplinas, quando vistas sob o olhar da modelagem matemática como, por exemplo, na disciplina Métodos Matemáticos que envolve conteúdos de Cálculo Numérico e Equações Diferenciais Ordinárias.* Novamente a EA está presente de forma pontual no currículo, em palestras e elencada em algumas disciplinas. Para Coll, Pozo, Sarabia, Valls (2000) estamos bem longe da alternativa ideal sobre os conteúdos, principalmente da escolha que possuem implícita ou explicitamente aqueles que colocam em dúvida a sua importância ou lhes atribuem um papel secundário na educação acadêmica. O que vem acontecendo com a EA.

Segundo Coll et al. (2000) os conteúdos como foram caracterizados, estabelecem de fato um elo essencial no processo de consolidação das intenções educativas, pois definem e indicam aspectos do desenvolvimento dos alunos que a educação acadêmica tenta promover. E neste caso a EA ainda não faz parte do rol de habilidade e competências que as IES tentam promover nos alunos.



#### 6.4.5.3 Terceira categoria: *transversal*.

Em relação à terceira categoria de respostas: *transversal*, cinco coordenadores (11,9%) descrevem que desta forma está sendo trabalhada a EA. Uma das falas dos coordenadores pondera: *Como a Educação Ambiental é um tema transversal, não consta como disciplina. Este tema é trabalhado em todo curso, focado principalmente na disciplina de Biologia Geral.* Nesta fala percebe-se que as legislações amparam este discurso da EA como sendo tema transversal, entretanto caímos em contradição com a essência da transversalidade a partir do momento que se destaca uma disciplina como sendo seu carro-chefe. Em uma segunda fala temos: *A Educação Ambiental é desenvolvida no estudo de temas transversais, inserido na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado I e em disciplinas que estudam modelagem matemática.* Novamente percebemos que algumas disciplinas que possuem, por si só, conteúdos transversais dentre eles o MA, guiam a condução do discurso da EA nas licenciaturas.

Conforme a pesquisa de campo realizada por Oliveira (2007a) no Rio de Janeiro em três escolas municipais do EF com professores e alunos, para verificar as representações de MA, a autora após o levantamento com os professores das diversas disciplinas relatou que para alguns professores que não trabalham o tema MA, possuem conhecimento sobre os temas transversais, conhecem sua relevância, importância e urgência na vida cotidiana da sociedade, mas necessitam de mais esclarecimento sobre o assunto. Já outros possuem conhecimentos superficiais a respeito, reconhecendo que o trabalho realizado por eles deixa muito a desejar, sem um planejamento apropriado e organizado. Entretanto os professores são unânimes em garantir que a EA deva ser incluída nos currículos desde as primeiras séries do EF. Em relação à abordagem do tema, a maioria dos professores respondeu que este deveria ser abordado de forma interdisciplinar 46%, seguido de forma transversal em todas as disciplinas 34%, e 20% entende que a EA deveria ser trabalhada dentro da disciplina Ciências. Segundo a pesquisadora “isso demonstra que a transversalidade ainda não está muito clara e é mal entendida por parte de alguns professores”. E percebe-se que a disciplina de ciências acaba por tomar para si esta responsabilidade.

Os temas transversais são orientações apresentadas nos PCN (BRASIL, 1998c) que procuram oferecer elementos de utilidade para o professor, na definição de conteúdos e na adoção de opções metodológicas. Explicitando algumas formas de articulação das disciplinas específicas para organizar, conduzir e avaliar o aprendizado. Por fim, assinalam direções e meios para a formação continuada dos professores, no sentido de garantir-lhes permanente instrumentação e aprimoramento para o trabalho docente que deles se espera.

Segundo Oliveira (2007b, p. 108):

A transversalidade da questão ambiental é justificada pelo fato de que seus conteúdos, de caráter tanto conceituais (conceitos, fatos e princípios), como procedimentais (relacionados com os processos de produção e de ressignificação dos conhecimentos), e também atitudinais (valores, normas e atitudes), formam campos com determinadas características em comum: não estão configurados como áreas ou disciplinas; podem ser abordados a partir de uma multiplicidade de áreas; estão ligados ao conhecimento adquirido por meio da experiência, com repercussão direta na vida cotidiana; envolvem fundamentalmente procedimentos e atitudes, cuja assimilação deve ser observada a longo prazo (Oliveira, 2007b, p. 108).

Estas características demonstram a importância que assumem os conteúdos procedimentais e atitudinais, retirando o caráter puramente da questão conceitual. Desta forma se percebe que a atuação do professor se amplia independente de sua disciplina, pois ele deverá pensar de maneira mais ampla, sistêmica e integrar a escola e a vida nela, em torno dela e principalmente fora dela. Por isso o caráter transversal da questão ambiental reforça uma maior responsabilidade que cada professor deve assumir na formação ambiental dos alunos e da comunidade escolar. Como rever procedimentos e atitudes, estratégias pedagógicas, desenvolvendo assim, independente da disciplina valores como a solidariedade, cooperação, respeito, bem como a valorização da democracia nas relações professor e aluno (Oliveira, 2007b). Assim percebe-se a importância da formação docente de qualidade e a responsabilidade da escolha desta profissão.

#### 6.4.5.4 Quarta categoria: *interdisciplinar*.

Em relação à quarta categoria: *interdisciplinar*, cinco coordenadores (11,9%) afirmam que a EA está sendo trabalhada de forma interdisciplinar dentro do currículo do curso. Dentre as falas destacam-se: *Não há uma disciplina específica sobre EA, mas os temas referentes a esse assunto são abordados de forma interdisciplinar como eixo de formação com as disciplinas pedagógicas*. Nesta frase sobressai que EA está sendo trabalhada nas disciplinas pedagógicas do curso, e não no contexto geral. Nesta segunda fala: *O tema é utilizado em disciplinas como projetos interdisciplinares, nos estágios, principalmente no estágio III, contextualizada em situações de modelagem, como dados na resolução de problemas em diferentes disciplinas. A partir de 2015/1 uma disciplina específica com esse tema, outra de questões étnicas e outra de direitos humanos serão ofertadas como possibilidade de atividades complementares (são 200h complementares no curso)*. Neste discurso a EA sairá da interdisciplinaridade para alcançar a disciplinaridade.

Conforme Carvalho (1998) na prática educativa, aderir à proposta de interdisciplinaridade significa propor mudanças profundas no modo de ensinar e aprender, bem como implica na organização formal das instituições de ensino. Pois tal abertura à interdisciplinaridade exigirá uma abertura para mudanças, o que poderá necessitar a construção de novas metodologias, reestruturação de temas e conteúdos curriculares por toda a equipe de professores, devendo também haver uma reestruturação da parte organizacional destes. A proposta interdisciplinar por se contrastar com uma compreensão mais comum acerca da natureza do conhecimento, não é de fácil assimilação. Frequentemente ocorre uma compreensão muito parcial do conceito de interdisciplinaridade de sua origem e das suas consequências para a prática educativa.

Talvez a necessidade de uma reengenharia institucional para a discussão, elaboração e prática da EA com todos os segmentos que compõe o ensino, faça como na segunda fala desta categoria, que a EA ganhe caráter disciplinar, pela possibilidade de ser inserida apenas no contexto de um professor que certamente trabalhará a questão. Neste caso é necessária a formulação de um PC que faça jus aos conteúdos de uma EA histórico-crítica e que consiga, mesmo de forma disciplinar, se fazer vista em todas as esferas da vida escolar, ambiental, social e econômica, não

devendo a interdisciplinaridade ou a transdisciplinaridade ser esquecida. Segundo Jacobi (2007, p. 59) “as experiências interdisciplinares são recentes e incipientes, inclusive em nível de pós-graduação. O que prevalece são práticas multidisciplinares”.

Segundo Pires (1998), a multidisciplinaridade esgota-se nas tentativas do trabalho conjunto, pelos professores e entre as diferentes disciplinas, onde cada uma aborda os temas comuns sob seu próprio olhar, articulando algumas vezes bibliografia, técnicas de ensino e procedimentos de avaliação. Na multidisciplinaridade os professores, neste caso as disciplinas do currículo escolar, estudam perto, entretanto não juntas.

Nesta terceira fala: *Questões de meio ambiente estão relacionados a transformações energéticas e estas são amplamente estudadas no Curso de Física. No PPP do curso, sobre o perfil do formando, consta: Será capaz de desenvolver, com os alunos, atividades que permitam conceber a presença da Física no cotidiano, quer na interpretação de fenômenos do ambiente natural, quer na do ambiente construído. Por outro lado, deverá contribuir para que seus estudantes desenvolvam competência para refletir sobre o valor da Física e suas limitações como conhecimento da natureza, seu sentido pragmático, levando em conta as repercussões dos impactos da tecnologia e de suas implicações éticas sobre a vida no planeta, o meio ambiente e a sociedade.* Percebe-se que a EA apesar de não estar presente como componente curricular obrigatória neste curso, faz parte do rol de habilidades e competências que se espera do formando em Física.

Conforme Lipai, Layrargues, Pedro, 2007, p. 27:

As linhas de atuação da PNEA para a educação formal estão contidas no artigo 8º da lei, e voltar-se-ão para a capacitação de recursos humanos, com “a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino” (§2º, inciso I); o desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações com “o desenvolvimento de instrumentos e metodologias visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino” (§3º, inciso I); a produção e divulgação de material educativo, com “apoio a iniciativas e experiências locais e regionais incluindo a produção de material educativo” (§3º, inciso V); e o acompanhamento e avaliação (LIPAI, LAYRARGUES, PEDRO, 2007, p. 27).

Para Carvalho (1998) a interdisciplinaridade é uma maneira de produzir e organizar conhecimento, na tentativa de integrar as diferentes dimensões dos fenômenos estudados, com a pretensão de superar a visão fragmentada e

especializada do conhecimento. Levando à compreensão da complexidade e da interdependência dos fenômenos naturais e da vida, assim a interdisciplinaridade torna-se também uma nova postura, uma nova atitude ante o ato de conhecer.

Porém para Jacobi (2007, p. 60):

Não é suficiente reunir diferentes disciplinas para o exercício interdisciplinar. Este deve apoiar-se em trocas sistemáticas e no confronto de saberes disciplinares que incluam não apenas uma problemática nas interfaces entre as diversas ciências naturais e sociais. Isso só se poderá concretizar a partir de uma ação orgânica das diversas disciplinas, superando a visão multidisciplinar. (JACOBI 2007, p. 60).

Segundo Pires (1998) a interdisciplinaridade é uma possibilidade de quebrar a rigidez dos compartimentos em que se encontram isoladas as disciplinas dos currículos acadêmicos, muito mais do que a compatibilização de métodos e técnicas de ensino, a integração teoria e prática de que trata a interdisciplinaridade refere-se à formação integral do ponto de vista da totalidade.

#### 6.4.5.5 Quinta categoria: *transdisciplinar*.

Em relação à quinta categoria: *transdisciplinar*, três coordenadores (7,1%) descreveram que a EA está sendo trabalhada de forma transdisciplinar. Uma das falas observa-se: *A EA é trabalhada de forma transdisciplinar em diversos componentes curriculares (...), conforme esses componentes fornecem fundamentos a EA. Alguns componentes curriculares apresentam maior proporção da sua ementa dedicada a EA como é o caso dos componentes curriculares Biologia e Sociedade, Planejamento e Gerenciamento Ambiental, Direito Ambiental, bem como na carga horária dedicada a Práticas como Componentes Curriculares (405h) e Estágio Curricular Não Formal, que geralmente é realizado com temas de Educação Ambiental.*

Percebe-se neste discurso que a EA integra boa parte das disciplinas do curso e um dos estágios curriculares em Educação Não Formal, onde se percebe que realmente é pela prática que os alunos podem aplicar seu interesse pela temática, elaborando projetos referentes à EA também fora do ambiente acadêmico.

A PNEA no artigo 13º define: “entendem-se por educação ambiental não formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente”. Conforme Lipai et al., 2007, p. 27:

O parágrafo único desse artigo afirma que o poder público incentivará, entre outros, a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não formal; e a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não governamentais (LIPAI et al., 2007, p. 27).

Assim a PNEA estimula a participação de escolas, universidades, empresas e instituições em atividades da EA não formal, resguardando a função social e a autonomia (LIPAI et al., 2007).

As bases da orientação metodológica para a transdisciplinaridade foram explicitadas na Carta da Transdisciplinaridade (UNIPAZ, 2014), adotada no 1º Congresso Internacional da Transdisciplinaridade, 1994, no Convento de Arrábida, Portugal, 2 a 6 de novembro, 1994 e cunhada por Lima de Freitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu. Tal carta descreve no artigo 3º:

“A Transdisciplinaridade é complementar à abordagem disciplinar; ela faz emergir novos dados a partir da confrontação das disciplinas que os articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza da realidade. A Transdisciplinaridade não procura a mestria de várias disciplinas, mas a abertura de todas as disciplinas ao que as une e as ultrapassa”.

Desta forma podemos perceber que uma abordagem transdisciplinar ultrapassa a visão disciplinar e interdisciplinar, por contextualizar uma abordagem muito mais ampla ao conteúdo, a abertura das demais disciplinas aos temas que as unem e ultrapassam na EA.

Conforme Pires (1998) algumas reflexões sobre os pressupostos epistemológicos da transdisciplinaridade, embora iniciais, ajudam-nos a entender as diferenças conceituais que se fazem necessárias. Ela insere-se na busca atual de um novo paradigma para as ciências da educação bem como para outras áreas, como na saúde coletiva. Como referência teórica busca-se o holismo e a teoria da complexidade.

Nesta segunda fala um coordenador descreve: *Em nossa grade curricular, além da disciplina específica de Química Ambiental, integrada, praticamente, todos os conteúdos programáticos das disciplinas de química, quer seja da Licenciatura como Bacharelado.*

Portanto vemos que há enfoques transdisciplinares em alguns cursos de licenciaturas, em disciplinas de cunho ambiental mais forte ou como fazendo parte do conteúdo programático de todas as disciplinas do curso. O que exige dos professores uma visão subjetiva sobre o todo, independente de sua disciplina específica.

Segundo Martins (2011) ante o pragmatismo e senso de sobrevivência, a realidade do cenário onde se encontra o planeta, torna-se evidente uma conversão à causa sustentável. Apesar disso, a formação de cidadãos e novos profissionais que atuarão na sociedade, especialmente professores do ES necessitam aderir com esses novos paradigmas da sustentabilidade, que rompe com o tradicional positivista, que conferiu uma alienação sobre valores sociais e políticos, intervindo na estrutura do ensino que foi sendo cada vez mais fragmentado. Assim a transdisciplinaridade atende às reais necessidades do século XXI possibilitando ao indivíduo adquirir um conhecimento de totalidade e a importância de uma formação crítica e reflexiva global e local. Assim a EA torna imprescindível repensar a atual relação nos âmbitos sociais, econômicos, políticos e ambientais, desenvolvendo um papel que possibilita um novo senso de sobrevivência da humanidade.

#### 6.4.5.6 Sexta categoria: *eletiva*.

Na sexta categoria: *eletiva*, três coordenadores (7,1%) descreveram que a EA é trabalhada em disciplinas eletivas, conforme consta na seguinte fala: *Existe uma disciplina eletiva que trata do assunto. Na química existem muitos pesquisadores que trabalham com Química Ambiental. Os alunos do curso de Licenciatura que porventura trabalham como Iniciação Científica destes professores têm contato com o tema.* Percebe-se neste discurso que a EA além de ser uma disciplina eletiva, ou seja, o aluno opta por fazê-la ou não, fica condicionado a uma disciplina específica e aos alunos que 'porventura' façam iniciação científica com determinados professores.

Neste caso nem todos os alunos, futuros professores serão abrangidos pela EA neste modelo de organização.

Conforme Jacobi (2007) cabe ao professor maior preparo para reelaborarem as informações referentes à EA, a fim de transmitir e decifrar para os alunos a fórmula de significados em torno do MA nas suas múltiplas determinações e intersecções. Portanto, a ênfase deve estar na capacitação, onde professores ao longo da sua formação possam perceber as relações entre as áreas e estas como um todo, de forma local e global, especificar a necessidade de enfrentar a lógica da exclusão e das desigualdades, o que será dificultado se na formação acadêmica o professor tiver pouco contato com esta temática.

Nesta segunda fala: *A Educação Ambiental é uma disciplina complementar de graduação*, percebemos que a EA complementa o currículo, porém não informa a estratégia utilizada e como é disposta no currículo do curso. Na década das Nações Unidas para a Educação para um Desenvolvimento Sustentável: 2005-2014 (UNESCO, 2005) em que se pretendia trabalhar a EA de forma mais efetiva nas escolas, em ensino formal como não formal, a EA em muitas instituições de ensino transita de forma eletiva, complementar, onde o aluno opta por fazê-la dentro de um rol de créditos complementares a cumprir e nem sempre dentre as escolhidas está a EA.

Conforme Gadotti (2008, p. 62):

Mesmo com essas ambiguidades, o conceito de desenvolvimento sustentável, visto de forma crítica, tem um componente educativo formidável: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação (GADOTTI, 2008, p. 62).

Assim percebemos que mesmo sendo eletiva de caráter optativo a EA que visa o desenvolvimento sustentável das nações, depende da educação, pois esta ferramenta será capaz de criar nos indivíduos a consciência ambiental que tanto necessitamos ver em planejamentos atuais e futuros o desenvolvimento de ações pró-ambientais em todas as esferas possíveis.



#### 6.4.5.7 Sétima categoria: *de forma superficial*.

Na sétima categoria: *de forma superficial*, três coordenadores (7,1%) afirmam que a EA está sendo trabalhada de forma superficial, conforme consta nesta fala: *Superficial*; e na seguinte fala: *O tratamento é secundário, permeando diferentes disciplinas*. Percebe-se nestes discursos que a EA possui uma abordagem superficial ou secundária, não estando de acordo com nenhuma das diretrizes vistas até o momento sobre o tema, sendo desta maneira observada pelas coordenações destes cursos. Levando-nos a pensar num dos questionamentos desta dissertação: como estará à qualidade da EA na EB, aqui neste trabalho especificamente o EF e EM, pois se o professor não possui em sua formação conteúdos da EA debatidos no seu curso, poderá ser mais difícil para este profissional ter para com seus futuros alunos a visão transversal que a EA deveria ter, conforme as normativas legais e mais ainda, que ultrapasse este plano e se torne transdisciplinar.

Para Vasconcellos (2013) a EA consiste num processo de oferecer às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, esclarecer valores, desenvolver atitudes, que permitam ao cidadão adotar uma posição consciente e participativa em relação aos questionamentos relacionados com a conservação e a adequada utilização dos recursos naturais para melhorar a qualidade de vida e eliminar a pobreza extrema e o consumo desenfreado. Sob esta perspectiva se insere no contexto educativo a EA, para que se construa um comportamento pró-ambiental de atitudes e valores. Estes só poderão ser entendidos se for possível interligar, ultrapassar todas as diversas temáticas ligadas por detrás deste discurso, de boas ações, como por exemplo, os valores da economia vigente e da sociedade atual.

A EA, como vimos, foi construída historicamente pelos desastres ambientais, ocasionados pelo impacto da ação humana sobre o MA natural, o que levou à tomada de consciência da sociedade organizada em movimentos estudantis e sociais na segunda metade do século passado. Sem esta construção histórico-crítica, nos bancos acadêmicos de formação de professores, e compreendendo que o comportamento pró-ambiental não é inato, surgem dúvidas em relação à qualidade que a EA esteja sendo tratada na escola.

Segundo Farias (2011) a escola ganha cada vez mais atribuições para formação da vida dos alunos, onde não basta apenas informar, é necessário formar

para a vida, para a cidadania, desta forma o professor possui e assume cada vez mais um papel importante, onde deve mediar a construção do conhecimento e a formação cidadã.

Assim o debate em ser disciplinar da EA ressurgiu, visto que ainda em alguns cursos de licenciaturas não se está dando a devida relevância à inserção da EA nas demais disciplinas dos cursos, tratando-se também de uma mudança institucional e reforma curricular que tenha como valores a formação de alunos formados com os princípios da EA.

#### 6.4.5.8 Oitava categoria: *não é tratada*.

Na oitava categoria: *não é tratada*, dois coordenadores (4,8%) descrevem que a EA não é tratada nos seus cursos, conforme consta de forma sucinta na seguinte fala: *Não é tratada*. Neste caso não resta dúvidas que a EA não está sendo tratada no currículo deste curso, e nem integra o PPC, ou mesmo o PC de alguma disciplina. O que está em total desacordo com qualquer política vigente em relação à EA, pois todos os documentos, legislações, diretrizes, garantem a transversalidade da questão, entretanto como vimos, ainda temos cursos de formação de professores que não trabalham a EA. Talvez, como discutido, tal grupo docente que compõe o curso, tenham sido formado sem esta concepção, e ao longo de suas formações não teve a EA em nenhum contexto, se o tiveram, talvez não conseguissem ter o pensamento transdisciplinar necessário para verificar que este tema está ligado em todas as disciplinas do saber. Por mais teorias que possamos ter até o momento para descrever a EA, poucas esclarecem a negação tão clara em relação a esta temática.

Conforme Krasilchik (1992), a universalização da educação acabou por mudar intensamente o perfil do estudante, o que deveria também ter afetado profundamente a escola e que de fato não aconteceu. As instituições de ensino não foram capazes de responder plenamente ao seu papel de atender à grande massa da população e não apenas a uma pequena parcela de privilegiados como foi por muitos anos. Portanto discussões sobre a importância da alfabetização em geral e da científica, em particular, atingem desde pesquisadores trabalhando isoladamente, até instituições do porte e escopo da UNESCO.

Assim a EA que abrange desde a alfabetização geral, além de possuir caráter científico particular, não pode ficar de fora do discurso acadêmico, principalmente quando falamos em ensino de formação de professores, estes que serão os agentes multiplicadores deste conhecimento. Conforme Carvalho e Farias (2011) no que se refere a publicações fruto da pesquisa científica oriunda das universidades, a EA entrou recentemente no rol das produções científicas no Brasil, sendo antecedida por um processo de progressiva avaliação e qualificação. O que tem sido, portanto fator de legitimação como para investigação, repercutindo assim a reivindicação de reconhecimentos dos pesquisadores em EA como prática sustentada por um conhecimento rigoroso. Percebemos assim, como é necessário uma mudança no perfil das IES e órgãos gestores de políticas ambientais e educacionais.

#### 6.4.5.9 Nona categoria: *postura do professor*.

Em relação a nona e última categoria: *postura do professor*, a fala de apenas um coordenador (2,4%) descreveu que: *A educação ambiental faz parte do nosso cotidiano, e deve ser abordada desta forma, desde a postura do docente em sala de aula, como a abordagem de conteúdos específicos. Na Física, por exemplo, quando se trabalha com conteúdos envolvendo energia, deve-se abordar geração de energia limpa.* Nesta categoria verificamos que a EA acaba ficando a cargo do professor que tiver 'boa vontade', conhecimento sobre a abrangência do tema, entretanto na esfera educativa, não deveria existir a prerrogativa 'postura do professor' como premissa básica que determinado conteúdo poderá ou não depender exclusivamente dele para ser trabalhado.

Conforme Guareschi (2005, p. 26):

O papel do educador é, portanto, fundamental nesse processo na medida em que provoca a reflexão, na medida em que ele faz as perguntas. Uma educação, para ser verdadeira educação, tem de ser pessoal, autônoma, livre. E aqui retomamos novamente as considerações feitas no capítulo anterior: é a consciência que leva à liberdade e que leva à responsabilidade. Aqui está, pois, o verdadeiro sentido de uma educação que parte da reflexão, do crescimento em consciência, pode ser uma educação verdadeiramente libertadora (GUARESCHI, 2005, p. 26).

Portanto o professor além de ser uma escolha profissional, tem um papel social muito importante, no Brasil em desenvolvimento se torna necessário pensar em uma educação que forme cidadãos cada vez mais questionadores, para além da visão crítica, mas que seja realmente agente de mudança. E desta maneira não podemos esperar que apenas o professor com postura pró-ambiental faça sua parte. Conforme Santos (2003) no capítulo 'Vygotsky e a teoria histórico-cultural', no livro *Psicologia e Educação o Significado de Aprender*, é pela aprendizagem com os outros que o indivíduo vai construindo constantemente o conhecimento, desenvolvendo sua mente, deixando de ser apenas um ser biológico para tornar-se ser humano; tal aprendizagem provém do convívio cultura e da interação com outras pessoas.

Para Melo Neto e Stacciarini (2011) o modelo predominante no processo educativo atual acaba servindo apenas para um jogo de cena, do que para discutir as hipóteses da crise ambiental, considerando o discurso: 'se cada um fizer a sua parte', ou se o indivíduo realizar 'boas práticas ambientais' o problema da crise ambiental estará resolvido. Não é apenas o professor de disciplinas com enfoques ambientais que deve suscitar o debate crítico em relação à questão ambiental, todos os professores podem e devem contribuir com a ascensão deste debate em sala de aula, associando a temática ambiental na sua disciplina e conectando com as demais através da transdisciplinaridade. Para assim internalizar em todas as áreas do ensino a EA, conjecturando assim nos alunos de licenciatura uma postura pró-ambiental necessária para a formação de professores aptos a atuarem na EB a EA.

#### **6.4.6 Análise das estratégias de abordagem da EA.**

Este estudo visou aprofundar um dos temas cruciais no ensino em nível mundial, devido à crise ambiental estar ocorrendo nos 'quatro cantos' do planeta, afetando diretamente milhares de pessoas, a fauna, a flora e a geografia planetária: a Educação Ambiental. Sendo vista de maneira crítica e global, a EA necessita ter diálogos e enfoques transdisciplinares que abarquem uma visão geral do todo e as especificidades de cada matéria, que assim foram legitimadas, com um diálogo constante e construtivo entre as diversas áreas.

Anualmente formam-se, em cursos de licenciaturas, milhares de professores que irão atuar na EB; neste estudo se averiguou, na matriz curricular obrigatória dos cursos de licenciatura em ensino de Ciências e Matemática, diferentes estratégias para o ensino da EA, além de possíveis enfoques transdisciplinares. Sendo evidenciado, através da pesquisa realizada, que a EA não faz parte do componente curricular obrigatório da maioria dos cursos frequentados pelos futuros licenciados em ensino de Ciências e Matemática.

Apenas 17,2%, dos 99 currículos investigados trabalham a EA na matriz curricular obrigatória. As estratégias utilizadas para abordagem do tema são através de disciplinas específicas ou em estágios curriculares e práticas de ensino, reunindo teoria e prática na mesma disciplina. Assim o futuro professor tem a possibilidade de aprofundar o tema, relacionando a temática ambiental com os temas específicos da graduação escolhida, tanto com experiência prática como teórica, aprendendo e elaborando novas estratégias de ensino que buscam transversalizar não apenas os conteúdos como também as práticas pedagógicas.

Dos cursos analisados 82,8% não possuem a EA como disciplina, o que já foi preconizado pelas DCNEA (2013); porém, as DCN dos Cursos de Graduação datam de 2001, o que suscitaria outro debate 'uma reforma na educação brasileira', tendo em vista o avanço tecnológico e científico e, no mesmo passo, o agravamento das crises ambientais, sendo a última reforma a LDB (1996) fortalecida pelos PCN (1998).

Conforme se constatou na pesquisa com os coordenadores de curso a EA é trabalhada com diferentes estratégias, o que nesta pesquisa se dividiu em nove categorias: disciplinar, de forma pontual, transversal, interdisciplinar, transdisciplinar, eletiva, superficial, não sendo trabalhada ou dependendo da postura do professor.

A estratégia na qual 11,9% das coordenações investigadas informaram trabalhar é de forma transversal, o que, porém não condiz com a abordagem transversal apresentada nos PCN. A estratégia descrita pelos coordenadores foi que a EA é trabalhada em algumas determinadas disciplinas, demonstrando que os PCN ainda não foram de fato internalizados e profundamente debatidos nas referidas licenciaturas, que desenvolvem a EA apenas em algumas disciplinas específicas, não permeando as demais disciplinas do curso.

Conforme Oliveira (2007a):

Os PCN não apresentam soluções prontas, mas colocam em debate as atividades escolares e a questão curricular. Constituem um material de referência atualizado sobre a função da escola, a importância dos conteúdos e temas transversais, e o tratamento que se lhes deve ser dado (OLIVEIRA, 2007a, p. 5).

Desta maneira percebemos que os PCN fornecem ferramentas essenciais para o trabalho dos temas transversais, dentre eles a EA, deixando livres as IES e mesmo as escolas de EB, o exercício pleno da sua profissão, que é criar, elaborar, desenvolver e avaliar as melhores estratégias de ensino da EA, almejando que o conteúdo perpassasse todas as disciplinas e seja internalizado pelos alunos. Entretanto como visto, 4,8% dos cursos investigados não possuem nenhum tratamento para o ensino da EA.

Em relação aos enfoques transdisciplinares, 7,1% dos coordenadores de curso informaram trabalhar a EA de forma transdisciplinar, porém a estratégia descrita pelos mesmos foi que a EA estava sendo estudada em 'algumas disciplinas', bem como foi dito pelos coordenadores que se referiram trabalhar de forma transversal a EA. Não conferido assim o status transdisciplinar, nem transversal, mas sim corroborando ou com a estratégia disciplinar, ou de forma pontual nas disciplinas que já possuem viés ambiental.

A EA não deve ser considerada um objeto de cada disciplina, isolando-se de outros fatores, mas deve ser trazida à tona, como uma dimensão que ampara as demais atividades e estimulando os aspectos físicos, biológicos, sociais e culturais no qual os alunos estão envolvidos. Existem diversas estratégias para a inclusão da EA na matriz curricular dos cursos, bem como em atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora da sala de aula, produção de materiais locais, projetos, ou seja, atividades que possam levar os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos no processo que norteia a política ambiental. Portanto cabe as IES, aos futuros professores em suas escolas, através de uma prática conjunta, traçarem novas estratégias, que favoreçam a implementação da EA de forma efetiva no contexto educacional (OLIVERIA, 2007a).

## CONCLUSÕES

Após todas as etapas concluídas da presente pesquisa sobre a presença ou não da EA na matriz curricular obrigatória das IES nos cursos de Ciências e Matemática, as diferentes estratégias de ensino, e os possíveis enfoques transdisciplinares podemos neste capítulo responder com os dados coletados e analisados aos objetivos específicos desta dissertação:

- *Pesquisar todas as IES das sete mesorregiões que formam o RS que possuem cursos de licenciatura presencial em ensino de Ciências e Matemática:*

O Estado do RS compreende sete distintas mesorregiões, cada uma com suas peculiaridades definidas tanto pela sua geografia como pela sua cultura regional, fruto de diversas colonizações. Todas elas contam com cursos de licenciatura em ensino de Ciências (Biologia, Física, Química) e Matemática, ocorrendo pelo menos um curso em cada mesorregião.

As mesorregiões Centro Ocidental Rio-grandense, Metropolitana de Porto Alegre, Noroeste Rio-grandense, Sudeste Rio-grandense e Sudoeste Rio-grandense possuem mais de 10 cursos de licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática, sendo a mesorregião Metropolitana de Porto Alegre a que possui maior expressão: 30 cursos no total, em comparação as mesorregiões Centro Oriental Rio-grandense e Nordeste Rio-grandense que possuem ambas um total de seis cursos.

- *Examinar a matriz curricular obrigatória de todos os cursos de licenciatura em ensino de Ciências e Matemática para verificar a presença ou ausência de disciplinas relacionadas à EA.*

Das sete mesorregiões do RS, quatro delas possuem em algum dos cursos a EA como componente da matriz curricular obrigatória. Na mesorregião Centro Ocidental Rio-grandense, a disciplina de EA compõe o currículo de um curso de Química, de dois cursos presentes. Na mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense a EA compõe o currículo de dois cursos de Biologia, de três cursos presentes. Na mesorregião Metropolitana de Porto Alegre a EA compõe o currículo de sete cursos de Biologia, dos 10 cursos presentes; um curso de matemática, dos 11 cursos presentes e um curso de Química dos quatro cursos presentes. Na mesorregião Noroeste Rio-grandense a EA compõe o currículo de dois cursos de Biologia de nove

cursos presentes, um de Matemática de nove cursos presentes e dois cursos de Química de três cursos presentes. Mesmo estas mesorregiões possuindo os demais cursos, apenas estes apresentam a EA como disciplina, somando o total de 17 cursos de licenciaturas em ensino de Ciências e Matemática que apresentam a EA como componente da matriz curricular obrigatória do curso, apesar de não ser diretriz nem da PNEA, nem dos PCN, mas sim objetivo da DCNEA.

- *Verificar a ocorrência de EA na matriz curricular obrigatória levando em consideração a localização geográfica (mesorregião) na qual está inserida.*

As mesorregiões que apresentam a EA na matriz curricular obrigatória possuem economia diversificada e característica de sua geolocalização. A mesorregião Metropolitana de Porto Alegre possui um total de nove cursos com EA dos 30 cursos presentes, e a Noroeste Rio-grandense, com economia baseada no agronegócio possui cinco cursos com a EA na matriz curricular obrigatória dos 23 cursos presentes. Números mais expressivos que as demais duas mesorregiões a Centro Oriental Rio-grandense que possui dois cursos com a EA na matriz curricular obrigatória dos seis cursos presentes e a Centro Ocidental Rio-Grandense que possui apenas um curso com a EA na matriz curricular obrigatória dos 10 cursos presentes. Ambas fazem divisa territorial, porém a Centro Ocidental Rio-grandense que possui menor número de cursos com EA, possui um grande polo universitário e a Centro Oriental Rio-grandense possui uma das maiores e mais diversificadas economias do Estado.

- *Verificar a ausência da EA na matriz curricular obrigatória levando em consideração a localização geográfica (mesorregião) na qual está inserida.*

As mesorregiões Nordeste Rio-Grandense, Sudeste Rio-Grandense e Sudoeste Rio-grandense, não possuem nenhum curso com a EA na matriz curricular obrigatória, sendo que estas duas últimas mesorregiões fazem divisa, e compõe a chamada 'metade sul' do Estado. Região de grande importância ambiental devido à característica do seu bioma Pampa, bem como a mesorregião Nordeste Rio-Grandense região da Serra do Mar, com o diferencial desta ser uma região de grande potencial econômico, diferente das regiões da 'metade sul' que enfrentam uma estagnação econômica. Ambas as mesorregiões têm em comum a ausência da EA na matriz curricular obrigatória dos cursos de licenciatura em ensino de Ciências e Matemática.



- *Analisar quais são as estratégias utilizadas pelas IES para trabalhar a EA quando componente da matriz curricular obrigatória.*

As estratégias utilizadas pelos 17 (17,1%) dos 99 cursos analisados, quando a EA compõe a matriz curricular obrigatória são através de estágios curriculares, práticas de ensino e disciplinas específicas. O que demonstra as diversas possibilidades na qual a EA pode ser inserida nos cursos de licenciaturas, pois os alunos em algum momento da graduação passarão por esta formação essencial para a prática da EA nas salas da aula da EB.

- *Analisar quais são as estratégias utilizadas pelas IES para trabalhar a EA quando fora da matriz curricular obrigatória.*

Já dentre as estratégias utilizadas pelos 82 (82,8%) dos 99 cursos analisados verificou-se diversas estratégias para o ensino da EA, que foram agrupadas em nove categorias, o que demonstrou que a transversalidade ocupa um papel de “não lugar” dentro das IES que ainda não conseguiram alocar a EA num local próprio, o qual seu status enseja, pois se verificou nestas diversas categorias que ela ainda está sendo ‘colocada em vários locais’ em nome da transversalidade, porém fica vagando em algumas disciplinas específicas mais relacionadas à abordagem ambiental.

- *Investigar a ocorrência de enfoques transdisciplinares da EA a partir da análise das estratégias utilizadas no ensino da EA.*

Os enfoques transdisciplinares se mostraram fracos diante da expectativa que a EA pudesse já, com os estudos realizados até o momento, fruto de muitas pesquisas e convenções internacionais, ser mais bem percebida como eixo comum na maioria dos cursos, principalmente no ensino de Ciências. Porém como foi constatado nesta pesquisa, o diálogo transdisciplinar da EA, necessita ser urgentemente reforçado, ou então construído nos cursos de formação de professores. A EA necessita com urgência deste olhar transdisciplinar do profissional da área da educação e do ensino, para que possa assim ser trabalhada de forma concreta nas matérias específicas dos cursos de licenciaturas analisados.

Assim na pesquisa realizada junto aos coordenadores de curso, após análise curricular, foi possível conhecer as diferentes estratégias com que a EA é trabalhada nas quatro licenciaturas investigadas, nas sete mesorregiões do estado do RS. Em alguns cursos, a EA ultrapassa as barreiras metodológicas, abarcando diversas concepções teóricas, estratégicas e métodos. A amplitude da palavra transversal pela

existência de inúmeras possibilidades ao mesmo tempo a encolhe pelas estratégias de ensino pouco sistematizadas entre si.

Desta forma a EA precisa ser tema de debate em todos os níveis institucionais, não apenas no nível das coordenações de cursos, mas deveria chegar ao discurso das pró-reitorias de graduação das IES, num amplo debate transdisciplinar, composto por uma equipe multidisciplinar de educadores das diversas áreas da educação e pesquisadores ambientais, junto ao MMA e o MEC, em que fossem debatidas questões que auxiliassem didaticamente, refletindo sobre como vêm sendo praticada a EA nas abordagens atuais.

Torna-se necessário elaborar diretrizes 'mais específicas', de como instituir a política ambiental dentro das instituições públicas e privadas de ensino, com a máxima urgência, para que desta maneira todos os cursos possam ofertar conforme as peculiaridades da sua região, desde conteúdos e conceitos básicos e essenciais em meio ambiente, como o forjamento da EA, com os demais conteúdos referentes à sua esfera econômica e social, tanto para as licenciaturas como nos mais diversos campos de atuação e formação profissional.

Tanto na sala de aula, como no ambiente acadêmico, profissional, institucional, e na sociedade, o meio ambiente está inserido e, como somos parte dele, dependemos intrinsecamente da sua regulação. Como seres vivos com capacidade de raciocínio e linguagem, onde somos uma das poucas espécies cosmopolitas, devemos reconhecer a nossa importância no nicho ecológico visando não apenas nossa reprodução e sobrevivência, mas de todas as demais espécies que compõe o reino dos seres vivos.

Desta maneira conclui-se que a EA deveria integrar de forma mais efetiva o currículo de formação de professores, estes que serão responsáveis pelo ensino na EB, a mais importante fase da vida acadêmica, onde crianças, adolescentes e jovens adultos estão formando suas habilidades e competências para o mundo social e profissional. Assim, urge a necessidade de formamos o quanto antes gerações de indivíduos sensibilizados com a causa ambiental, onde a EA possa já estar internalizada nas instituições de ensino, tanto na EB como no ES.

Que as mentes se abram para um diálogo entre saberes, de uma práxis pedagógica onde todos os educadores possam ter papel primordial nesta revolução ambiental e educacional, refletindo sobre a importância social da sua escolha profissional, pois através dela é que poderemos mitigar as consequências antrópicas

na Terra. E para enfim tentar solucionar o 'mistério' da nossa existência no planeta: pois não estamos aqui de passagem, mas sim para evoluir não apenas enquanto espécie, mas como as moléculas altruístas que formaram os primeiros rastros de vida há mais de 3,5 bilhões de anos, unindo nossa força e saber em prol do bem comum a todos, onde o 'ser' volte a ter o status principal em detrimento do 'ter'.

## REFERÊNCIAS

A Diversidade Espacial do Rio Grande do Sul. *Mapa da divisão do Rio Grande do Sul em meso e microrregiões*. BLOG. Disponível em: <<http://adiversidadeespacialdoriograndedosul.blogspot.com.br/2010/07/objetivos-e-criterios-do-governo.html>>. Acesso 9 dez. 2014.

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATISTA, Maria do Socorro Silva. O espaço da temática ambiental na universidade diante do contexto da globalização. *Remea*. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. FURG: Rio Grande. Jan/Jul 2014, p. 179-192. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3601/2920>>. Acesso em: 24 de set. 2014.

BERNARDES, M. B. J. ; PRIETO, E.C. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal. *Remea*. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. FURG: Rio Grande. V. 24, p. 173-185, 2010. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3891/2321>>. Acesso em: 26 de set. 2014.

BINKOWSKI, Patrícia. *Conflitos ambientais e significados sociais em torno da expansão da silvicultura de eucalipto na "metade sul" do Rio Grande do Sul*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/22662>>. Acesso em: 18 de mai. 2015.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. *Política Nacional do Meio Ambiente*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 30 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Senado Federal: Brasília, DF, 1988.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9131.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9131.htm)>. Acesso em: 22 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/l9394.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente, Saúde: Ensino de primeira à quarta série*. Secretaria de Educação Fundamental Brasília: MEC/SEF, 1998a, 52p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: Ensino de 5ª a 8ª séries. Apresentação dos temas transversais/Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1998b. 42p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Secretaria de Educação Média e Tecnológica*, Brasília: MEC/SEF, 1998c, 58p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Lei 9.795 Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Brasília: Presidência da República, 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 22 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Lei no 10.172, de 9 de janeiro de 2001a. *Plano Nacional de Educação*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/10172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/10172.htm)>. Acesso em: 22 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas*. Brasília: 2001b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física*. Brasília: 2001c. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática*. Brasília: 2001d. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química*. Brasília: 2001e. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Políticas de Melhoria da Qualidade da Educação. Um balanço institucional. Educação Ambiental*. Brasília: DF, 2002a. 68p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Relat.pdf>>. Acesso em 1 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília: 2002b. Disponível em:  
<<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em 19 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. *Identidades da educação ambiental brasileira*. Philippe Pomier Layrargues (coord.). Brasília: 2004. 156 p. Disponível em:  
<[http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/arquivos/livro\\_ieab.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/arquivos/livro_ieab.pdf)>. Acesso em 12 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio*. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Vol. 2. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Brasília: 2010. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=12579%3Aeducacao-infantil&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12579%3Aeducacao-infantil&Itemid=859)>. Acesso em: 19 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio*. Brasília: 2012. Disponível em:  
<<http://mobile.cnte.org.br:8080/legislacao-externo/rest/lei/51/pdf>>. Acesso em: Acesso em: 19 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*/Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013a, 542p. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=293&Itemid=809](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=293&Itemid=809)>. Acesso em: 29 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação*. Brasília: 2013b. Disponível em:  
<<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/DocDiretoria.pdf>>. Acesso em: Acesso em: 19 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *História*, 2014a. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/?option=com\\_content&view=article&id=2&Itemid=171](http://portal.mec.gov.br/?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=171)>. Acesso em 22 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Lei nº 13.005, de 25 junho de 2014. *Plano Nacional de Educação*, 2014e. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm)>. Acesso em: 22 set. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *e-MEC* (2014c). Instituições de Educação Superior e Cursos Cadastrados. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=504&id=12262&option=com\\_content&view=article](http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=504&id=12262&option=com_content&view=article)>. Acesso em 5 mar. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Sistema e-MEC* (2014b). Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em 5 mar. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. *Perguntas frequentes sobre educação superior* (2014d). Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14384:perguntas-frequentes-sobre-educacao-superior&catid=127&Itemid=230#grade\\_curricular](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14384:perguntas-frequentes-sobre-educacao-superior&catid=127&Itemid=230#grade_curricular)>. Acesso em 5 mai. 2014.

CAMPOS, Camila Bolzan de; POL, Enric. As crenças ambientais de trabalhadores provenientes de empresa certificada por SGA podem prever comportamentos pró-ambientais fora da empresa? *Estud. psicol. (Natal)*, Natal, v. 15, n.º. 2, Aug. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-294X2010000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2010000200009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 jan. 2015.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental. Conceitos para se fazer educação ambiental*. Brasília: IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998. Disponível em: <<http://rived.mec.gov.br/atividades/biologia/externos/docs/SMA/edamb.pdf>>. Acesso em 26 de set. 2014.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2008. 256 p.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; FARIAS, Carmen Roselaine de Oliveira. Um balanço da produção científica em educação ambiental de 2001 a 2009 (ANPEd, ANPPAS e EPEA). *Rev. Bras. Educ.* [online]. 2011, vol.16, n.º.46, p. 119-134. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v16n46/v16n46a07.pdf>>. Acesso em: 24 de fev. de 2015.

COLL, César. *Psicologia e Currículo. Uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar*. Trad. Cláudia Schilling. São Paulo: Ática, 1987. 200p.

\_\_\_\_\_; POZO, Juan Ignacio; SARABIA, Bernabé; VALLS, Enric. *Os Conteúdos na Reforma. Ensino e Aprendizagem de Conceitos, Procedimentos e Atitudes*. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. 182p.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação Ambiental: princípios e práticas*. 9ª. ed. São Paulo: Gaia, 2004. 552 p.

FARIAS, Maria Eloisa. Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável na escola: os parâmetros curriculares vivenciados na prática docente. In: *A Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática: Alguns Caminhos Percorridos*. Bayer, Arno; FARIAS, Maria Eloisa; GELLER, Marlise (Orgs). Canoas: Edição do autor: 2011. p. 97-114.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 107 p.

GADOTTI, Moacir. *Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável*. Série Unifreire II. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. 127 p. Disponível em: <[http://www.acervo.paulofreire.org/xmlui/bitstream/handle/7891/3080/FPF\\_PTPF\\_12\\_077.pdf](http://www.acervo.paulofreire.org/xmlui/bitstream/handle/7891/3080/FPF_PTPF_12_077.pdf)>. Acesso em: 24 de fev. de 2015.

GUARESCHI, Pedro. *Psicologia Social Crítica. Como prática de libertação*. 3º ed. Porto Alegre: EDIPUCRS: 2005. 140 p.

JACOBI, Pedro Roberto. Educar na sociedade de risco: o desafio de construir alternativas. *Pesquisa em Educação Ambiental* (UFSCar), v. 2, p. 49-65, 2007. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30029/31916>>. Acesso em 26 set. 2014.

KRASILCHIK, Myriam. Caminhos do Ensino de Ciências no Brasil. *Em Aberto*. Brasília, ano 11, nº 55, jul./set. 1992. p. 2-9. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/811/729>>. Acesso em: 24 de fev. de 2015.

LEFF, Enrique. *Epistemologia Ambiental*. 4ª. Ed. São Paulo Cortez, 2006. 240p.

LINDEMANN, Renata Hernandez; MARQUES, Carlos Alberto. *Contextualização e Educação Ambiental no ensino de química: implicações na Educação do Campo*. Anais do VII ENPEC. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1191.pdf>>. Acesso em 26 de set. 2014.

LIPAI, Eneida Maekawa; LAYRARGUES, Philippe Pomier; PEDRO, Viviane Vazzi. Educação ambiental na escola: tá na lei... In: *Vamos cuidar do Brasil : conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Ministério da Educação/MEC – Departamento de Educação Ambiental. Brasília: UNESCO, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>>. Acesso em 16 de fev. de 2015.

MACÊDO, Kátia Barbosa; OLIVEIRA, Alberto de. A gestão ambiental nas organizações como nova variável estratégica. *Revista de Psicologia: Organização e Trabalho*. Florianópolis, v.5,n.1, jun. 2005. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-66572005000100006&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572005000100006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 2 jul. 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Técnicas de Pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados*. 5ª ed. São Paulo, Atlas, 2002. 582 p.



MELO NETO, Gabriel de; STACCIARINI, José Henrique Rodrigues. Educação Ambiental: Da Disciplinaridade a Transdisciplinaridade ao Pensamento Complexo. // SEAT: Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade. UFG/IESA/NUPEAT. Goiânia, 2011. p. 1-8. Disponível em:

<[http://nupeat.iesa.ufg.br/uploads/52/original\\_18\\_Gabriel\\_de\\_Melo\\_Neto.pdf](http://nupeat.iesa.ufg.br/uploads/52/original_18_Gabriel_de_Melo_Neto.pdf)>. Acesso em: 2 jul. 2013.

MARTINS, Leidiane Maria S. M. Educação Ambiental - Uma Perspectiva Transdisciplinar no Ensino Superior. // SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade. UFG/IESA/NUPEAT. Goiânia, maio de 2011. p. 1-11. Disponível em:

<[https://nupeat.iesa.ufg.br/up/52/o/16\\_Educao\\_o\\_ambien\\_ensino\\_superior.pdf](https://nupeat.iesa.ufg.br/up/52/o/16_Educao_o_ambien_ensino_superior.pdf)>. Acesso em 13 jan. 2014.

MORIN, Edgar, MOIGNE, Jean-Louis Le. *A inteligência da complexidade*. Tradução de: Nurimar Maria Falci. 3. ed. São Paulo: Petrópolis, 2000, 263 p.

NOVA ESCOLA. *PCN Fáceis de Entender*. Edição Especial. Fundação Victor Civita, São Paulo: Editora Abril, 2002.

NUNES, Flaviana Gasparotti. Professores e Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Como está essa Relação? *Revista Ra'e Ga*. UFPR. Curitiba, 2012. p. 92-107. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/raega/article/view/26210>>. Acesso em: 22 set. 2014.

OLIVA, Jaime Tadeu. In: *I Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores*. Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores: educação ambiental. Marilda Almeida Marfan (Org.). Brasília: MEC, SEF, 2002. p. 41-47. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol3a.pdf>>. Acesso em 23 set. 2014.

OLIVEIRA, Teresa Vieira dos Santos de. Educação Ambiental e Cidadania: a transversalidade da questão. *Revista Iberoamericana de Educación*. N. 42/4, abr. 2007a. Disponível em: <<http://www.rioei.org/deloslectores/1633Vieira.pdf>>. Acesso 25 de set. 2014.

OLIVEIRA, Haydée Torres de. 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, 2007b. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>>. Acesso em 16 de fev. de 2015.

OLIVO, Rosane Aparecida da Silva; ALVES Roseli Terezinha. Estratégias de Ensino para a Prática da Educação Ambiental. *Synergismus scyentifica*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, nº03 vol. (2 - 3). 2008. Disponível em:

<[revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/download/431/218](http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/download/431/218)>.

Acesso em: 15 jan. 2015.

PIRES, Marília Freitas de Campos. Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino. *Interface* (Botucatu); n<sup>o</sup>2, v.2, 1998-02. p. 173-182. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v2n2/10.pdf>>. Acesso 20 fev. 2015.

POZO, Juan Ignacio Pozo. *Aprendizes e Mestres. A nova cultura da aprendizagem*. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002. 296p.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico* [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 2 jul. 2013.

ROSSI, Samuel Quinaud; LEAL, Murilo Cruz. Entre projetos, disciplinas e outras modalidades: algumas reflexões em Educação Ambiental. *Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências* (ENPEC VIII) Campinas: 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0017-1.pdf>>. Acesso em: 26 de fev. de 2015.

RS. Rio Grande do Sul. *Fundação de Economia e Estatística* (FEE). Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br>>. Acesso em 5 mar. 2014.

\_\_\_\_\_. Fundação de Economia e Estatística (FEE). *O estado do Rio Grande do Sul e sua Região Metropolitana no Censo 2010*. Disponível em: <[http://web.observatoriodasmetrolopes.net/download/DEMOGRAFIA\\_RGS\\_E\\_RMPA%202000\\_2010.pdf](http://web.observatoriodasmetrolopes.net/download/DEMOGRAFIA_RGS_E_RMPA%202000_2010.pdf)>. Acesso em 6 jan. 2015.

SÁNCHEZ-GAMBOA. Sílvio. *Pesquisa em Educação, métodos e epistemologias*. 2<sup>a</sup> ed. Chapecó: Argos, 2012.

SANTOS, Bettina Steren dos. Vygotsky e a teoria histórico-cultural. In: LA ROSA, Jorge (Org). *Psicologia e educação: o significado do aprender*. 6<sup>o</sup> ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 121-147.

TOZZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Educação Ambiental: referências teóricas no ensino superior. *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, v.5, n.9, 2001. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/icse/v5n9/03.pdf>>. Acesso em 23 set. 2014.

UNESCO. *Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014*: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília: UNESCO, 2005. 120p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf>>. Acesso em 2 jul. 2013.

UNIPAZ. Universidade Internacional da Paz (2014). *Carta da Transdisciplinaridade* (1994). Disponível em: <<http://www.unipazparana.org.br/conteudo.php?id=92>>. Acesso em: 25 de set. 2014.

VASCONCELLOS, Paola Alves da Silveira de. Educação Ambiental e a Química Licenciatura: as concepções de professores. *Monografias Ambientais UFSM*, v(11), nº 11, p. 2455 – 2464, JAN-ABR 2013. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/remoa/article/view/7811/pdf>. Acesso em 23 set. 2014.

## ANEXOS

### ANEXO 1 - Municípios das Meso e Microrregiões do RS.

**Tabela 10 - Mesorregião Centro Ocidental Rio-Grandense.**

Microrregião	Municípios	Total
Microrregião de Restinga Seca	Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Ivorá, Nova Palma, Restinga Seca, São João do Polêsine, Silveira Martins.	9
Microrregião de Santa Maria	Cacequi, Dilermando de Aguiar, Itaara, Jaguari, Mata, Nova Esperança do Sul, Santa Maria, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, São Sepé, São Vicente do Sul, Toropi, Vila Nova do Sul.	13
Microrregião de Santiago	Capão do Cipó, Itacurubi, Jari, Júlio de Castilhos, Pinhal Grande, Quevedos, Santiago, Tupanciretã, Unistalda.	9
<b>Total geral: 31</b>		

Fonte: FEE (maio, 2014).

**Tabela 11 - Mesorregião Centro Oriental Rio-Grandense.**

Microrregião	Municípios	Total
Microrregião de Cachoeira do Sul	Cachoeira do Sul, Cerro Branco, Novo Cabrais, Pantano Grande, Paraíso do Sul, Passo do Sobrado, Rio Pardo.	7
Microrregião de Lajeado-Estrela	Arroio do Meio, Bom Retiro do Sul, Boqueirão do Leão, Canudos do Vale, Capitão, Colinas, Coqueiro Baixo, Cruzeiro do Sul, Doutor Ricardo, Encantado, Estrela, Fazenda Vilanova, Forquetinha, Imigrante, Lajeado, Marques de Souza, Muçum, Nova Bréscia, Paverama, Pouso Novo, Progresso, Relvado, Roca Sales, Santa Clara do Sul, Sério, Tabaí, Taquari, Teutônia, Travesseiro, Vespasiano Corrêa, Westfalia.	31
Microrregião de Santa Cruz do Sul	Arroio do Tigre, Candelária, Estrela Velha, Gramado Xavier, Herveiras, Ibarama, Lagoa Bonita do Sul, Mato Leitão, Passa Sete, Santa Cruz do Sul, Segredo, Sinimbu, Sobradinho, Vale do Sol, Venâncio Aires, Vera Cruz.	16
<b>Total geral: 54</b>		

Fonte: FEE (maio, 2014).

**Tabela 12- Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre.**

<b>Microrregião</b>	<b>Municípios</b>	<b>Total</b>
Microrregião de Camaquã	Arambaré, Barra do Ribeiro, Camaquã, Cerro Grande do Sul, Chувиска, Dom Feliciano, Sentinela do Sul, Tapes.	8
Microrregião de Gramado-Canela	Canela, Dois Irmãos, Gramado, Igrejinha, Ivoti, Lindolfo Collor, Morro Reuter, Nova Petrópolis, Picada Café, Presidente Lucena, Riozinho, Rolante, Santa Maria do Herval, Taquara, Três Coroas.	15
Microrregião de Montenegro	Alto Feliz, Barão, Bom Princípio, Brochier, Capela de Santana, Feliz, Harmonia, Linha Nova, Maratá, Montenegro, Pareci Novo, Poço das Antas, Portão, Salvador do Sul, São José do Hortêncio, São José do Sul, São Pedro da Serra, São Sebastião do Caí, São Vendelino, Tupandi, Vale Real.	21
Microrregião de Osório	Arroio do Sal, Balneário Pinhal, Capão da Canoa, Capivari do Sul, Caraá, Cidreira, Dom Pedro de Alcântara, Imbé, Itati, Mampituba, Maquiné, Morrinhos do Sul, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Santo Antônio da Patrulha, Tavares, Terra de Areia, Torres, Tramandaí, Três Cachoeiras, Três Forquilhas, Xangri-lá.	23
Microrregião de Porto Alegre	Alvorada, Araricá, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Eldorado do Sul, Estância Velha, Esteio, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Mariana Pimentel, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Porto Alegre, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Sertão Santana, Viamão.	22
Microrregião de São Jerônimo	Arroio dos Ratos, Barão do Triunfo, Butiá, Charqueadas, General Câmara, Minas do Leão, São Jerônimo, Triunfo, Vale Verde.	9
<b>Total geral: 98</b>		

Fonte: FEE (maio, 2014).

**Tabela 13 - Mesorregião Nordeste Rio-Grandense.**

<b>Microrregião</b>	<b>Municípios</b>	<b>Total</b>
Microrregião de Caxias do Sul	Antônio Prado, Bento Gonçalves, Boa Vista do Sul, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Coronel Pilar, Cotiporã, Fagundes Varela, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Monte Belo do Sul, Nova Pádua, Nova Roma	19

	do Sul, Pinto Bandeira, Santa Tereza, São Marcos, Veranópolis, Vila Flores.	
Microrregião de Guaporé	André da Rocha, Anta Gorda, Arvorezinha, Dois Lajeados, Guabiju, Guaporé, Ilópolis, Itapuca, Montauri, Nova Alvorada, Nova Araçá, Nova Bassano, Nova Prata, Paraí, Protásio Alves, Putinga, São Jorge, São Valentim do Sul, Serafina Corrêa, União da Serra, Vista Alegre do Prata.	21
Microrregião de Vacaria	Bom Jesus, Cambará do Sul, Campestre da Serra, Capão Bonito do Sul, Esmeralda, Ipê, Jaquirana, Lagoa Vermelha, Monte Alegre dos Campos, Muitos Capões, Pinhal da Serra, São Francisco de Paula, São José dos Ausentes, Vacaria.	14
<b>Total geral: 54</b>		

Fonte: FEE (maio, 2014).

**Tabela 14 - Mesorregião Noroeste Rio-Grandense do RS.**

<b>Microrregião</b>	<b>Municípios</b>	<b>Total</b>
<b>Microrregião de Carazinho</b>	Almirante Tamandaré do Sul, Barra Funda, Boa Vista das Missões, Carazinho, Cerro Grande, Chapada, Coqueiros do Sul, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Nova Boa Vista, Novo Barreiro, Palmeira das Missões, Pinhal, Sagrada Família, Santo Antônio do Planalto, São José das Missões, São Pedro das Missões, Sarandi.	18
<b>Microrregião de Cerro Largo</b>	Caibaté, Campina das Missões, Cerro Largo, Guarani das Missões, Mato Queimado, Porto Xavier, Roque Gonzales, Salvador das Missões, São Paulo das Missões, São Pedro do Butiá, Sete de Setembro.	11
<b>Microrregião de Cruz Alta</b>	Alto Alegre, Boa Vista do Cadeado, Boa Vista do Inca, Campos Borges, Cruz Alta, Espumoso, Fortaleza dos Valos, Ibirubá, Jacuizinho, Jóia, Quinze de Novembro, Saldanha Marinho, Salto do Jacuí, Santa Bárbara do Sul.	14
<b>Microrregião de Erechim</b>	Aratiba, Áurea, Barão de Cotegipe, Barra do Rio Azul, Benjamin Constant do Sul, Campinas do Sul, Carlos Gomes, Centenário, Cruzaltense, Entre Rios do Sul, Erebango, Erechim, Erval Grande, Estação,	30

	Faxinalzinho, Floriano Peixoto, Gaurama, Getúlio Vargas, Ipiranga do Sul, Itatiba do Sul, Jacutinga, Marcelino Ramos, Mariano Moro, Paulo Bento, Ponte Preta, Quatro Irmãos, São Valentim, Severiano de Almeida, Três Arroios, Viadutos.	
<b>Microrregião de Frederico Westphalen</b>	Alpestre, Ametista do Sul, Caiçara, Constantina, Cristal do Sul, Dois Irmãos das Missões, Engenho Velho, Erval Seco, Frederico Westphalen, Gramado dos Loureiros, Iraí, Liberato Salzano, Nonoai, Novo Tiradentes, Novo Xingu, Palmitinho, Pinheirinho do Vale, Planalto, Rio dos Índios, Rodeio Bonito, Rondinha, Seberi, Taquaruçu do Sul, Três Palmeiras, Trindade do Sul, Vicente Dutra, Vista Alegre.	27
<b>Microrregião de Ijuí</b>	Ajuricaba, Alegria, Augusto Pestana, Bozano, Chiapetta, Condor, Coronel Barros, Coronel Bicaco, Ijuí, Inhacorá, Nova Ramada, Panambi, Pejuçara, Santo Augusto, São Valério do Sul.	15
<b>Microrregião de Não-Me-Toque</b>	Colorado, Lagoa dos Três Cantos, Não-Me-Toque, Selbach, Tapera, Tio Hugo, Víctor Graeff.	7
<b>Microrregião de Passo Fundo</b>	Água Santa, Camargo, Casca, Caseiros, Charrua, Ciríaco, Coxilha, David Canabarro, Ernestina, Gentil, Ibiraiaras, Marau, Mato Castelhana, Muliterno, Nicolau Vergueiro, Passo Fundo, Pontão, Ronda Alta, Santa Cecília do Sul, Santo Antônio do Palma, São Domingos do Sul, Sertão, Tapejara, Vanini, Vila Lângaro, Vila Maria.	26
<b>Microrregião de Sananduva</b>	Barracão, Cacique Doble, Ibiaçá, Machadinho, Maximiliano de Almeida, Paim Filho, Sananduva, Santo Expedito do Sul, São João da Urtiga, São José do Ouro, Tupanci do Sul.	11
<b>Microrregião de Santa Rosa</b>	Alecrim, Cândido Godói, Independência, Novo Machado, Porto Lucena, Porto Mauá, Porto, Vera Cruz, Santa Rosa, Santo Cristo, São José do Inhacorá, Três de Maio, Tucunduva, Tuparendi.	13
<b>Microrregião de Santo Ângelo</b>	Bossoroca, Catuípe, Dezesseis de Novembro, Entre-ijuís, Eugênio de Castro, Giruá, Pirapó, Rolador, Santo Ângelo, Santo Antônio das Missões, São Luiz Gonzaga, São Miguel das Missões, São Nicolau, Senador Salgado Filho, Ubiretama, Vitória das Missões.	16
<b>Microrregião de Soledade</b>	Barros Cassal, Fontoura Xavier, Ibirapuitã, Lagoão,	8

	Mormaço, São José do Herval, Soledade, Tunas.	
<b>Microrregião de Três Passos</b>	Barra do Guarita, Boa Vista do Buricá, Bom Progresso, Braga, Campo Novo, Crissiumal, Derrubadas, Doutor Maurício Cardoso, Esperança do Sul, Horizontina, Humaitá, Miraguaí, Nova Candelária, Redentora, São Martinho, Sede Nova, Tenente Portela, Tiradentes do Sul, Três Passos, Vista Gaúcha.	20
<b>Total geral: 216</b>		

Fonte: FEE (maio, 2014).

**Tabela 15 - Mesorregião Sudeste Rio-Grandense.**

<b>Microrregião</b>	<b>Municípios</b>	<b>Total</b>
Microrregião de Jaguarão	Arroio Grande, Herval, Jaguarão.	3
Microrregião de Litoral Lagunar	Chuí, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, São José do Norte.	4
Microrregião de Pelotas	Arroio do Padre, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Cristal, Morro Redondo, Pedro Osório, Pelotas, São Lourenço do Sul, Turuçu.	10
Microrregião de Serras de Sudeste	Amaral Ferrador, Caçapava do Sul, Candiota, Encruzilhada do Sul, Pedras Altas, Pinheiro Machado, Piratini, Santana da Boa Vista.	8
<b>Total geral: 25</b>		

Fonte: FEE (maio, 2014).

**Tabela 16 - Mesorregião Sudoeste Rio-Grandense.**

<b>Microrregião</b>	<b>Municípios</b>	<b>Total</b>
Microrregião de Campanha Central	Rosário do Sul, Santa Margarida do Sul, Santana do Livramento, São Gabriel.	4
Microrregião de Campanha Meridional	Aceguá, Bagé, Dom Pedrito, Hulha Negra, Lavras do Sul.	5
Microrregião de Campanha Ocidental	Alegrete, Barra do Quaraí, Garruchos, Itaqui, Maçambará, Manoel Viana, Quaraí, São Borja, São Francisco de Assis, Uruguaiana.	10
<b>Total geral: 19</b>		

Fonte: FEE (maio, 2014).



## ANEXO 2 - Total de Instituições de Ensino Superior Presenciais do RS.

Tabela 17 – Total de IES Estaduais Presenciais do RS.

CAMPUS	INSTITUIÇÃO	CAMPI
	ESTADUAIS	
1	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).	Alegrete, Bagé, Bento Gonçalves, Cachoeira do Sul, Caxias do Sul, Cidreira, Cruz Alta, Encantado, Erechim, Frederico Westphalen, Guaíba, Ibirubá, Montenegro, Novo Hamburgo, Osório, Porto Alegre, Sananduva, Santa Cruz do Sul, Santana do Livramento, São Borja, São Francisco de Paula, São Luiz Gonzaga, Soledade, Tapes, Três Passos, Vacaria.
<b>Total 1</b>		<b>Total 26</b>

Fonte: e-MEC (junho, 2014).

Tabela 18 – Total de IES Federais Presenciais do RS.

<b>CAMPUS</b>	<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>CAMPI</b>
	<b>FEDERAIS</b>	
1	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).	Imbé, Porto Alegre, Tramandaí.
2	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).	Cachoeira do Sul, Frederico Westphalen, Palmeira das Missões, Santa Maria, Silveira Martins.
3	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFarroupilha).	Alegrete, Jaguari, Júlio de Castilhos, Panambi, Santa Rosa, Santo Augusto, São Borja, São Vicente do Sul.
4	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRS).	Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Farroupilha, Feliz, Ibirubá, Osório, Porto Alegre, Porto Alegre-Restinga, Rio Grande, Sertão.
5	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul rio-grandense (IFSUL).	Passo Fundo, Pelotas, Sapucaia do Sul.
6	Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).	Cerro Largo, Erechim, Passo Fundo.
7	Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).	Alegrete, Bagé, Caçapava do Sul,

		Dom Pedrito, Itaqui, Jaguarão, Santana do Livramento, São Borja, São Gabriel, Uruguaiana.
8	Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).	Porto Alegre.
9	Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).	Capão do Leão, Eldorado do Sul, Pelotas, Pinheiro Machado.
10	Universidade Federal do Rio Grande (FURG).	Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, Santo Antônio da Patrulha, São Lourenço do Sul.
<b>Total 10</b>		<b>Total 53</b>

Fonte: e-MEC (junho, 2014).

Tabela 19 – Total de IES Particulares Presenciais do RS.

CAMPUS	INSTITUIÇÃO	CAMPI
	<b>PARTICULARES</b>	
1	Faculdade Antônio Meneghetti (AMF).	Restinga Seca.
2	Centro Universitário Franciscano (UNIFRA).	Santa Maria.
3	Faculdade de Direito de Santa Maria (FADISMA).	Santa Maria.
4	Faculdade Integrada de Santa Maria (FISMA).	Santa Maria.
5	Faculdade Palotina (FAPAS).	Santa Maria.
6	Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).	Cachoeira do Sul, Canoas, Carazinho, Gravataí, Guaíba, Porto Alegre, Santa Maria, São Jerônimo, Torres.
7	Centro Universitário Univates (UNIVATES).	Encantado, Lajeado.
8	Faculdade Dom Alberto (FDA).	Santa Cruz do Sul.
9	Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC).	Capão da Canoa. Montenegro, Santa Cruz do Sul, Sobradinho, Venâncio Aires.
10	Faculdade Camaquense de Ciências Contábeis e Administrativas (FACCCA).	Camaquã.
11	Faculdade de Formação de Professores e Especialistas de Educação (FAFOPEE).	Camaquã.
12	Castelli Escola Superior de Hotelaria (Castelli ESH).	Canela.
13	Faculdade Tecnológica Dental CEEO (ESD CEEO).	Igrejinha.
14	Instituto Superior de Educação Ivoti (ISEI).	Ivoti.
15	Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT).	Taquara.
16	Faculdade Luterana São Marcos.	Alvorada.
17	Faculdade Inedi (CESUCA).	Cachoeirinha.
18	Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER).	Canoas, Porto Alegre.
19	Faculdade de Tecnologia Ipuc (FATIPUC).	Canoas.
20	Faculdade de Tecnologia (FAQI).	Gravataí,

		Porto Alegre.
21	Faculdade de Tecnologia TECBrasil.	Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Novo Hamburgo, Porto Alegre.
22	Faculdade Novo Hamburgo (Faculdade IENH).	Novo Hamburgo.
23	Universidade Feevale (FEEVALE).	Novo Hamburgo.
24	Escola Superior de Propaganda e Marketing de Porto Alegre (ESPM POA).	Porto Alegre.
25	Escola Superior de Teologia e Espiritualidade Franciscana (ESTEF).	Porto Alegre.
26	Faculdade Decision de Negócios (FACULDADES DECISION).	Porto Alegre.
27	Faculdade de Desenvolvimento do RS (FADERGS).	Porto Alegre.
28	Faculdade de Direito da Fundação Escola Superior do Ministério Público.	Porto Alegre.
29	Faculdade de Tecnologia Alcides Maya (AMTEC).	Porto Alegre.
30	Faculdade de Tecnologia do Cooperativismo.	Porto Alegre.
31	Faculdade de Tecnologia em Saúde (IAHCS-FATESA).	Porto Alegre.
32	Faculdade de Tecnologia Fundação Universitária de Cardiologia.	Porto Alegre.
33	Faculdade de Tecnologia Itepa (FATEPA).	Porto Alegre.
34	Faculdade de Tecnologia Pastor Dohms (TECNODOHMS).	Porto Alegre.
35	Faculdade de Tecnologia Saint Pastous (FSP):	Porto Alegre.
36	Faculdade de Tecnologia Senai Porto Alegre (FATEC SENAI).	Porto Alegre.
37	Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre (FDB):	Porto Alegre.
38	Faculdade FACCENTRO.	Porto Alegre.
39	Faculdade Factum (FACTUM).	Porto Alegre.
40	Faculdade IBGEN – Instituto Brasileiro de Gestão de Negócios (IBGEN).	Porto Alegre.
41	Faculdade IDC.	Porto Alegre.
42	Faculdade Monteiro Lobato (FATO).	Porto Alegre.
43	Faculdade Porto-alegrense (FAPA).	Porto Alegre.
44	Faculdade São Francisco de Assis (UNIFIN).	Porto Alegre.
45	Faculdades Integradas São Judas Tadeu (SJT).	Porto Alegre.
46	Faculdades Integradas Sévigné (FAE SÉVIGNÉ).	Porto Alegre.

47	Faculdade Sogipa de Educação Física.	Porto Alegre.
48	Faculdade Rio-grandense (FARGS):	Porto Alegre.
49	Pontifícia Universidade Católica do RS (PUCRS).	Porto Alegre.
50	Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).	São Leopoldo, Porto Alegre.
51	Faculdade EST (EST).	São Leopoldo.
52	Universidade de Caxias do Sul (UCS).	Bento Gonçalves, Canela, Caxias do Sul, Farroupilha, Guaporé, Nova Prata, São Sebastião do Caí, Vacaria, Veranópolis.
53	Faculdades IDEAU.	Bagé, Caxias do Sul, Getúlio Vargas, Marau, Passo Fundo.
54	Faculdade dos Imigrantes (FAI).	Caxias do Sul.
55	Faculdade Murialdo (FAMUR).	Caxias do Sul.
56	Faculdade Nossa Senhora de Fátima – Faculdade de Fátima.	Caxias do Sul.
57	Faculdade de Integração do Ensino Superior do Cone Sul (FISUL).	Garibaldi.
58	Faculdade São Marcos (FASM).	São Marcos
59	Universidade de Passo Fundo (UPF).	Carazinho, Casca, Lagoa Vermelha, Palmeira das Missões, Passo Fundo, Sarandi, Soledade.
60	Faculdade de Educação e Tecnologia da Região Missioneira (FETREMIS).	São Paulo das Missões
61	Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ).	Cruz Alta.
62	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI).	Cerro Largo, Erechim,

		Frederico Westphalen, Santiago. Santo Ângelo, São Luiz Gonzaga.
63	Faculdade Batista Pioneira.	Ijuí.
64	Faculdade Rio Claro.	Ijuí.
65	Faculdade Regional do Noroeste do Estado do RS (UNIJUI).	Ijuí, Panambi, Santa Rosa, Três Passos.
66	Faculdade Santo Augusto (FAISA).	Santo Augusto.
67	Faculdade de Administração da Associação Brasileira de Educação (FABE).	Marau.
68	Faculdade de Teologia e Ciências Humanas (ITEPA FACULDADES).	Passo Fundo.
69	Faculdades Ecoar (FAECO).	Passo Fundo.
70	Faculdade Especializada na Área de Saúde do RS (FASURGS).	Passo Fundo.
71	Faculdade Meridional (IMED).	Passo Fundo.
72	Faculdade São João II (FJP).	Passo Fundo.
73	Instituto Superior de Filosofia Berthier (IFIBE).	Passo Fundo.
74	Faculdade Anglicana de Tapejara (FAT).	Tapejara.
75	Faculdades Integradas Machado de Assis (FEMA).	Santa Rosa.
76	Faculdade Três de Maio (SETREM).	Três de Maio.
77	Faculdade Horizontina (FAHOR).	Horizontina.
78	Universidade Católica de Pelotas (UCPEL).	Pelotas, Santa Vitória do Palmar.
79	Universidade da Região da Campanha (URCAMP).	Alegrete, Bagé, Caçapava do Sul, Dom Pedrito, Itaqui, Santana do Livramento, São Borja, São Gabriel.
80	Faculdade Cenecista de Nova Petrópolis (FACENP).	Nova Petrópolis.
81	Faculdade Cenecista de Osório (FACOS).	Osório.
82	Faculdade Cenecista Nossa Senhora dos Anjos (FACENSA): Gravataí.	Gravataí.

83	Centro de Ensino Superior Cenequista de Farroupilha (CESF).	Farroupilha.
84	Faculdade Cenequista de Bento Gonçalves (FACEBG).	Bento Gonçalves.
85	Instituto Cenequista de Ensino Superior de Santo Ângelo (CNEC/IESA).	Santo Ângelo.
86	Centro Universitário La Salle (UNILASSALE).	Canoas.
87	Faculdade de Tecnologia La Salle (FACSALLE).	Estrela.
88	Faculdade La Salle (FACSALLE).	Caxias do Sul.
89	Centro Universitário Metodista (IPA).	Porto Alegre.
90	Faculdade Metodista de Santa Maria (FAMES).	Santa Maria.
91	Faculdade América Latina: Caxias do Sul.	Caxias do Sul, Ijuí.
92	Faculdade da Serra Gaúcha (FSG): Caxias do Sul.	Caxias do Sul.
93	Faculdade Senac Porto Alegre (FSPOA – SENAC/RS).	Porto Alegre.
94	Faculdade de Tecnologia Senac de Passo Fundo (SENAC PASSO FUNDO).	Passo Fundo.
95	Faculdade de Tecnologia Senac Pelotas (FATEC SENAC PELOTAS).	Pelotas.
96	Faculdade Equipe (FAE): Sapucaia do Sul.	Sapucaia do Sul.
97	Instituto Superior de Educação Equipe (ISEE): Sapucaia do Sul.	Sapucaia do Sul.
<b>Total 97</b>		<b>Total 151</b>
<b>Total geral de Campus 108</b>		<b>Total geral de Campi 230</b>

Fonte: e-MEC (junho, 2014).



**ANEXO 3 - Questionário enviado aos Coordenadores de Curso.**

Pesquisa sobre a ocorrência Educação Ambiental no currículo das Licenciaturas de Ciências e Matemática.

\*Obrigatório

**1) A Educação Ambiental está sendo trabalhada no currículo do seu curso? \***

- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Indiferente
- Não concordo totalmente
- Não concordo parcialmente

**2) O aluno depois de formado está plenamente apto a integrar conteúdos da Educação Ambiental na Educação Básica, de forma conjunta (transdisciplinar) com sua disciplina? \***

- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Indiferente
- Não concordo totalmente
- Não concordo parcialmente

**3) A Educação Ambiental deveria fazer parte dos currículos obrigatórios dos cursos de licenciaturas? \***

- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Indiferente
- Não concordo totalmente
- Não concordo parcialmente

**4) A Educação Ambiental poderia fazer parte dos currículos obrigatórios da Educação Básica? \***

- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente
- Indiferente
- Não concordo totalmente
- Não concordo parcialmente

**5) Como está sendo abordada a Educação Ambiental no currículo do curso, tendo em vista, após pesquisado, que não consta na grade curricular obrigatória? \***

Esta pergunta é obrigatória

**Instituição \***

**Curso \***

- Biologia
- Física
- Matemática
- Química

Enviar

*Nunca envie senhas em Formulários Google.*