



**UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE - UNIPLAC
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

PATRICIA DOS SANTOS PUCCI

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PROFESSORES E PAIS DE ALUNOS DE UM
CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL EM ÁREA DE ABRANGÊNCIA
DO AQUÍFERO GUARANI (LAGES - SC)**

**LAGES (SC)
2014**

PATRICIA DOS SANTOS PUCCI

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PROFESSORES E PAIS DE ALUNOS DE UM
CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL EM ÁREA DE ABRANGÊNCIA
DO AQUÍFERO GUARANI (LAGES - SC)**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação, *stricto sensu*, Mestrado Acadêmico em Educação, da Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Lucia Ceccato de Lima.

**LAGES (SC)
2014**

Ficha Catalográfica

Pucci, Patricia dos Santos.

P977p Percepção ambiental dos professores e pais de alunos de um centro de educação infantil municipal em área de abrangência do aquífero guarani (Lages-SC) / Patricia

dos Santos Pucci.-- Lages (SC), 2014.

149f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Planalto

Catarinense. Programa de Mestrado em Educação da

Universidade do Planalto Catarinense.



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM EDUCAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO**

**"PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PROFESSORES E PAIS DE ALUNOS DE UM CENTRO
DE EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL EM ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO AQUIFERO
GUARANI – LAGES (SC)"**

Dissertação submetida ao colegiado do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação – Mestrado Acadêmico em cumprimento parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, na Linha de Pesquisa Educação, Processos Socioculturais e Sustentabilidade.

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 12/03/14.

Profa. Dra. Lucia Ceccato de Lima (Orientadora)

Profa. Dra. Nelma Baldin (Examinadora Externa – UNIVILLE)

Profa. Dra. Marina Patrício de Arruda (Examinadora PPGE/UNIPLAC)

Profa. Dra. Marilu Diez Lisboa (Examinadora PPGE/UNIPLAC-Suplente)

Profa. Dra. Marina Patrício de Arruda
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação

Patricia dos Santos Pucci
Lages, Santa Catarina, março de 2014.

PLANETA ÁGUA

Guilherme Arantes

Água que nasce na fonte serena do mundo e que abre um profundo grotão
Água que faz inocente riacho e deságua na corrente do ribeirão
Águas escuras dos rios que levam a fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias e matam a sede da população
Águas que caem das pedras no véu das cascatas, ronco de trovão
E depois dormem tranquilas no leito dos lagos, no leito dos lagos
Água do igarapés, onde Iara, a mãe d'água é misteriosa canção
Água que o sol evapora, pro céu vai embora, virar nuvem de algodão
Gotas de água da chuva, alegre arco-íris sobre a plantação
Gotas de água da chuva, tão tristes, são lágrimas na inundação
Águas que movem moinhos são as mesmas águas que encharcam o chão
E sempre voltam humildes pro fundo da terra, pro fundo da terra
Terra, planeta água, Terra, planeta água, Terra, planeta água.

AGRADECIMENTO

A Deus, que me permitiu vir a este mundo.

À minha mãe Mercedes, pelo incentivo e ajuda nas horas mais difíceis, e quem assistiu de perto todo o meu percurso para chegar até aqui.

Ao meu pai Otacílio, que assistiu de longe a minha caminhada, mas que sempre torceu para que eu tivesse sucesso em mais esta etapa de minha vida.

Ao meu filho Mauricio, a pessoa mais perfeita que Deus colocou em minha vida e que convive sempre com a mãe que não para de trabalhar e estudar.

Gratidão especial à Prof^ª. Dr^ª. Nelma Baldin, à Prof^ª. Dr^ª. Marina Patrício de Arruda e à Prof^ª. Dr^ª. Marilu Diez Lisboa, por fazerem parte da banca e trazerem contribuições impares para a Dissertação.

À minha Orientadora, Prof^ª. Dr^ª. Lucia Ceccato de Lima, pelas horas dedicadas na construção desta pesquisa.

À Coordenadora do Mestrado, Prof^ª. Dr^ª. Marina Patrício de Arruda, aos Professores Doutores, em especial ao Prof. Dr. Nilson Thomé (*in memoriam*), e aos colegas do curso de Mestrado, aos quais devo muito pela paciência e incentivo para que eu não desistisse da árdua jornada.

À Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, e aos funcionários, pela oportunidade de vivenciar as melhores fases da época de discente, cursando Administração de Empresas em 1992, Pedagogia Séries Iniciais em 2001 e por participar do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado em Educação - 2012/2014.

À Prefeitura do município de Lages, pela licença e apoio financeiro, sem estes não poderia cursar o programa de Mestrado.

Aos velhos amigos, pela amizade que se fez presente em todas as horas e que souberam entender minha ausência nas rodas de conversa em virtude das horas e horas de estudos.

Aos novos amigos Cátia Bosquette e Kauê Tortato Alves, os quais compartilharam comigo suas angústias e souberam ouvir as minhas.

Ao Jornal Correio Lageano por disponibilizar o histórico do bairro Santa Cândida.

À Coordenadora Deise Oliveira Luckmann Bueno Figueiredo, do Centro de Educação Infantil Municipal (CEIM) Bairro Santa Cândida, por me autorizar o acesso ao mesmo. Às professoras que contribuíram com a pesquisa.

À comunidade do bairro Santa Cândida, em especial aos pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida, por me receberem e colaborarem com a pesquisa da Dissertação.

À enfermeira Sabrina Mirela Seibt, do Posto de Saúde do bairro Santa Mônica - Lages (SC).

Ao fiscal Caetano Palma Neto, do SEPLAN de Lages.

À Coordenadora do Projeto “Carahá de Cara Nova”, Edite Moraes, do Instituto José Pachoal Baggio de Lages.

Ao Coordenador comercial da VIAPLAN Engenharia, Juliano Marin Menegazzo - SEMASA de Lages.

RESUMO

Esta pesquisa teve como questão básica compreender: Qual a Percepção Ambiental dos Professores e Pais dos alunos do Centro de Educação Infantil Municipal Bairro Santa Cândida em área de abrangência do Aquífero Guarani (Lages-SC)? Contamos como objetivo geral, compreender a percepção ambiental dos professores e pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida. Os objetivos específicos foram: - identificar a percepção ambiental dos professores e dos pais dos alunos do CEIM; - discutir as práticas pedagógicas de Educação Ambiental do CEIM; - relacionar a percepção ambiental dos pais com os impactos ambientais causados na área de abrangência do Afloramento do Aquífero Guarani no entorno do CEIM. No bairro Santa Cândida, onde está localizado o CEIM, há um córrego do rio Carahá e um Afloramento do Aquífero Guarani. Neste bairro não existe saneamento básico e o mesmo encontra-se em área industrial. A Lei 9.795/99, da Política Nacional de Educação Ambiental dispõe que a Educação Ambiental tem que estar presente em espaços formais, por isso, ao analisarmos as percepções ambientais dos professores e dos pais dos alunos no espaço formal, que é a escola, observou-se quais foram suas concepções a respeito das questões ambientais locais. O estudo teve como base a pesquisa de campo, com análise quantitativa e qualitativa. Aplicamos questionários semiestruturados junto aos professores e aos pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida. Para a obtenção do consentimento voluntário, usamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), informando as normas aos participantes, conforme o modelo proposto pelo Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos (CEP/UNIPLAC), tendo em vista a Normativa nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, com protocolo nº 073-13. Realizamos saídas a campo, com visitas ao local a ser pesquisado para registro fotográfico e observação de campo a fim de trazeremos informações e a coleta de dados para a análise de conteúdo, utilizando as categorias de Laurence Bardin (1977). Como resultados evidenciou-se que os professores não percebem o ambiente onde está situado o CEIM, no caso, área de afloramento do Aquífero Guarani. Sendo assim, as práticas pedagógicas realizadas pelos professores estão descontextualizadas, voltadas apenas para soluções de problemas de ordem física do ambiente. Quanto aos pais, alguns manifestaram conhecer o afloramento do Aquífero Guarani, entretanto, a maior preocupação ainda refere-se aos resíduos sólidos e líquidos. Consideramos que em Lages ainda não há políticas públicas educacionais e ambientais voltadas à preservação e conservação das águas subterrâneas e também para as águas superficiais existentes neste município. Assim, evidencia-se a importância da educação ambiental participativa comprometida com a qualidade ambiental local.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Percepção Ambiental; Aquífero Guarani.

ABSTRACT

This research aimed to understand the basic question: What is the Environmental Perception of Teachers and Parents of students in the Centro de Educação Infantil Municipal Bairro Santa Cândida in the coverage area of the Guarani Aquifer (Lages-SC)? We understand, as a general goal, the environmental perception of the teachers and parents of students of CEIM Bairro Santa Candida. Specific objectives were to: - Identify the environmental perception of teachers and parents of students of CEIM; - Discuss the pedagogical practices of environmental education in CEIM; - Relate the environmental perception of parents with environmental impacts in the catchment area of the Guarani Aquifer outcrop in the vicinity of CEIM. In Santa Candida, where is located CEIM, there's a stream of river Carahá and Guarani Aquifer outcrop river. In this neighborhood there is no sanitation and the same happens in the industrial area. Law 9.795/99, the National Politics of Environmental Education states that Environmental Education must be present in formal spaces, so when we analyze the environmental perceptions of the teachers and the parents of students in the formal space, which is the school, it was observed what were their views about the local environmental issues. The study was based on field research, with quantitative and qualitative analysis. We applied semi-structured questionnaires with teachers and parents of students of CEIM Bairro Santa Candida. To obtain the voluntary consent, we use the term informed consent form (ICF), stating the rules to participants, according to the model proposed by the Ethics Committee on Human Research (IRB/UNIPLAC) in view of the Normative 466/2012 of the National Health Council, with protocol 073-13. We conducted field outputs, visiting the sites researched with photographic recording and field observation, in order to bring information and data collection for the analysis of content, using the categories of Laurence Bardin (1977). As a result, it became clear that teachers do not understand the environment in which is situated the CEIM, in this case, the area of outcrop of the Guarani Aquifer. Thus, the pedagogical practices used by teachers are decontextualized, just meant for solutions of physical orders problems for the environment. As for the parents, some expressed knowing about the Guarani Aquifer outcrop, however, the biggest concern still refers to solid and liquid waste. We believe that in Lages there is no educational and environmental policies aimed at preservation and conservation of groundwater and also to the existing surface water in this county. Thus, it is evident the importance of environmental education committed with the local ambiental quality.

Keywords: Environmental Education; Environmental Perception; Guarani Aquifer.

LISTA DE ABREVIATURAS

- AGAPAN - Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior
- CAV - Centro de Ciências Agro Veterinárias
- CDS - Comissão de Desenvolvimento Sustentável
- CEIM - Centro de Educação Infantil Municipal
- CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos
- CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
- EA - Educação Ambiental
- ECOSOC - Conselho Econômico e Social
- EIA - Estudos de Impacto Ambiental
- EPEA - Encontro de Pesquisas em Educação Ambiental
- FACVEST - Centro Universitário FACVEST
- GTEI - Grupo de Trabalho de Educação Infantil
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBICT- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
- LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação
- MEC- Ministério da Educação e da Cultura
- ONGs - Organizações Não-Governamentais
- ONU - Organização das Nações Unidas
- PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais
- PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental
- PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente
- PNRH - Política Nacional dos Recursos Hídricos
- PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PRONEA - Programa Nacional de Educação Ambiental
PSF - Programa de Saúde da Família
RGSG - Projeto Rede Guarani/ Serra Geral
RIMA - Relatórios de Impacto Ambiental
SAG - Sistema Aquífero Guarani
SC - Santa Catarina
SCIELO - *Scientific Electronic Library Online* - BRASIL
SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEMASA - Secretaria Municipal de Água e Saneamento de Lages
SEML - Secretaria da Educação do Município de Lages
SEPLAN - Secretaria de Planejamento e Coordenação de Lages
SESC - Serviço Social do Comércio
SIMPROEL - Sindicato Municipal dos Profissionais em Educação de Lages
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina
UNCSD - Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
UNESCO - *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*
UNIASSELVI - Centro Universitário Leonardo da Vinci
UNIPLAC - Universidade do Planalto Catarinense
URSS - União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - QUADRO DO ESTADO DA ARTE	124
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	126
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO (PARA O PROFESSOR)...	128
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO (PARA OS PAIS)	132
APÊNDICE E - CONVITE PARA OS PAIS PARTICIPAREM DA PESQUISA	135
APÊNDICE F - TERMO DE CESSÃO DE IMAGEM	136
APÊNDICE G - INFORMATIVO SOBRE O BAIRRO SANTA CÂNDIDA, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O AQUÍFERO GUARANI (ENCAMINHADO PARA OS PROFESSORES E PAIS)	137

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE LAGES (SC) - 2013.....	144
ANEXO B - CONSOLIDADO DAS FAMÍLIAS CADASTRADAS NO ANO DE 2013	145
ANEXO C - TERMO DE AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP	147

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Saída a Campo com visita em área de Afloramento do Aquífero Guarani no bairro Santa Cândida – Lages (SC)	20
Figura 2: Concepção do estudo	22
Figura 3: Região de abrangência do Aquífero Guarani na América do Sul.....	24
Figura 4: Concepção de Educação Ambiental.....	41
Figura 5: O Modelo dos filtros	48
Figura 6: Paradigma da Complexidade	50
Figura 7: Córrego de uma das nascentes do rio Carahá, ao lado do Afloramento do Aquífero Guarani, no bairro Santa Cândida	61
Figura 8: Tipos de Aquíferos quanto à porosidade.....	63
Figura 9: Tipos de Aquíferos quanto à pressão	64
Figura 10: Apresentação das áreas de Afloramento do Aquífero Guarani no Brasil	66
Figura 11: Perfil esquemático representando a distribuição dos diferentes Aquíferos encontrados em Santa Catarina e os caminhos de entrada de água de recarga no SAG	67
Figura 12: Rochas de Arenito Botucatu /Afloramento do Aquífero Guarani no bairro Santa Cândida.....	68
Figura 13: Mapa do Brasil e do Estado de Santa Catarina (em destaque o município de Lages)	76
Figura 14: Imagem do bairro Santa Cândida.....	80
Figura 15: Casas sobre rochas de Arenito Botucatu do Afloramento do Aquífero Guarani no bairro Santa Cândida.....	81
Figura 16: CEIM Bairro Santa Cândida	84
Figura 17: Atividades antrópicas em rocha do Afloramento do Aquífero Guarani	104

Figura 18: Resíduos sólidos jogados no córrego da nascente do rio Carahá no bairro Santa Cândida.....	107
Figura 19: Resíduos sólidos e esgotos a céu aberto, despejados sobre e no entorno do Afloramento do Aquífero Guarani	108

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quadro de ação e acompanhamento: Água e Saneamento (RIO + 20)	58
Quadro 2: Quanto à porosidade do Aquífero	64
Quadro 3: Quanto à superfície superior do Aquífero	64
Quadro 4: Quanto à hidroquímica do Aquífero Guarani: três zonas no SAG teriam representação no Estado de Santa Catarina	69
Quadro 5: Tipos de resíduos sólidos e líquido	70
Quadro 6: Doenças provocadas pela água contaminada	71
Quadro 7: Procedimento Metodológico	86
Quadro 8: Legenda dos sujeitos da pesquisa	87
Quadro 9: Perfil profissional e escolar dos professores	90
Quadro 10: Síntese das respostas dos questionários dos professores	99
Quadro 11: Perfil profissional e escolar dos pais	101
Quadro 12: Síntese das respostas dos questionários dos pais.....	109

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentagem da área de abrangência do Aquífero Guarani na América do Sul.....	62
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 O ESTADO DA ARTE	28
2 REVISÃO DA LITERATURA	32
2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	32
2.1.1 História da Educação Ambiental	32
2.1.2 Abordagens da Educação Ambiental.....	42
2.1.3 Educação Ambiental Formal	44
2.2 PERCEPÇÃO E COMPLEXIDADE AMBIENTAL	47
2.2.1 Auto-eco-organização da sociedade	51
2.2.2 Dimensões complexas da realidade.....	52
2.3 COMPLEXIDADE AMBIENTAL LOCAL: ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS DO BAIRRO SANTA CÂNDIDA – LAGES (SC).....	56
2.3.1 Águas superficiais: rio Carahá – Lages (SC).....	59
2.3.2 Águas subterrâneas: Aquífero Guarani.....	61
3 METODOLOGIA	72
3.1 PERCURSOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	72
3.1.1 Instrumentos de coleta de dados	73
3.1.2 <i>Locus</i> da pesquisa	76
3.1.2.1 Breve Histórico do Município de Lages.....	76
3.1.2.2 Contextualizando o bairro Santa Cândida	79
3.1.2.3 O Centro de Educação Infantil Municipal Bairro Santa Cândida - seus aspectos Pedagógicos e Administrativos	82
3.1.3 Sujeitos da pesquisa.....	84
3.1.4 Metodologia para análise dos dados coletados.....	85

4 RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA.....	88
4.1 QUANTO AO PERFIL DOS PROFESSORES PESQUISADOS	89
4.2 ANÁLISE A PARTIR DOS DADOS COLETADOS COM OS QUESTIONÁRIOS (DOS PROFESSORES)	90
4.3 QUANTO AO PERFIL DOS PAIS PESQUISADOS	99
4.4 ANÁLISE A PARTIR DOS DADOS COLETADOS COM OS QUESTIONÁRIOS (DOS PAIS).....	101
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	110
REFERÊNCIAS	114
APÊNDICES	123
ANEXOS	143

1 INTRODUÇÃO

O ser humano sempre sonhou ver seu rosto refletido no espelho da Natureza (NICOLESCU, 2001, p. 73).

No mundo em que nos encontramos, o homem tem agido sobre o Meio Ambiente¹ de uma forma tão desordenada que está colocando em risco a sobrevivência não só de plantas e animais, como da própria espécie humana.

Segundo Guimarães (2001, p. 34), “[...] após a Revolução Industrial, estabeleceu-se a sociedade urbano-industrial com sua lógica e concepção, ocupando e exercendo influências em praticamente todos os pontos do planeta”, com isso, a capacidade destrutiva do homem aumentou consideravelmente. De um lado, indústrias desmatando, poluindo as águas, esgotando os recursos naturais para fabricação de seus produtos; de outro lado, os seres humanos consumindo exageradamente e fazendo uso indevido desses produtos e dando destino inadequado aos seus resíduos.

No início da Era Industrial, ao final do século XVIII, o mundo era povoado por cerca de 1 bilhão de habitantes. Até então, ocorria o livre e natural compartilhamento da riqueza da variedade de formas de vida existentes na Terra. Com o novo perfil econômico do mundo, o processo produtivo sofreu profundas mudanças, superou-se a Era Agrícola e o trabalho humano foi sendo suplantado, cada vez mais, pelo uso da máquina (BOND-BUCKUP, 2008, p. 149).

A preservação² do Meio Ambiente depende de cada um de nós, e pensando nisso, sempre me interessei por palestras, eventos e atividades com relação a este tema. Um dos

¹ Meio Ambiente: a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA, 1981, p. 2), no Art 3º entende meio ambiente como 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.

² Preservação: segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC, 2000, p. 1), no Art 2º -V, entende-se por preservação, o conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, *habitats* e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais.

curso que participei foi o de extensão em Educação Ambiental (EA), que me fez despertar para a temática com outro olhar, sendo ministrado pela Professora Dr^a Lucia Ceccato de Lima, e patrocinado pela Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) – Lages (SC) em parceria com a Klabin Papéis S.A. Este curso teve como sujeitos, professores do ensino fundamental (1^a a 4^a série), no ano de 2001, com carga horária de 60h/a.

Foi com base no curso de extensão em Educação Ambiental, que naquele mesmo ano, realizei junto com os professores do Centro de Educação Infantil Municipal (CEIM) Noé José dos Santos - Lages, onde faço parte do corpo docente desde 1999, o projeto “Lixo que não é Lixo”. Este projeto contou com a participação de aproximadamente 60 crianças da Educação Infantil (berçário à pré-escolar), que confeccionaram atividades e brinquedos com resíduos sólidos que seriam jogados fora tanto na escola como em suas casas. O projeto foi inscrito no concurso “Pequenos Projetos, Grandes Professores”, no ano de 2001, pelo Sindicato Municipal dos Profissionais em Educação de Lages (SIMPROEL).

A carreira na área da Educação começou por acaso. Estando na etapa final do Bacharelado em Administração de Empresas, na UNIPLAC em 1995, eis que surge, no mesmo ano, um concurso para professores de Educação Infantil Municipal, com o objetivo de efetivação nos CEIMs de Lages.

Na época eu não possuía o curso de magistério, mas já sabia que seguiria esta carreira, e trabalharia com crianças de zero a cinco anos. Então, após a efetivação no concurso e para especializar-me, fiz Licenciatura em Pedagogia com habilitação em Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental, na UNIPLAC, o qual conclui em meados de 2004. Logo em seguida, em 2005, comecei a Pós-Graduação *Lato Sensu* em Prática Escolar Numa visão Psicopedagógica, onde encontrei mais referenciais para entender o mundo tão complexo de meus alunos.

Seguindo a caminhada pedagógica e a fim de aprimorar-me profissionalmente, retomei minhas atividades discentes no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado em Educação, na linha de pesquisa II – Educação, Processos Socioculturais e Sustentabilidade, na UNIPLAC, em 2012.

Minha primeira intenção de pesquisa para o Mestrado tinha a seguinte questão: Como valorizar a reciclagem dos resíduos sólidos na Educação Infantil (crianças de 3 a 5 anos)? Esta questão surgiu pelo fato de que sensibilizando as crianças desde pequenas para a separação dos resíduos e o seu reaproveitamento, poderão construir sua cidadania ambiental e ajudar na

conservação³ da natureza⁴, contando com a participação dos pais e professores. Porém, no Mestrado, tive a oportunidade de participar do Projeto Arte Vida Verde - “Educação Ambiental – Processo Contínuo” promovido pelo Serviço Social do Comércio (SESC) no dia 21 de março de 2012, com saída a campo em áreas de abrangência do Aquífero Guarani e Parque Natural Municipal de Lages (Figura 1). A partir daí mudei meu foco de pesquisa.



Figura 1: Saída a Campo com visita em área de Afloramento do Aquífero Guarani no bairro Santa Cândida – Lages (SC)

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2012)

A saída a campo teve como objetivos:

- Compreender as águas superficiais⁵ e as águas subterrâneas⁶ como um sistema integrado;
- Reconhecer áreas de Afloramento⁷ do Aquífero Guarani;

³ Conservação da natureza: segundo o SNUC (2000, p. 1), no Art 2º - II, entende-se por conservação da natureza, o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral.

⁴ Natureza: Nicolescu (2001, p.73) define Natureza na dupla afirmação: “1) o ser humano pode estudar a Natureza através da ciência; 2) a Natureza não pode ser concebida fora de sua relação com o ser humano”. Entendemos por “Natureza tudo aquilo que não é humano e que diz respeito ao todo [...]” (AMORIM, 2012, p. 10).

⁵ Águas superficiais: são aquelas que ocorrem em corpos de água com superfície livre em contato direto com a atmosfera, como rios; lagos; mares (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 189).

⁶ Águas subterrâneas: toda a água que está contida nos espaços porosos de rochas e no solo abaixo da elevação do lençol freático (Id, p. 189).

⁷ Áreas de Afloramento: exposição natural da rocha armazenadora de água causada principalmente por erosão (Id, p. 189).

- Identificar as formas de uso e ocupação do solo em áreas de Afloramento do Aquífero Guarani e em zonas ripárias⁸ do rio Carahá⁹;
- Relacionar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas com o uso e ocupação do solo;
- Reconhecer a importância das Unidades de Conservação como espaço de proteção da biodiversidade e das águas.

Contamos com a participação da Professora Sílvia Maria Alves S. de Oliveira – Coordenadora do Projeto Arte Vida Verde/SESC; Professora Dr^a. Lucia Ceccato de Lima – UNIPLAC e Projeto Rede Guarani/ Serra Geral (RGSG); Professora Msc. Estelamaris Agostini – UNIPLAC e RGSG; Sr. Antônio Velho – responsável pelo Parque Natural Municipal de Lages.

Nesta visita *in loco*, conheci o bairro Santa Cândida - Lages, este que surgiu na década de 70, logo após a construção da Área Industrial de Lages. Seus primeiros moradores vieram de municípios vizinhos da região, principalmente de São José do Cerrito e Campo Belo do Sul (SC). No bairro existe o CEIM Bairro Santa Cândida, situado na rua José Wilson Muniz, atendendo hoje, em 2014, quinze crianças, de zero a três anos e onze meses, em período integral, das 07h 30 às 18h 30.

Neste bairro há área de Afloramento do Aquífero Guarani (águas subterrâneas) e também há um córrego de uma das nascentes do rio Carahá (águas superficiais), este que corta o município com seus nove quilômetros de extensão desde seu início até a sua foz, desaguando no rio Caveiras, sendo seus afluentes, o rio Santa Helena, Ipiranga e Passo Fundo. (MASCARENHAS *et al.*, 2006).

Não existe saneamento básico no bairro (Anexo A). Assim, os resíduos jogados pelos esgotos residenciais no entorno do Afloramento do Aquífero¹⁰ Guarani, podem causar doenças às pessoas que tomam desta água ou a usam para realizarem tarefas do dia a dia. Como o bairro encontra-se em área industrial, também tem os esgotos industriais, que possuem produtos químicos. Não é incomum a existência de ligações clandestinas de esgoto

⁸ Zonas ripárias: Área de vegetação (natural) em torno de corpo de água (GEORGIA ADOPT-ASTREAM, 2002, p. 2).

⁹ O rio Carahá: é um rio que serpenteia a cidade de Lages, tendo origem em uma rocha localizada na parte oeste da cidade, em forma de semicírculo atravessa a cidade e suas águas desembocam no rio Caveiras (TELLES, 2011, p. 25).

¹⁰ Aquífero: é uma formação geológica do subsolo, constituída por rochas permeáveis, que armazenam água em seus poros ou fraturas. Outro conceito refere-se a Aquífero como sendo, somente, o material geológico capaz de servir de depósito e de transmissor da água aí armazenada. Assim, uma litologia só será aquífera se, além de ter seus poros saturados (cheios) de água, permitir a fácil transmissão da água armazenada (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 105). Etimologicamente, Aquífero significa: aqui: água; fero: transfere; ou do grego, suporte de água (HEINEN *et al.*, 2003 *apud* IDEM, p. 105).

doméstico e industrial a rede pluvial. O município de Lages ainda não tem uma política de preservação e conservação do Aquífero Guarani, por isso a que ter-se um planejamento ambiental para evitar sua contaminação e sua utilização desenfreada, pois Almeida e Silva (2011, p. 18) alertam que:

Para que ocorram o controle da poluição de águas subterrâneas e a preservação do processo de recarga é necessário o empoderamento da luta pela preservação dessa fonte de vida. Isso não só da parte de todo cidadão, mas também pelas agências de água, órgãos ambientais locais e federais e também pelas companhias de suprimento de água e demais indústrias e empresas que usam esse importante recurso na base de sua produção.

A crise ambiental é um assunto muito discutido na atualidade. Os constantes desastres ecológicos e a exploração irracional dos recursos naturais obrigam a humanidade a procurar alternativas para tentar reverter este quadro, pois não é só a qualidade ambiental que está sendo ameaçada, mas a própria sobrevivência do planeta.

Este estudo tem como concepção trabalhar as seguintes categorias: Educação Ambiental; Percepção Ambiental; Aquífero Guarani, conforme o *fractal*¹¹ (Figura 2):

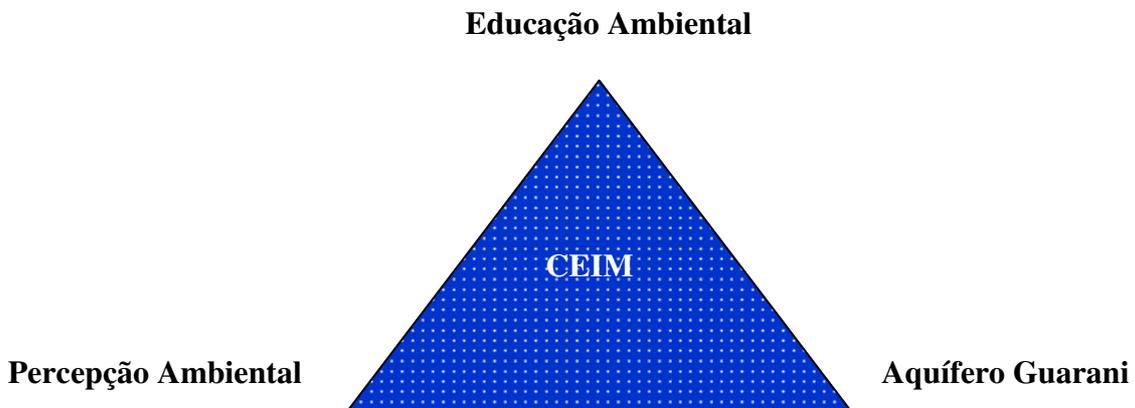


Figura 2: Concepção do estudo
Fonte: Pesquisadora (2013).

O desafio da Educação Ambiental hoje é propor alternativas socioambientais, considerando a complexidade¹² das relações humanas com o ambiente. Em face desta realidade, a questão básica deste estudo é:

¹¹ *Fractal*: é um objeto geométrico que pode ser dividido em partes, cada uma das quais semelhantes ao objeto original [...] (<<http://pt.wikipedia.org/wiki/fractal/>>) Acesso em: 08 out. 2012. Segundo Dias (2000, p. 18), [...] *Fractal* serve para expressar estruturas auto-selhantes que se repetem em diferentes escalas (extensões infinitas dentro de espaços finitos), impossíveis de o serem por meio de medidas euclidianas.

¹² Complexidade: a complexidade não é um conceito teórico e sim um fato da vida. Corresponde à multiplicidade, ao entrelaçamento e à contínua interação da infinidade de sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural. Os sistemas complexos estão dentro de nós e a recíproca é verdadeira. É preciso, pois, tanto quanto possível entendê-los para melhor conviver com eles (MARIOTTI, 2000, p. 87).

- Qual a percepção ambiental dos professores e pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida em área de abrangência do Aquífero Guarani (Lages – SC)?

A pesquisa possibilitou analisar esta questão, pois “[...] a consciência ambiental promove ações e mobiliza forças sociais que propiciam o aproveitamento sustentável dos recursos e a redução dos níveis de contaminação, melhorando as condições ambientais e a qualidade de vida da população” (LEFF, 2001, p. 214).

O objetivo da pesquisa foi compreender a percepção ambiental dos professores e pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida em área de abrangência do Aquífero Guarani (Lages – SC).

Os objetivos específicos foram:

- Identificar a percepção ambiental dos professores e dos pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida;
- Discutir as práticas pedagógicas de Educação Ambiental do CEIM Bairro Santa Cândida;
- Relacionar a percepção ambiental dos pais com os impactos ambientais causados na área de abrangência do Afloramento do Aquífero Guarani no entorno do CEIM Bairro Santa Cândida.

Os professores e pais dos alunos do CEIM ao contribuírem para a melhoria da qualidade ambiental local poderão vir a reconhecerem-se como integrantes do Meio Ambiente, compreendendo assim as dimensões complexas ambientais, sociais, culturais, políticas e econômicas. Observando as consequências que a indevida utilização e destino dos resíduos sólidos e líquidos podem causar ao Meio Ambiente como um todo, buscamos desenvolver estudos sobre a relação homem/ natureza no convívio com as águas existentes no bairro.

Neste sentido, trabalhar com o cuidado com as águas implica lidar com questões de aspectos educacionais, culturais, históricos e socioeconômicos que possibilitam, a bem dizer, inteirar-se no campo efetivo da história ambiental, do patrimônio cultural, da educação ambiental e da gestão ambiental comunitária (BALDIN *et. al.*, 2011, p. 267).

A Lei 9.795/99, da Política Nacional de Educação Ambiental dispõe que a Educação Ambiental tem que estar presente em espaços formais, por isso, ao analisarmos as percepções ambientais dos professores e dos pais dos alunos no espaço formal, que é a escola, se observou quais foram suas concepções a respeito das questões ambientais locais.

O Aquífero Guarani é considerado uma das maiores reservas subterrâneas de água doce do mundo. Ele é uma reserva d'água para o futuro, uma vez que a qualidade desta água, em determinados lugares, é própria para o consumo humano e o fato de estar abaixo do solo, apresenta mais proteção contra os agentes poluidores e contaminadores do que as que estão expostas em rios e lagos. A origem do Aquífero Guarani deu-se no início da Era Mesozóica¹³, na parte centro-leste da América do Sul, e é “formado por arenitos oriundos da solidificação das areias do deserto de Botucatu, que existiu na época do continente de Gondwana” (BOND-BUCKUP, 2008, p. 19).

A denominação “Guarani”, segundo Borghetti; Borghetti e Rosa Filho (2004, p. 127) foi sugerida pelo geólogo Danilo Ánton, em homenagem a tribo indígena Guarani que habitava esta região. A maior parte do Aquífero Guarani (70,2%) está localizada no subsolo do Brasil, na superfície da Bacia Sedimentar do Paraná, e o restante distribui-se entre a Argentina, Paraguai e Uruguai (Figura 3) e, mediante estes dados, podemos concluir a grande responsabilidade que o Brasil tem sobre estas águas subterrâneas.



Figura 3: Região de abrangência do Aquífero Guarani na América do Sul

Fonte: (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 131).

¹³ Era Mesozóica: época geológica que compreende os períodos Cretáceo (135 milhões de anos atrás); Jurássico (180 milhões de anos atrás); Triássico (220 milhões de anos atrás) (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 198).

Na atualidade, os Aquíferos existentes vêm sofrendo cada vez mais contaminação de suas águas em razão da ocupação urbana, do desenvolvimento industrial, das atividades agropecuárias, dos resíduos químicos, da falta de saneamento básico, entre outros, fatos estes que contribuem para a poluição da superfície terrestre e que é transportada para o Aquífero pelas águas dos rios e das chuvas. A água doce dos lagos e rios tem extrema importância nos dias atuais, já que, com a escassez cada vez maior nas mais variadas regiões do mundo, o acesso à água potável torna-se uma necessidade para a própria sobrevivência.

Segundo a Lei nº 9.433/97, da Política Nacional de Recursos Hídricos de 08 de Janeiro de 1997, no seu Art. 1º discorre-se que a água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado e precioso. Havendo sua falta, o uso prioritário é para o consumo humano e para saciar a sede dos animais; a administração dos recursos hídricos¹⁴ precisa ser descentralizada, contando com a participação do Poder Público e da sociedade. No Art. 2º, ressaltam-se os objetivos, que são garantir à população água de boa qualidade para o uso diário, utilização consciente dos recursos hídricos para a sua existência, fazendo a prevenção contra possíveis acontecimentos poluidores que surjam naturalmente ou pelo uso inadequado do Meio Ambiente.

Para construir coletivamente uma identidade ambiental, entende-se que é necessário fazer um levantamento sobre como as percepções ambientais dos professores e pais dos alunos do CEIM vêm sendo estabelecidas, que fatores e elementos vêm influenciando na formação dos conceitos ambientais praticados. Somente por meio da compreensão destas diferentes percepções que as pessoas têm sobre o Meio Ambiente é que possibilitará a discussão e a busca de construção de mediação e possíveis soluções dos problemas ambientais nesta região, pois o ambiente em que vivemos é um “bem comum”, como a própria Constituição Federal (1988), no Capítulo VI - Do Meio Ambiente, Art. 225 afirma: “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 as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, p. 36).

É fundamental que conheçamos a realidade na qual está inserido o CEIM Bairro Santa Cândida e que haja envolvimento de todos, principalmente da escola, um dos espaços de construção de conhecimentos, que auxilie os alunos e familiares a perceberem-se e situarem-se como seres sociais, ou seja, localizando quais e como são gerados os problemas ambientais para que possam participar das decisões rumo à conservação ambiental local.

¹⁴ Recursos Hídricos: é a parcela de água doce acessível à humanidade no estágio tecnológico atual e a custos compatíveis com seus diversos usos (PEREIRA JÚNIOR, 2004, p. 3).

O estudo tem como base a pesquisa de campo, que conforme Miranda Neto (2005, p. 54) nos aproxima dos elementos e sujeitos que contêm a matéria em análise.

O estudo de campo se interessa pelo levantamento de uma determinada comunidade, sociedade instituição, grupo social. A pesquisa de campo pode ser desenvolvida considerando o método do estudo de caso, as técnicas de amostragem, observações controladas, entrevistas, aplicação de formulários, questionários testes e escalas, seguidos de análises estatísticas. Desse modo, o estudo proporcionará uma imagem mais completa e real dos fatos que tendem a caracterizar o problema que está sendo pesquisado.

Quanto aos procedimentos metodológicos, usamos autores que nos deram suporte para a aplicação, registro e análise dos dados pesquisados, ou seja, “é um conhecimento de que nos servimos no processo de investigação como um sistema organizado de ‘proposições’, que orientam a obtenção de dados e a análise dos mesmos, bem como de ‘conceitos’, que veiculam seu sentido” (MINAYO, 1994, p. 19).

A abordagem metodológica que empregamos na pesquisa foi de cunho quantitativo e qualitativo, visto que “o desenvolvimento da pesquisa qualitativa pode conjugar duas áreas que confluem, patrimônio cultural e educação ambiental” (RUSCHEINSKY, 2005, p. 136). Nesse contexto, a pesquisa qualitativa ainda nos permite analisar e interpretar com riqueza de detalhes os fenômenos abordados, pois,

Ganham força os estudos chamados de “qualitativos”, que englobam um conjunto heterogêneo de perspectivas, de métodos, de técnicas e de análises, compreendendo desde estudos do tipo etnográfico, pesquisa participativa, estudos de caso, pesquisa-ação até análises de discursos e de narrativas, estudos de memória, histórias de vida e história oral (ANDRÉ, 2001, p. 54).

Para a realização desta, foram aplicados questionários semiestruturados junto aos professores e aos pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida. Fizemos saídas a campo, com visitas ao local a ser pesquisado para registro fotográfico e observação de campo a fim de trazeremos informações e a coleta de dados para a análise de conteúdo.

A dissertação conta com um quadro teórico, este que,

[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, dissertações, material cartográfico, etc; até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...] (MARCONI; LAKATOS, 1999, p. 73).

O quadro teórico foi embasado em autores que contribuíram para o entendimento da Educação Ambiental, da Percepção Ambiental e do Aquífero Guarani.

A dissertação está estruturada em quatro capítulos. Iniciamos com o capítulo da introdução, apresentando o memorial de aderência da pesquisadora ao tema, bem como justificativa, problema, objetivos, percurso metodológico e Estado da Arte. Ainda apresentamos as principais referências teóricas que nortearam a pesquisa.

No capítulo 2, temos a Revisão da Literatura, onde no item Educação Ambiental contextualizamos sobre a sua história e algumas de suas abordagens, dialogando com autores como Leff (2001), Loureiro (2005), Guimarães (2001), Grün (2002), Dias (2000), Mininni-Medina (2001), entre outros, para fundamentar a pesquisa. Para a discussão da Percepção e Complexidade Ambiental, fizemos a Revisão da Literatura contando com autores como, Merleau-Ponty (1990) e (1999), Arruda (2008), Nicolescu (2001), Morin (2000) e (2003), Leff (2009), Lima (2007), Dias (2000), entre outros que deram suporte nas questões levantadas, como a percepção ambiental, a complexidade ambiental, a auto-eco-organização da sociedade, e as dimensões complexas da realidade. E no item Complexidade Ambiental Local: Águas Superficiais e Subterrâneas do Bairro Santa Cândida em área de abrangência do Aquífero Guarani, discorremos sobre o rio Carahá e o Aquífero Guarani, contamos com autores como Lima (2007), Borghetti, Borghetti e Rosa Filho (2004), Scheibe; Hirata (2011), Ministério do Meio Ambiente (2007) e (2008), Almeida; Silva (2011) entre outros que levantamos para a pesquisa.

Discutir sobre Educação Ambiental, Percepção e Complexidade Ambiental é um desafio para um Educador. Mas o maior desafio que se apresentou neste estudo foi o item da Complexidade Ambiental Local, pela formação da pesquisadora. Este item poderá ser útil para os Educadores que tem pouco acesso a esse conhecimento específico, contribuindo assim, com a formação permanente dos professores e os processos de Educação Básica, para que possam abordar com segurança o tema Sistema Integrado Aquífero Guarani/Serra Geral e águas superficiais.

No capítulo 3, construímos a Metodologia da Pesquisa, tendo por objetivo, apresentar o modo como ela foi realizada, ou seja, quais os procedimentos que foram desenvolvidos neste estudo, bem como os diálogos filosóficos que fundamentaram essa metodologia. Contamos com o auxílio de Diez e Horn (2011), Minayo (1994), Lüdke e André (1986), Bardin (1977), entre outros. Também apresentamos o histórico do município de Lages, do bairro Santa Cândida e do CEIM ali existente.

E no capítulo 4, apresentamos os Resultados, Análise e Discussão dos dados da pesquisa, utilizando as categorias de Laurence Bardin (1977).

1.1 O ESTADO DA ARTE

A partir da década de 80, no Brasil, começa a ser produzido com mais ênfase, pesquisas intituladas “Estado da Arte”, a fim de coletar dados e reflexões a respeito de certa produção acadêmica, nas mais diversas áreas do conhecimento. Ferreira (2002, p. 258) esclarece que Estado da Arte é:

O desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários.

É na pesquisa do Estado da Arte que visualizamos não só a informação dos temas presentes em seus resumos, mas nos situa enquanto pesquisadores em um contexto coletivo, buscando as diferentes teorias, encontrando assim, percepções comportamentais que contribuem para o fazer científico. A autora informa-nos que para divulgarem-se os textos científicos, uma das formas é por catálogos impressos e em CD-ROM, o que facilita o acesso à comunidade científica, bem como à sociedade no geral, incentivando-a a procurar por assuntos de seu interesse. Assim, ampliando seu acesso à universidade, esta que é uma prestadora de serviços, e por isso pode oferecer aportes para o desenvolvimento social. A pesquisa feita em rede pela internet oportunizou ao pesquisador visualizar inúmeros bancos de teses e dissertações, bem como periódicos, o que facilitou o levantamento de dados para sua produção científica.

Os catálogos permitem o rastreamento do já construído, orientam o leitor na pesquisa bibliográfica de produção de uma certa área. Eles podem ser consultados em ordem alfabética por assuntos, por temas, por autores, por datas, por áreas. [...] trazem os títulos das dissertações de mestrado e teses de doutorado, mas também os dados identificadores de cada pesquisa quanto aos nomes do autor e do orientador, do local, data da defesa do trabalho, da área em que foi produzido. Os dados bibliográficos são retirados das dissertações de mestrado e das teses de doutorado para serem inseridos nos catálogos (FERREIRA, 2002, p. 261).

Ao realizarmos o Estado da Arte, buscamos a metodologia quantitativa e qualitativa a respeito do referencial bibliográfico existente sobre o tema que queremos pesquisar, com a perspectiva de analisar os conteúdos que já foram construídos, a fim de sabermos o quanto é relevante cientificamente a nossa produção escrita. Podemos primeiramente consultar o resumo das publicações, para compreendermos o que está escrito no corpo do trabalho. Após, então, complementando a leitura, consultamos a obra na íntegra, tirando as conclusões sobre se o resumo contemplou ou não o que dizia a publicação.

Deve-se reconhecer que os resumos oferecem uma História da produção acadêmica através de uma realidade constituída pelo conjunto dos resumos, que não é absolutamente a mesma possível de ser narrada através da realidade constituída pelas dissertações de mestrado e teses de doutorado, e que jamais poderá ser aquela narrada pela realidade vivida por cada pesquisador em sua pesquisa. Os resumos das pesquisas analisadas contam uma certa realidade dessa produção. Haverá tantas histórias sobre a produção acadêmica quantos resumos (de uma mesma pesquisa) forem encontrados (FERREIRA, 2002, p. 268).

Ao analisar a metodologia dos catálogos, Ferreira (2002, p. 268, grifo da autora) informa que eles têm determinadas “marcas de convencionalidade deste gênero discursivo”, onde observamos a didática acadêmica, a qual informa o pesquisador de modo objetivo sobre o resumo de que originou-se o tema pesquisado. A autora adverte que se houver uma palavra excluída, substituída ou acrescentada no resumo, permitirá que o pesquisador faça uma leitura diferente do proposto pelo trabalho, muitas vezes confundindo-o na escolha entre os textos selecionados. Ainda comenta que,

É possível ler em cada resumo e no conjunto deles outros enunciados, outros resumos, outras vozes, e perceber a presença de certos aspectos significativos do debate sobre determinada área de conhecimento, em um determinado período. A possibilidade de leitura de uma História pelos resumos que sabemos não poder ser considerada a única, tampouco a mais verdadeira e correta, mas aquela proposta pelo pesquisador do “estado da arte”; pode ainda ser resultado da compreensão das marcas deixadas pelos autores/editores em cada resumo e do estabelecimento de relações de cada um deles (resumo) com outros, e também com uma bibliografia que extrapola a da produção de dissertações e teses (FERREIRA, 2002, p. 270).

A pesquisa do Estado da Arte tem como característica principal a busca, com base em documentos de domínio público, por teses, dissertações e artigos relacionados ao tema proposto da dissertação. Fizemos um levantamento de dados na UNIPLAC, UFSC, IBICT, CAPES, CAPES Periódicos e SCIELO onde partimos das palavras-chave: Educação Ambiental; Percepção Ambiental; Aquífero Guarani e do cruzamento entre elas.

O objetivo de contar com esta pesquisa nos bancos de dados acima, está ligado à possibilidade de, a partir da confrontação com o tema escolhido, podermos identificar, quantificar e qualificar se é relevante ou não o objeto de pesquisa, visando ampliar o conhecimento sobre a percepção ambiental de professores e pais em área de abrangência do Aquífero Guarani, bem como servir de informação para professores da área ambiental e afins. Realizamos o Estado da Arte sobre o tema, do período de 2002 a 2012.

Na busca local, feita na Biblioteca Virtual da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC)¹⁵, encontramos 05 dissertações direcionadas para Educação Ambiental, 01 direcionada para Percepção Ambiental, 01 pesquisa relacionada ao Aquífero Guarani e 01 relacionada a Recursos Hídricos; 13 artigos para Educação Ambiental. Encontramos registros de 05 teses com relação à Educação, porém são de instituições de fora da Universidade, uma vez que ela ainda não possui Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Doutorado.

Na busca estadual, realizada na Biblioteca Virtual da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)¹⁶, encontramos com as palavras Educação Ambiental, 37 dissertações, 12 teses e 36 artigos. Encontramos do cruzamento das palavras Educação Ambiental/Percepção Ambiental, 88 dissertações, 47 teses e 51 artigos. Com as palavras Educação Ambiental/Aquífero Guarani, não encontramos nenhuma referência sobre o assunto, porém quando usamos apenas a palavra-chave Aquífero Guarani, encontramos 03 dissertações e 02 teses.

No banco de dados do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)¹⁷, encontramos com as palavras Educação Ambiental, 1107 dissertações e 288 teses. Do cruzamento das palavras Educação Ambiental/Percepção Ambiental, encontramos 186 dissertações e 41 teses. Não encontramos nenhum registro para as palavras Educação Ambiental/Aquífero Guarani, porém, quando falamos apenas de Aquífero Guarani, encontramos 20 dissertações e 09 teses.

No banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES)¹⁸, encontramos com as palavras Educação Ambiental, 2179 dissertações e 324 teses. No cruzamento das palavras Educação Ambiental/Percepção Ambiental, encontramos 46 dissertações e 04 teses. Para o resultado de Educação Ambiental/Aquífero Guarani, não

¹⁵ UNIPLAC. **Biblioteca Digital UNIPLAC**. Lages, SC. Disponível em: <<http://www.uniplac.net/biblioteca.br/>> Acesso em: 08 jun. 2013.

¹⁶ UFSC. **Biblioteca Digital UFSC**. Florianópolis, SC. Disponível em: <<http://www.portalbu.ufsc.br/>>. Acesso em: 18 jun. 2013.

¹⁷ IBICT. Disponível em: <<http://www.bdtd.ibict.br/>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

¹⁸ CAPES. **Banco de Tese e Dissertações**. Disponível em: <<http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>>. Acesso em: 08 jul. 2013.

encontramos nenhum registro. Com relação às palavras Percepção Ambiental, encontramos 423 dissertações e 59 teses. E com as palavras Aquífero Guarani, encontramos 87 dissertações e 26 teses.

Na (CAPES periódicos)¹⁹, encontramos 1371 artigos para Educação Ambiental, 68 resultados para Educação Ambiental/Percepção Ambiental, 19 resultados para Educação Ambiental/Aquífero Guarani, 571 resultados para Percepção Ambiental e 44 artigos para Aquífero Guarani.

No banco de dados do *Scientific Electronic Library Online - BRASIL (SCIELO)*²⁰, encontramos 132 artigos referentes à Educação Ambiental, 61 para Educação Ambiental/Percepção Ambiental, 11 artigos para Educação Ambiental/Aquífero Guarani, 09 para Educação Ambiental/Percepção Ambiental e 03 artigos para o Aquífero Guarani.

Analisando todas as produções existentes nas Bibliotecas Virtuais e Banco de Dados acima citados, no âmbito local, estadual e nacional, do período de 2002 a 2012, observamos que são poucos os estudos com relação ao tema de pesquisa desta dissertação, conforme Quadro do Estado da Arte (Apêndice A).

¹⁹ CAPES **Periódicos**. Disponível em: <<http://periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em: 06 jul. 2013.

²⁰ SCIELO. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 05 jul. 2013.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

À medida que o ser humano foi se distanciando da natureza e passou a encará-la como uma gama de recursos disponíveis a serem transformados em bens consumíveis, começaram a surgir os problemas socioambientais ameaçando a sobrevivência do Planeta. A educação ambiental surgiu, então, como uma necessidade de mudança na forma de encarar o papel do ser humano no mundo [...] (DUVOISIN, 2002, p. 91).

2.1.1 História da Educação Ambiental

Nos seus princípios, o homem vivia em harmonia com a natureza, tirando dela apenas o suficiente para sua sustentabilidade. Dessa forma, a natureza tinha condições de recuperar-se, sem ser agredida. No entanto a partir do momento em que o homem começou a interferir no Meio Ambiente, ele foi modificando seu *habitat* com o objetivo de facilitar sua vida. Leff (2001, p. 283) conceitua *habitat* como sendo:

[...] o lugar em que se constrói e se define a territorialidade de uma cultura, a espacialidade de uma sociedade e de uma civilização, onde se constituem os sujeitos sociais que projetam o espaço geográfico apropriando-se dele, habitando-o com suas significações e práticas, com seus sentidos e sensibilidades, com seus gostos e prazeres.

A Educação Ambiental²¹ é definida como um conjunto de processos a partir dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências - Art.1º da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e sua importância está na divulgação dos problemas socioambientais, contribuindo para uma nova postura com relação a eles. A questão ambiental pode ser descrita como uma ação destrutiva sobre os diversos ecossistemas, “surge, então, a Educação Ambiental como estratégia de sensibilização ambiental, para contribuir com a reflexão a respeito do atual modelo de sociedade” (LIMA; SOUZA, 2012, p. 87).

A partir da Revolução Industrial, no século XVIII, os problemas ambientais, produzidos pela criação de fábricas e pela construção de cidades nas suas proximidades, sem nenhum planejamento urbano, levaram a ser identificados como sendo de alto impacto para o Meio Ambiente. O desequilíbrio provocado pela ocupação desordenada da população provocou um crescente acúmulo de resíduos sólidos, poluição do ar, da água, promovendo uma deterioração dos ecossistemas locais.

Quando falamos em Educação Ambiental, logo nos vêm o questionamento de como surgiram às primeiras manifestações a favor do Meio Ambiente. Para elucidar um pouco este processo, vamos discorrer sobre os principais encontros ambientais contemporâneos, no âmbito internacional e nacional.

O surgimento das primeiras ideias e práticas ambientais contemporâneas é percebido pelo seguinte relato:

Em julho de 1945, no Deserto de Los Alamos, Novo México, Estados Unidos, o azul do céu transformou-se subitamente em um clarão ofuscante. A equipe científica liderada pelo físico R. Oppenheimer explodia experimentalmente a primeira bomba H. Apenas dois meses depois eram jogadas as bombas atômicas sobre as populações civis de Hiroshima e Nagasaki. [...] Os seres humanos adquirem, então, a auto-consciência da possibilidade de destruição completa do Planeta. Após o dia 6 de agosto de 1945 o mundo não seria mais o mesmo. Ironicamente, a bomba plantava as primeiras sementes do ambientalismo contemporâneo (GRÜN, 2002, p. 16).

Observamos que ao longo do tempo o homem passou a comportar-se de forma predatória com relação ao Meio Ambiente, esquecendo-se de que “ambientalismo é um movimento pela diversificação das condições de existência e dos projetos de vida dos povos, [...] que mobiliza a ação para a construção de uma nova racionalidade produtiva e um projeto alternativo de civilização” (LEFF, 2001, p. 101).

²¹ A Expressão Educação Ambiental foi utilizada pela primeira vez em 1962, na Conferência de Educação da Universidade de KEELE, Grã-Bretanha (RABELO, 2007, p. 302).

Com a explosão das bombas atômicas sobre as populações civis de Hiroshima e Nagasaki, Pena-Vega, Almeida e Petraglia (2001, p. 35) comentam que, “[...] Oppenheimer e outros cientistas atômicos refletiram sobre as consequências de seus atos, bem como nos revelam suas preocupações, seus tormentos [...]” e desde então, o mundo começa a perceber a grande ameaça de destruição total do Planeta. Com isso, o movimento ambientalista deu suas primeiras contribuições, onde, em 1949, Aldo Leopoldo, biólogo dos EUA, considerado o defensor do ambientalismo, escreveu a obra que foi considerada a mais importante sobre a ética holística²²: “A Ética da Terra”.

A conscientização ambiental cresce a partir da década de 1960, onde surge nos Estados Unidos, o ambientalismo. Em 1962, com a publicação do livro “Primavera Silenciosa” da bióloga americana Rachel Carson, apresenta várias discussões internacionais a respeito da diminuição da qualidade de vida da população. A autora relata sobre o uso desenfreado de produtos químicos agrícolas, contaminando os alimentos e espalhando resíduos sólidos e líquidos no Meio Ambiente.

Na década de 1970, ocorrem importantes manifestações a favor da preservação e conservação ambiental, sendo os Estados Unidos o primeiro País a sancionar a Lei sobre Educação Ambiental. Em 1972, na cidade de Estocolmo (Suécia), aconteceu a I Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, a qual foi “considerada um marco histórico e político internacional, decisivo para o surgimento de políticas de gerenciamento do ambiente [...]” (DIAS, 2000, p. 36). Nela foi abordado sobre a educação para o Meio Ambiente, e criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Passados três anos, em 1975, na cidade de Belgrado, antiga Iugoslávia, ocorreu o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, onde nesta ocasião surge a “Carta de Belgrado”.

Com interesse em participar também das Conferências do Meio Ambiente, realizou-se em 1976, reunião de EA para o Ensino Secundário, na cidade de Chosica (Peru), e reunião em Bogotá (Colômbia), no âmbito da América Latina. Seguindo a caminhada ambiental, em 1977, na cidade de Tbilisi, (Geórgia), antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), aconteceu por intermédio da Organização das Nações Unidas (ONU), com intervenção da *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), a I Conferência Intergovernamental sobre Educação para o Meio Ambiente, sendo percorridas

²² Holística: A palavra *hólos* veio do grego e significa inteiro; composto. *Holismo* é a tendência a sintetizar unidades em totalidades, que se supõe seja própria do universo. Sintetizar é reunir elementos em um todo; compor. A palavra holística tem penetrado progressivamente no âmbito da filosofia, da teologia, da educação, da ecologia, da economia, e demais domínios do conhecimento humano. Representa na realidade todo um movimento de mudança de sentido, não somente da ciência mais ainda de todo conhecimento humano (PELEGRINI, 2011, p. 13).

as diretrizes, as conceituações e os procedimentos para a Educação Ambiental, no âmbito mundial, onde “sinalizou para o mundo os caminhos para a incorporação da dimensão ambiental, em todas as formas de educação” (DIAS, 2000, p. 16).

Na Conferência de Tbilisi, recomendou-se, para o desenvolvimento da Educação Ambiental que:

Se considerassem todos os aspectos que compõem a questão ambiental, ou seja, os aspectos políticos, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos, culturais, ecológicos e éticos; que a Educação Ambiental deveria ser o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas, que facilitassem a visão integrada do ambiente; que os indivíduos e a coletividade pudessem compreender a natureza complexa do ambiente e adquirir os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais [...] (DIAS, 2000, p. 83).

Após um longo período de trabalhos ambientais, em meados da década de 80, houve a Conferência de Viena, na Suíça, em 1985, onde foram debatidas as modificações na camada de ozônio e como ela poderia prejudicar a saúde humana e o ambiente. Já em 1987, com a participação da UNESCO, organizou-se a II Conferência Mundial de Educação Ambiental, em Moscou, na antiga URSS; nesta foram reforçadas as metas propostas na I Conferência de Tbilisi, em 1977, traçados novos planejamentos a serem realizados na década de 1990 e avaliou-se como foram executados os princípios ambientais propostos para a década de 1977 a 1987.

Em 1987 também é divulgado o *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, falando de desafios comuns como, o desenvolvimento sustentável, segurança alimentar, energia e desafio urbano. Este relatório é considerado como um dos documentos mais significativos desta década, constituindo-se como fonte relevante de consulta para quem tem interesse nas questões ambientais.

O ano de 1990 é declarado pela ONU, como o ano Internacional do Meio Ambiente. Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro (Brasil) ocorreu a Rio 92 e a Eco 92, a II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e também o Fórum Global, reunindo Organizações Não-Governamentais (ONGs) do mundo inteiro. Durante esse Fórum foi realizada a Jornada Internacional de Educação Ambiental criando-se o “Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade Global” (GUIMARÃES, 2001, p. 28).

A Conferência Rio – 92 teve os seguintes objetivos:

- examinar a situação ambiental do mundo e as mudanças ocorridas depois da Conferência de Estocolmo, em 1972;
- identificar estratégias regionais e globais para ações apropriadas referentes às principais questões ambientais;
- recomendar medidas a serem tomadas nacional e internacionalmente, referentes à proteção ambiental, através de política de desenvolvimento sustentável²³;
- promover o aperfeiçoamento da legislação ambiental internacional;
- examinar estratégias de promoção do desenvolvimento sustentável e da eliminação da pobreza nos países em desenvolvimento, entre outros (DIAS, 2000, p. 521).

Na Rio - 92 destacou-se a criação da Agenda 21, que é um planejamento para o século XXI, fundamentado por um documento de 40 capítulos, com a finalidade de promover mundialmente um desenvolvimento da qualidade de vida, em que haja preservação ambiental, justiça social e desenvolvimento sustentável. Este documento é o resultado dos encontros realizados pela ONU, com a temática Meio Ambiente e suas Relações com o Desenvolvimento. Manteve-se o PNUMA e criou-se a Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS), com reuniões anuais, subordinado ao Conselho Econômico e Social (ECOSOC), órgão da ONU. Neste mesmo ano, o PNUMA divulga seu relatório *The world environmental 1972-1992* (O Meio Ambiente mundial), onde faz um estudo sobre os mais importantes problemas na área ambiental no decorrer dos últimos vinte anos.

Em 1997, na cidade de Kyoto (Japão), foi assinado o Protocolo de Kyoto, em que, pela primeira vez, há um acordo internacional que compromete os países do Norte a reduzir as emissões dos gases que provocam e agravam o efeito estufa, considerados pelos cientistas como causa principal do aquecimento global no mundo.

O ano de 2000 é eleito pela ONU como o Ano Internacional por uma Cultura de Paz. Em 2012, novamente no Brasil, chefes de Estado, de Governo e autoridades superiores reuniram-se na cidade do Rio de Janeiro, no período de 20 a 22 de junho, para a Rio + 20 – Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (UNCSD), contando com a participação da sociedade civil, onde “renovamos o nosso compromisso com o desenvolvimento sustentável e com a promoção de um futuro econômico, social e ambientalmente sustentável para o nosso planeta e para as atuais e futuras gerações” (RIO + 20, 2012, p. 3).

²³ Desenvolvimento sustentável: é aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades (COMISSÃO BRUNDTLAND – NOSSO FUTURO COMUM, 1988 *apud* DIAS, 2000, p. 120).

Para a realização do desenvolvimento sustentável, segundo a Declaração final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (RIO + 20, 2012, p. 3) é necessário:

- promover o crescimento econômico sustentável, equitativo e inclusivo;
- criar maiores oportunidades para todos;
- reduzir as desigualdades;
- melhorar as condições básicas de vida;
- promover o desenvolvimento social equitativo para todos;
- promover a gestão integrada e sustentável dos recursos naturais e dos ecossistemas, o que contribui notadamente com o desenvolvimento social e humano, sem negligenciar a proteção, a regeneração, a reconstituição e a resiliência dos ecossistemas diante dos desafios, sejam eles novos ou já existentes.

Paralelo à Conferência, deu-se à Cúpula dos Povos, um encontro realizado pela mobilização popular, em defesa da vida, da justiça social e ambiental e contra a exploração mercantil da natureza pelo homem. Foi escrito um documento final, sintetizando os principais eixos abordados durante as discussões ambientais ocorridas no período de 15 a 22 de junho e também houve a renovação do compromisso político com relação aos princípios e aos planos de ação traçados pelas Conferências realizadas anteriormente.

Observando a trajetória ambientalista mundial, comentamos a seguir, como foram introduzidas as primeiras ideias da História Ambiental do Brasil, onde esta,

Brota no seio de uma disciplina já bastante consolidada, a História, mas, sobretudo da História Econômica e do pensamento social dos chamados “intérpretes do Brasil”. Encontra sólido amparo, ainda, na Geografia Histórica, na História Regional, nos estudos de etnologia e nas análises empreendidas pelo Materialismo Histórico sobre as estruturas econômicas e sociais brasileiras [...] (MARTINEZ, 2006, p. 48).

A partir do início da década de 1970, no Brasil, começamos a ouvir alguns movimentos a respeito da preservação da natureza, onde “estas ocorreram por meio de iniciativas de entidades conservacionistas” (LOUREIRO, 2012, p. 82). Em 1971, foi criada pelos militantes ambientalistas, coordenados por José Lutzemberger, a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN), esta que constituiu a primeira associação ambientalista não governamental surgida no Brasil e na América Latina (THAINES, 2008). Em 1972, criou-se, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o curso de *Lato Sensu* em Ecologia. Em 1973, através do Decreto 73.030, da Presidência da República, é criada a

Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) como primeiro órgão brasileiro com o intuito de fazer uma gestão incorporada ao Meio Ambiente no contexto da realidade socioeconômica e educacional brasileira. Em 1977, surgem cursos de graduação, na área ambiental, em diversas Universidades brasileiras.

Na década de 1980, conforme Grün (2002) com a entrada do Brasil em um regime político mais democrático, começam a aparecer às primeiras atividades abrangendo efetivamente a temática da Educação Ambiental, onde o crescimento de mobilizações a favor do Meio Ambiente serve para a sensibilização da população. Em 1981, é aprovado a Lei n. 6.938, que discorre sobre a PNMA, constituindo assim um instrumento valioso para a Política Ambiental no Brasil, e em seu Art. 2º, inciso I, observamos o seguinte:

- A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana:
- I – ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o Meio Ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.

Em 1986, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), mediante a Resolução 01/86, determina a obrigatoriedade dos Estudos de Impacto Ambiental e dos Relatórios de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) (OLIVA; MUHRINGER, 2001). Esses estudos devem incluir os critérios básicos para a execução da Avaliação de Impacto Ambiental a fim de instrumentalizar a Política Nacional do Meio Ambiente, visto que considera impacto ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do Meio Ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.

Em 11 de março de 1987, o Plenário do Conselho Federal de Educação (MEC) aprova, por unanimidade, a conclusão da Câmara de Ensino, a respeito do parecer 226/87, que considera necessária a inclusão da Educação Ambiental dentre os conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares das escolas de 1º e 2º graus (propostas do conselheiro Arnaldo Niskier, relatadas pelo conselheiro Mauro C. Rodrigues) (DIAS, 2000, p. 44).

A Constituição Federal, promulgada em 1988, apresenta no Art. 225, à questão do Meio Ambiente. Em 1989, a Lei 7.735 cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), pretendendo formular, coordenar e executar a Política Nacional do Meio Ambiente.

Na década de 1990, com a realização da Rio - 92, a Educação Ambiental enraizou-se de vez na sociedade brasileira. Durante a Rio - 92, o Ministério da Educação e da Cultura (MEC) promove o Workshop sobre Educação Ambiental, concebendo a Carta Brasileira para a EA. O Presidente da República sanciona em 1994, o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), que tem como objetivo “instrumentalizar politicamente o processo de Educação Ambiental, no Brasil” (DIAS, 2000, p. 52). Em 1997, pelo decreto presidencial, cria-se a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 21 Nacional. Neste mesmo ano, o MEC realiza a I Teleconferência Nacional de Educação Ambiental por intermédio da TV Escola e também a I Conferência Nacional de Educação Ambiental, realizada em Brasília. Divulga também os novos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), em que a questão ambiental torna-se tema transversal nos currículos do ensino brasileiro (OLIVA; MUHRINGER, 2001).

Em 1998, é assinada a Lei nº 9.605, sobre os Crimes Ambientais. Criou-se em 1999, no Brasil, a Lei n. 9.795/99, que rege a Política Nacional de Educação Ambiental, no seu Art. 225 da Constituição Federal. Essa Lei é voltada para a preservação do Meio Ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e a sua sustentabilidade.

No início do século XXI, em 2001, começou o primeiro Encontro de Pesquisas em Educação Ambiental (EPEA), encontro este que culminou um importante momento no Brasil, onde pesquisadores da área de Educação Ambiental reuniam-se bienalmente, o que propiciou por meio dos artigos escritos, à criação da revista Pesquisa em Educação Ambiental, lançada em 2006 (KAWASAKI; CARVALHO, 2009).

O Brasil está comprometido com oito convenções internacionais sobre o Meio Ambiente, tendo ele a responsabilidade de desenvolver ações governamentais garantindo o seu cumprimento, envolvendo fiscalização e legislação. Conforme Andrade (2001, p. 54), as convenções são as seguintes:

- Convenção sobre Diversidade Biológica;
- Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima;
- Convenção de Combate à Desertificação;
- Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio;
- Convenção de Basiléia sobre Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos;
- Convenção de Londres sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias;
- Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar;

- Convenção sobre Zonas Úmidas de importância internacional especialmente como *Habitat* de Aves Aquáticas.

Nos vários encontros internacionais e nacionais sobre a Educação Ambiental, foram construindo-se metas, objetivos a serem alcançados, com a função de impulsionar um processo que resultará em um novo estilo de vida, mais equilibrado e comprometido com o meio em que vivemos. Hoje, a temática ambiental é um dos assuntos de prioridade mundial, quando evidentemente tornou-se o crescimento econômico uma questão de sobrevivência da espécie humana e não pode ser pensado e analisado sem o saneamento do planeta e respeito à capacidade de suporte do mesmo.

A degradação ambiental está cada vez mais presente: o efeito estufa, causando o aumento da temperatura na Terra; as chuvas ácidas envenenando os lagos e os solos; o buraco na camada de ozônio, relacionado com a elevação de incidência de raios ultravioletas, o que põe em risco a vida do Planeta. Por isso, apesar de termos uma consciência mais ecológica, ainda continuamos realizando devastações na natureza, poluindo e contaminando as águas e solos e ameaçando a extinção da fauna e flora.

As leis ambientais foram feitas para garantirem a preservação do Meio Ambiente, onde Oliva e Muhringer (2001, p. 72) comentam que, “[...] a partir de meados do século XX, a legislação brasileira começou a incorporar leis mais abrangentes que buscavam regular em todo o território nacional o uso do Meio Ambiente [...]”, porém o que se vê é que isto não está acontecendo. As ações no ambiente, onde a natureza é explorada até sua exaustão são de importância e de urgência, e só terão melhorias se contarmos com a participação de toda a sociedade.

As exigências de vida do homem da cidade como emprego, saúde, educação, renda e cultura, obrigam o sistema socioeconômico a ampliar suas forças produtivas, acelerando o processo de urbanização e industrialização. Esse processo transforma cada vez mais a matéria-prima em produtos industrializados, gerando rapidamente resíduos e poluição. Veiga (2007, p. 60) pede que “o crescimento econômico respeite os limites da natureza em vez de destruir seus ecossistemas. E que dê, assim, uma chance às gerações futuras de que também possam progredir”.

A crise ambiental é uma crise da sociedade, onde esta se defronta com uma situação em que está em jogo a própria sobrevivência da espécie. Leff (2006, p. 223) reflete que “a crise ambiental foi o grande desmancha-prazeres na comemoração do triunfo do desenvolvimento, expressando uma das falhas mais profundas do modelo civilizatório da modernidade”.

Dias (2000, p. 100) acredita que “a Educação Ambiental seja um processo por meio do qual as pessoas apreendem como funciona o ambiente, como dependemos dele, como afetamos e como promovemos a sua sustentabilidade”. Pensando nisso, o autor relata que para obter a informação a respeito da Educação Ambiental, o homem necessita desenvolver o seu conhecimento, sua compreensão, suas habilidades e motivações, para adquirir valores, mentalidades e atitudes necessárias a fim de lidar com questões/problemas ambientais e encontrar soluções sustentáveis (Figura 4):

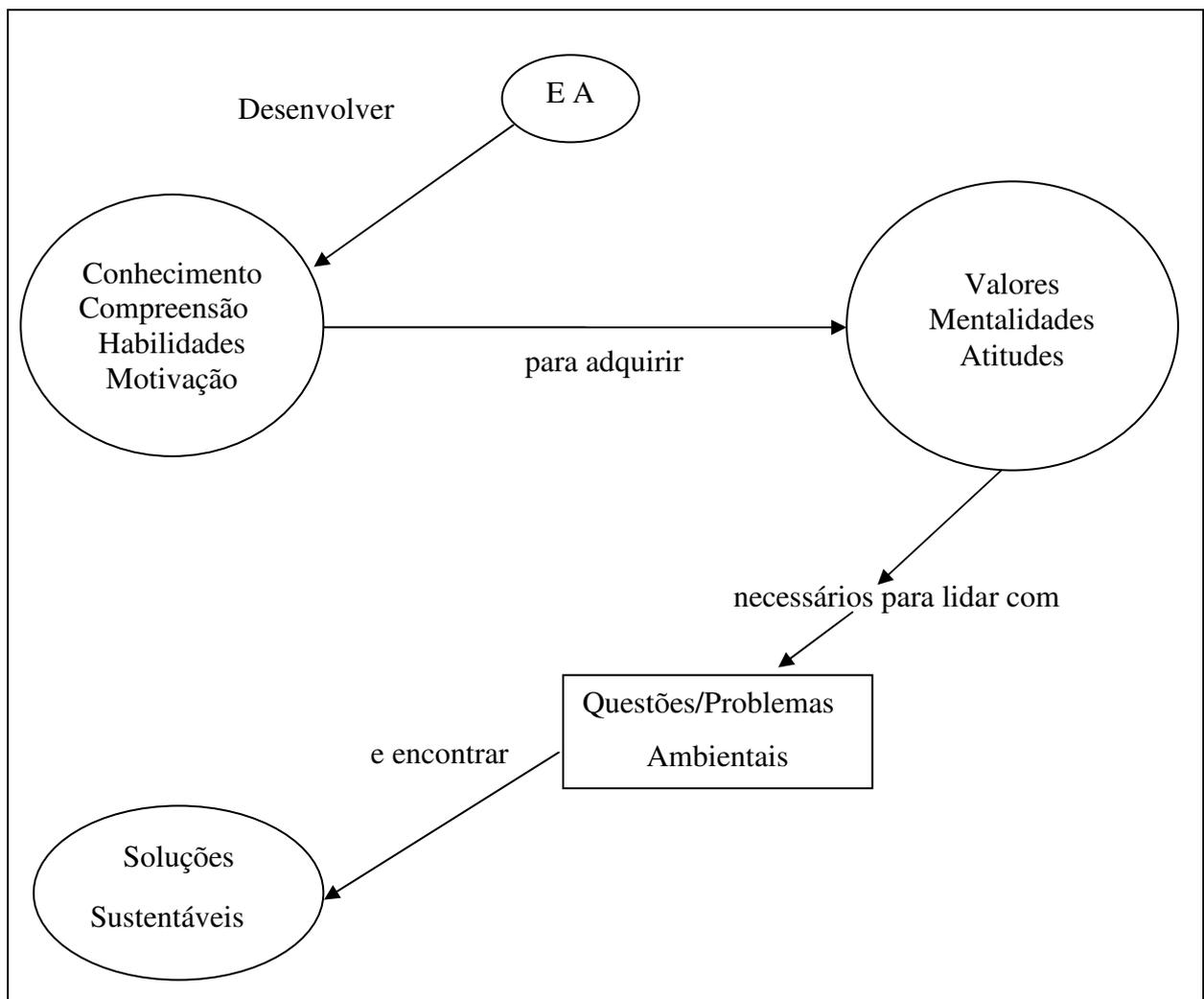


Figura 4: Concepção de Educação Ambiental

Fonte: (DIAS, 2000, p. 100)

2.1.2 Abordagens da Educação Ambiental

Abordagem da Educação Ambiental significa como estamos referindo-nos sobre determinado tema que será comentado na área ambiental. Para que se tenha uma ideia mais apurada sobre este assunto, é necessário clarear alguns conceitos com as quais está intimamente relacionada, recorrendo a diferentes autores que fazem uma distinção entre este tema ambiental.

Leff (2001, p. 210) aborda a Educação Ambiental como a formação de uma consciência fundada numa “nova ética que deverá resistir à exploração, ao desperdício e à exaltação da produtividade concebida como um fim em si mesma”. Entendemos que o autor faz uma crítica ao modo de consumo da atualidade, o que leva a degradação dos recursos naturais, sem o mínimo de cuidado ético com as outras formas de vida. Desta forma, outros olhares são indicados para a tomada de decisões, onde ele também aborda que:

A Educação Ambiental implica um processo de conscientização sobre os processos socioambientais emergentes, que mobilizam a participação dos cidadãos na tomada de decisões, junto com a transformação dos métodos de pesquisa e formação, a partir de uma ótica holística e enfoques interdisciplinares (LEFF, 2001, p. 253).

O mesmo autor (2001, p. 257) ainda discorre que “A Educação Ambiental traz consigo uma nova pedagogia que surge da necessidade de orientar a educação dentro do contexto social e na realidade ecológica e cultural onde se situam os sujeitos e atores do processo educativo”. Analisando as reflexões de Leff (2001) observamos que ele aborda a Educação Ambiental na vertente socioambiental, onde o homem é reintegrado na natureza, tira a sua subsistência com consciência no seu manejo, e trabalha no âmbito da sustentabilidade. Afirma que não é a sociedade como um todo a culpada pela destruição do Meio Ambiente, e sim o processo econômico capitalista que explora até a exaustão os recursos naturais. Retoma os conhecimentos tradicionais e populares, dando grande importância aos aspectos da educação formal e não formal, contribuindo assim para a preservação e conservação da natureza e melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Loureiro (2005, p. 69) contribui com sua abordagem ambiental refletindo que, “A Educação Ambiental é uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente”.

Percebemos que na abordagem do autor, o homem é um ser que está sintonizado com o mundo, fazendo reflexões sobre ele, com o intuito de transformá-lo pela *práxis*²⁴. Para ele, o ponto central da educação é a consciência da realidade e de como podemos transformá-la. O seu entendimento sobre a relação professor e aluno é que ambos precisam ter um diálogo horizontal, onde a relação de compromisso e cooperação entre eles seja sempre mútua.

Guimarães (2001, p. 15) reflete que,

[...] a Educação Ambiental tem o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente. Uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico na natureza, possibilitando, por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental do nosso planeta.

Para o autor, a Educação Ambiental é abordada como a reintegração do ser humano na natureza, transformando, assim, a sociedade e o ecossistema e proporcionando uma relação harmoniosa entre eles. Ele valoriza as diversidades culturais e acredita no futuro da sociedade. Considera que o cidadão precisa ser crítico, participativo e democrático. Pensa que o professor e o aluno necessitam ter uma interação para o diálogo e a construção do conhecimento.

Segundo Mininni-Medina (2001, p. 73):

A Educação Ambiental na vertente socioambiental considera e incorpora os aspectos positivos da vertente ecológica-preservacionista, acrescentando os aspectos socioeconômicos e históricos, fazendo uma análise das inter-relações entre sociedade e natureza, a partir dos conceitos de desenvolvimento sustentável, qualidade de vida, participação e exercício da cidadania.

A autora deixa claro em sua fala que considera a Educação Ambiental sob o olhar da vertente socioambiental, cujo homem necessita tirar da natureza apenas o suficiente para sua subsistência, de maneira consciente, contribuindo assim para a conservação ambiental. Acredita que a sociedade degrada o Meio Ambiente por estar em um sistema capitalista, pois cada vez mais é exigido o consumo sem terem a percepção das consequências que este estilo de vida provoca à natureza.

²⁴ *Práxis*: implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo (FREIRE, 1988, p. 67).

2.1.3 Educação Ambiental Formal

A Constituição Federal (1988, p. 36), no Capítulo VI - do Meio Ambiente, Art. 225, discorre que é necessário “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do Meio Ambiente”, por isso pensamos que com o educador reflexivo²⁵, na Educação Ambiental formal, o aluno possa ter uma conscientização para a preservação do meio em que está inserido, contribuindo assim para a conservação dos recursos naturais. Lima (2007, p. 41) afirma que:

A Educação Ambiental Formal ocorre dentro do sistema escolar. O educador deve construir o conhecimento a ser iniciado, buscando preparar para a vida os educadores-cidadãos, que devem, para transmitir tal conhecimento, bem como se apropriando dele e, aprender o suficiente para fazer o repasse.

A Lei nº 9.795/99, da PNEA, dispõe em seu Art. 9º que Educação Ambiental na educação escolar é aquela desenvolvida no âmbito dos currículos da instituição de ensino público e privado, englobando a educação básica (infantil, fundamental e médio), bem como a educação superior, a especial, a profissional e a de jovens e adultos, e não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino, mas trabalhada como tema transversal de forma responsável. Cambi (1999, p. 27) discorre que,

Talvez não se tenha realizado, ainda, uma colaboração mais íntima entre ecologia e pedagogia, os frutos mais interessantes desse encontro ainda não foram colhidos, [...] mas um terreno novo de trabalho foi apontado, e apontado como radicalmente novo, para iniciar outra revisão/reconstrução *abimis* da identidade e do papel da pedagogia, hoje.

Para que o tema sobre Educação Ambiental seja incorporado ao cotidiano escolar, poderá ser introduzido por intermédio das áreas do conhecimento, já que “deveríamos encontrar, nos livros-textos e \no ensino de um modo geral, ao menos alguma menção sobre o impacto que o progressivismo das sociedades ocidentais tem causado aos sistemas naturais” (GRÜN, 2002, p. 110).

²⁵ Educador reflexivo: Pretendemos aqui ampliar a ideia de professor para educador reflexivo, para, em coerência com a perspectiva crítica de educação ambiental, enfatizarmos as práticas relacionais desse sujeito que, em suas intervenções pedagógicas sobre a realidade, dilui a separação entre escola e comunidade, educação formal e não formal (GUIMARÃES *et al.*, 2010, p. 17).

A Educação está diretamente vinculada ao pleno exercício da cidadania, visto que a sociedade busca alternativa e soluções para a melhoria da qualidade de vida, voltada para a preservação do Meio Ambiente. O educador reflexivo, compreendendo as questões ambientais do lugar onde ministra suas aulas, contribui para a sensibilização crítica dos pais, dos alunos e da comunidade no geral, incentivando-os a participarem da divulgação a respeito da preservação do meio ao seu redor para que possam reconhecer-se integrantes dele, nas dimensões complexas da realidade, enquanto participantes deste processo, como Guimarães (2001, p. 52) descreve:

[...] é a tentativa de resgate no ambiente escolar do envolvimento prazeroso de alunos e professores no processo educativo, acreditando que com uma educação participativa se possam atingir os mais elevados ideais de uma educação libertadora, transformadora de valores preestabelecidos e comprometidos com a formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade em que estão inseridos.

As atitudes em relação à preservação e conservação do Meio Ambiente são necessárias, e se forem planejadas, a Educação Ambiental no sistema formal poderá originar um conhecimento crítico, voltado aos cuidados e à recuperação do ambiente local. A proposta de educar para o ambientalismo é uma maneira de olhar diferente para onde vivemos, por isso, na escola, esta educação pode orientar o aluno para o seu convívio social e a sua aquisição de consciência ambiental que formarão a sua concepção de mundo, pois “a escola desempenhará bem o seu papel quando partir daquilo que a criança já sabe, do conhecimento que ela traz de seu cotidiano, suas ideias a respeito dos objetos, fatos e fenômenos, suas ‘teorias’ acerca do que observa no mundo” (SILVEIRA, 2012, p. 10).

O aluno vem para a escola com conhecimentos de vida construído pelo mundo que o cerca, e garantir a ele direitos fundamentais em relação a sua educação, considerando-o como um ser social e histórico é primordial para o seu desenvolvimento. A escola, exercendo o papel de promover a Educação Ambiental, possui relevância na formação da consciência do ser humano nos assuntos referentes à preservação da natureza, e usa todo seu contexto para uma nova formação ecológica. Tristão (2010, p. 168) reflete que:

O papel da Educação Ambiental emancipatória é ligar, conectar e associar a vida e ambiente, conhecimento e vida, com respeito às diferenças, sem contraposição à igualdade, para a produção de culturas, de pertença à natureza e ao planeta, para se alcançar um nível de sustentabilidade na economia local que contribua, ao mesmo tempo, com os objetivos em escalas nacional e global.

A Educação Ambiental não é apenas um assunto da moda, ela é entendida como necessidade de sobrevivência das espécies do Planeta e a escola pode estar sempre presente à realidade do aluno para que juntos construam os conhecimentos, ajudando-o a ter uma visão ecológica do meio em que vive. A questão ambiental é abordada cada vez mais na escola, pois é considerada urgente e importante para a sociedade, onde o presente e o futuro da humanidade dependem da relação estabelecida entre a natureza e o uso pelo homem dos bens naturais disponíveis. O Meio Ambiente foi proposto nos PCNs como tema transversal, ou seja, perpassa todos os componentes curriculares, considerando às questões socioambientais de abrangência nacional.

É fundamental acima de tudo, que os alunos sejam educados e sensibilizados sobre a necessidade de vivermos em lugares saneados, sadios e agradáveis, contextualizando com o ambiente em que estão inseridos, até porque cada um pode fazer sua parte. A Educação ambiental não é apenas discurso, mas sim uma atitude de respeito em relação à natureza e a nós mesmos. Rios (2001, p. 26) descreve que:

A tarefa fundamental da educação, da escola, ao construir, reconstruir e socializar o conhecimento, é formar cidadãos, portanto contribuir para que as pessoas possam atuar criticamente no contexto social de que fazem parte, exercer seus direitos e, nessa medida, serem, de verdade, pessoas felizes [...].

Educar significa muito mais que repassar ou transmitir conhecimentos e ensinar técnicas, é, antes de tudo, utilizar conhecimentos de forma crítica a fim de pôr em prática, ações concretas que conduzam a uma resolução dos problemas, e ao começarmos pelas crianças a realizar as práticas pedagógicas relacionadas à Educação Ambiental, e internalizando aprendizados significativos, conseguiremos assim uma maior sensibilização a respeito do Meio Ambiente. Nesse sentido Carvalho (2001, p. 47) observa que:

Embora todos os grupos sociais devam ser educados para a conservação ambiental, as crianças são um grupo prioritário. As crianças representam aqui as gerações futuras em formação. Considerando que as crianças estão em fase de desenvolvimento cognitivo, supõe-se que nelas a consciência ambiental pode ser internalizada e traduzida em comportamentos de forma mais bem sucedida do que nos adultos que, já formados, possuem um repertório de hábitos e comportamentos cristalizados e de difícil reorientação.

Encerrando este subcapítulo, salientamos que, seja qual for o modo como veiculamos a Educação Ambiental para a sociedade, conforme for sua percepção ambiental, cada pessoa reagirá de maneira diferente às informações ambientais acessadas.

2.2 PERCEPÇÃO E COMPLEXIDADE AMBIENTAL

Perceber é tornar algo presente a si com a ajuda do corpo, tendo a coisa sempre seu lugar num horizonte de mundo e consistindo a decifração em colocar cada detalhe nos horizontes perceptivos que lhe convenha [...] (MERLEAU-PONTY, 1990, p. 93).

Pela percepção ambiental firmam-se as relações de emoções do homem para com o Meio Ambiente. Neste sentido, Arruda (2008, p. 35), nos leva a pensar sobre as emoções e percepções, como sendo “uma maneira de refletir sobre a nossa forma de participação no mundo”²⁶. Lima (2007, p. 48) entende a percepção ambiental como “[...] um conhecimento concebido a partir da percepção que o sujeito tem sobre seu entorno. A percepção ambiental é, portanto, o processo de apreender o ambiente, protegendo-o”.

Na atualidade, estamos cada vez mais distantes da natureza, seja pela falta de tempo ou pelo desinteresse da população, vendo-a como simples enfeite para os olhos, sem termos percepção de que fazemos parte deste ambiente e que necessitamos preservá-lo para possibilitar a sobrevivência dos seres vivos. Jacobi (2008, p. 29) reflete que “[...] entende-se por percepções ‘visão/ compreensão’, a percepção que as pessoas têm sobre o meio ambiente no qual vivem e sobre a melhor forma de preservá-lo e melhorá-lo [...]”.

O homem é dotado das capacidades sensoriais e perceptivas, porém a compreensão destas capacidades é diferente de pessoa para pessoa, dependendo das experiências que cada um tem no seu dia a dia. Fernandes (2001, p. 95) entende que as “percepções do mundo real ou do contexto social são registradas e conservadas na memória na forma de imagens que são formadas a partir das experiências mantidas com o meio social e natural [...]”.

A percepção do mundo é feita através de todos os sentidos, os quais variam conforme os contextos nos quais as pessoas estão inseridas. O mundo percebido pelos olhos é puramente uma relação com o objeto. A percepção e a imagem são dinâmicas no tempo e no espaço, a compreensão do meio urbano muda concomitantemente com a idade, sexo, educação, cultura, erudição, classe social, economia, política, religião, individualidade, preferências, atitudes, valores e atribuições do meio ambiente (ADDISON, 2003, p. 39).

²⁶ Mundo: O mundo é aquilo mesmo que nós nos representamos, não como homens ou como sujeitos empíricos, mas enquanto somos todos uma única luz e enquanto somos todos do Uno sem dividi-lo [...] (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 6).

Dias (2000, p. 260) apresenta o modelo dos filtros (adaptado de Rapoport, 1977) (Figura 5), onde o autor compara a percepção do mundo real, vivida por duas pessoas, “de modo que situações iguais podem ser percebidas diferentemente pelos indivíduos”.

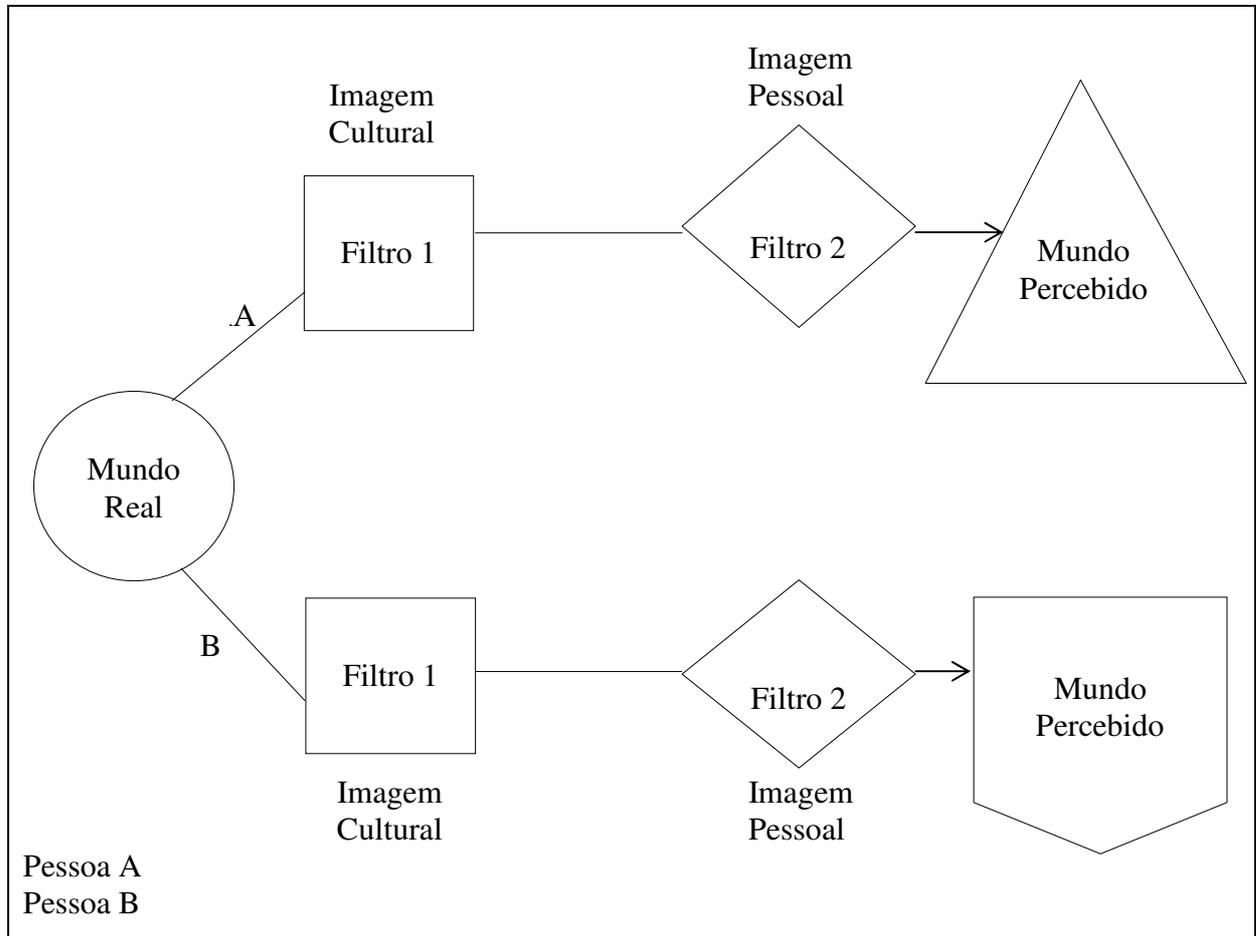


Figura 5: O Modelo dos filtros

Fonte: (DIAS, 2000, p. 260).

Observando o modelo de percepção dos filtros, podemos identificar que as pessoas ao estarem na presença do mundo real, constroem sua imagem conforme suas experiências de vida cultural e pessoal “a partir de suas crenças, valores e conhecimento gerando como produto percepções ambientais diferentes para o mesmo fato da realidade” (LIMA, 2007, p. 48). Um determinado objeto não será visto da mesma forma pelas pessoas, pois cada uma tem interesses e percepções distintas.

A problemática ambiental e as ocupações urbanas irregulares em áreas de águas superficiais e subterrâneas nos trazem uma série de debates e apreensões sobre o cuidado com o Meio Ambiente e a qualidade de vida da população. Assim, pela percepção ambiental o ser

humano poderá compreender que está inserido no ambiente e que este faz parte de sua vida, e como tal necessita ser preservado e conservado. Segundo Morin (2003, p. 18):

O enfraquecimento de uma percepção global leva ao enfraquecimento do senso de responsabilidade – cada um tende a ser responsável apenas por sua tarefa especializada –, bem como ao enfraquecimento da solidariedade – ninguém mais preserva seu elo orgânico com a cidade e seus concidadãos.

Entende-se que ao compreender a percepção ambiental dos professores e pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida, conheceremos as ligações entre homem/natureza, suas preocupações e questionamentos ambientais, suas expectativas com relação à qualidade ambiental local, possibilitando assim, a partir deste conhecimento, analisar os processos complexos destas pessoas a favor do Meio Ambiente.

E para entendermos os processos complexos, Morin (2005, p. 177-183) indica as diferentes avenidas que conduzem ao "desafio da complexidade":

- A primeira avenida, o primeiro caminho é o da irredutibilidade do acaso e da desordem;
- A segunda avenida da complexidade é a transgressão, nas ciências naturais, dos limites daquilo que poderíamos chamar de abstração universalista que elimina a singularidade, a localidade e a temporalidade;
- A terceira avenida é a da complicação;
- A quarta avenida foi aberta quando começamos a conceber uma misteriosa relação complementar, no entanto, logicamente antagonista entre as noções de ordem, de desordem e de organização;
- A quinta avenida da complexidade é a da organização;
- A sexta avenida uni o princípio hologramático a um outro princípio de complexidade que é o princípio de organização recursiva;
- A sétima avenida para a complexidade, a avenida da crise de conceitos fechados e claros;
- A oitava avenida da complexidade é a volta do observador na sua observação.

Os princípios da complexidade propostos por Morin (2005) apresentam uma forma de olhar, entender e perceber o mundo. Nesta dissertação estes princípios, em especial a auto-eco-organização, foram referência para compreender a percepção ambiental dos professores e pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida em área de abrangência do Aquífero Guarani.

Morin (2005) ainda apresenta o paradigma da complexidade, constituído pelas inter-relações necessariamente associativas entre as noções de: Organização, Sistema, Ser, Ordem, interação, Existência e Desordem (Figura 6).

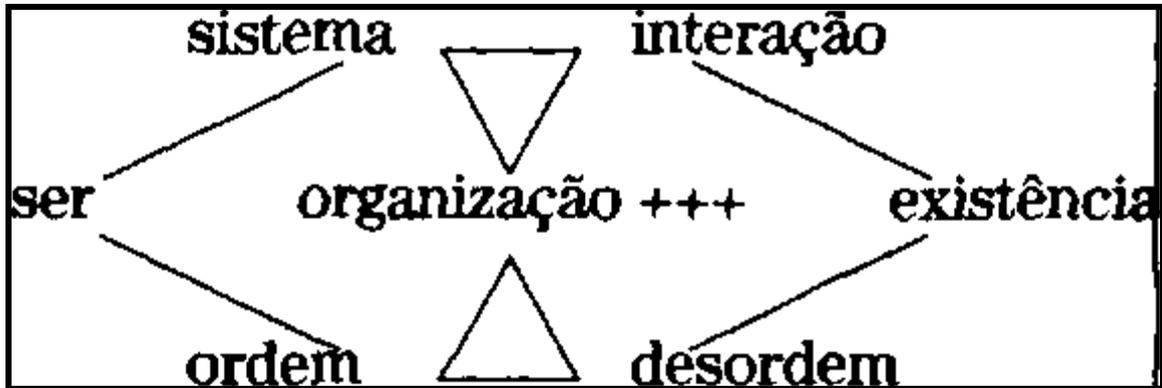


Figura 6: Paradigma da complexidade

Fonte: (MORIN, 2005, p. 268)

Temos reflexões de Behrens (2008, p. 21) discorrendo que “o entendimento da complexidade num mundo repleto de incertezas, contradições, paradoxos, conflitos, desafios, permite alertar que reconhecer a complexidade significa renunciar à visão estanque e reducionista de conviver no universo [...]”.

Segundo Dib-Ferreira (2010), pela complexidade religamos os conhecimentos, percebemos que, para conhecer um problema, é importante compreender as relações entre suas partes, não de forma isolada, mas como uma visão global, agindo na essência da questão e não somente nos sintomas. O mesmo autor ainda ressalta que “o pensamento complexo convoca uma dialógica entre o que está separado e o inseparável, entre ordem/desordem/organização; entre as partes entre si e as partes como um todo; entre ser humano e natureza, indivíduo e sociedade” (DIB-FERREIRA, 2010, p. 61).

Partindo da complexidade de Morin (2005), seguimos para a complexidade ambiental de Leff (2001), afirmando que “em resposta à crise de racionalidade da civilização moderna, a complexidade e o ambiente surgem como princípios para uma reorganização do mundo, como condição e suporte do desenvolvimento humano” (LEFF, 2001, p. 286).

Leff (2009) ainda reflete que a complexidade ambiental:

[...] emerge da relação entre o real e o simbólico; é um processo de relações ônticas, ontológicas e epistemológicas; de hibridações da natureza, da tecnologia e da cultura; é, sobretudo, a emergência de um pensamento complexo que apreende o real e que se torna complexo pela intervenção do conhecimento [...] (LEFF, 2009, p. 22).

A proposta da complexidade ambiental baseia-se na busca de outra concepção para a realidade catastrófica que o mundo está vivendo atualmente, pois mediante conhecimentos, habilidades e atitudes a sociedade poderá se organizar para intervir de forma participativa em processos decisórios na questão da qualidade ambiental, com novos valores éticos, sociais e ecológicos.

2.2.1 Auto-eco-organização da sociedade

A sociedade, ao manifestar interesse pelas questões ecológicas, participando dos encontros, dos debates promovidos por educadores ambientais, pode ser a favor da preservação do Meio Ambiente, onde discute a respeito da relação homem e natureza, mediante ações sociais locais. Thaines (2008, p. 141) entende que,

O educador ambiental que vivencia sua *práxis* deve atuar como catalisador de processos educativos que: construam e reconstruam, num processo de ação e reflexão, o conhecimento sobre a realidade com os sujeitos envolvidos no processo; respeitem a pluralidade e diversidade cultural para intervenção e solução dos problemas e conflitos ambientais; articulem os diferentes saberes e fazeres; proporcionem a compreensão da problemática ambiental em toda a sua cumplicidade, tendo como ponto de partida os problemas locais.

A organização da sociedade dá-se mediante regras que atuam nas relações entre a própria sociedade. Elas são formadas por pessoas que deixam suas contribuições materiais e históricas, e são necessárias para a construção de uma sociedade igualitária, com o propósito de buscar soluções para os problemas ambientais e também para o bem estar da população,

Trata-se de um movimento de auto-eco-organização, uma maneira de refletir sobre a nossa forma de participação no mundo de maneira mais dinâmica. Levado para o desempenho pessoal esse princípio conduziria a uma maior atenção ao ser humano integrada no meio ambiente, e a uma maior responsabilidade social, ecológica e cultural (ARRUDA, 2008, p. 35).

Morin (2003, p. 95) destaca em seu Princípio da autonomia/dependência (auto-organização) que,

Os seres vivos são seres auto-organizadores, que não param de se autoproduzir e, por isso mesmo, dependem energia para manter sua autonomia. Como têm

necessidade de retirar energia, informação e organização de seu meio ambiente, sua autonomia é inseparável dessa dependência; é por isso que precisam ser concebidos como seres auto-eco-organizadores.

Este princípio, segundo Morin (2003, p. 95), “[...] vale especificamente, é óbvio, para os humanos – que desenvolvem sua autonomia na dependência de sua cultura – e para as sociedades – que se desenvolvem na dependência de seu meio geológico”.

É necessário que a sociedade reflita e participe nas tomadas de decisões, visando à qualidade ambiental do local, visto que “é a cultura e a sociedade que garantem a realização dos indivíduos, e são as interações entre indivíduos que permitem a perpetuação da cultura e a auto-organização da sociedade” (MORIN, 2000, p. 54). É por esta participação, que se busca analisar as percepções ambientais, possibilitando assim a construção da cidadania e do desenvolvimento ambiental sustentável, pela análise de suas dimensões complexas da realidade.

2.2.2 Dimensões complexas da realidade

Nicolescu (2001, p. 61) reflete sobre os diferentes níveis de Realidade discorrendo que:

São acessíveis ao conhecimento humano graças à existência de diferentes *níveis de percepção*, que se acham em correspondência biunívoca com os níveis de Realidade. Estes níveis de percepção permitem uma visão cada vez mais geral, unificante, englobante da Realidade, sem jamais esgotá-la completamente.

Conhecer as dimensões ambientais, sociais, culturais, políticas e econômicas da realidade são fundamentais, pois é a partir delas que observamos os aspectos de ocupação do espaço onde vivem, entendendo, assim, a relação entre homem e natureza, identificando possíveis causas e consequências complexas da ação humana no Meio Ambiente. Dias (2000, p. 110), em sua fala salienta que:

A EA deve chegar a todas as pessoas, onde elas estiverem – dentro e fora das escolas, nas associações comunitárias, religiosas, culturais, esportivas, profissionais, etc. Ela deve ir onde estão as pessoas reunidas. Os “conhecimentos” devem tratar das suas realidades sociais, econômicas, políticas, culturais e ecológicas. A EA deverá informar sobre a legislação ambiental, sobre os mecanismos de participação

comunitária, a fim de que, organizados, possam fazer valer os seus direitos constitucionais de cidadãos, de ter um ambiente ecologicamente equilibrado e, conseqüentemente, uma boa qualidade de vida. A EA deverá promover o resgate e a criação de novos valores, compatíveis com o novo paradigma do desenvolvimento sustentável.

Introduzindo com a reflexão do autor, e contando com contribuições de outros autores, vamos elencar argumentos para contribuir com o entendimento das Dimensões Complexas da Realidade.

Na dimensão ambiental, destaca-se o uso e a conservação dos bens naturais, como os seres vivos, a água, o ar, o solo, ou seja, os ecossistemas como um todo. Destaca-se também a ocupação consciente da população na cidade, onde se necessita ter planejamento destas áreas para preservação do ambiente, construindo infraestrutura adequada de saneamento básico, de energia elétrica, transporte público, entre outros, criando assim uma relação de cumplicidade entre homem e natureza.

Outra questão a destacar é com relação aos impactos ambientais que causam o destino inadequado dos resíduos sólidos e líquidos, estes que são despejados nas águas e no solo sem nenhum cuidado, principalmente os rejeitos industriais, que são muitas vezes tóxicos e radioativos, e os venenos agrícolas.

A partir dos estudos sobre o saneamento básico para a prevenção de doenças, a população começa a coletar os resíduos sólidos e levá-los para locais afastados, como os lixões a céu aberto, porém isto causa poluição ao solo, aumento de insetos, transmissão de doenças, e se houver um riacho próximo ou águas subterrâneas, serão contaminadas pela infiltração no solo das substâncias resultantes desses depósitos.

Para que a preservação e conservação do Meio Ambiente passem a fazer parte do cotidiano da sociedade, ela poderá ser sensibilizada com relação ao depósito dos resíduos sólidos, sentindo-se responsáveis pelas ações danosas às quais causam ao mundo em que vivem, pois:

Quando o conhecimento sobre a dimensão ambiental é correlacionado com a transformação das relações sociais, o conteúdo e a informação são bastante valiosos, mas, para que repercutam no sistema de valores dos sujeitos, provocando mudanças efetivas, é necessário que as dimensões afetivas e perceptivas sejam consideradas (TRISTÃO, 2007, p. 331).

A dimensão social destaca-se pelo modo de como a sociedade vive seus usos e costumes, buscando sempre melhorar sua condição de vida e a de seus familiares, com direitos ao acesso à moradia, à alimentação, ao aprendizado, ao mercado de trabalho e

também ao lazer, porém com deveres estabelecidos pela própria comunidade, conforme sua diversidade cultural.

Com os direitos adquiridos pela sociedade, poderá haver redução das desigualdades e da pobreza, diminuição do analfabetismo e da exploração infantil, melhoria das condições de saúde e educação, da qualidade de vida dos portadores de necessidades especiais, enfim, produzindo um bem-estar geral da população, como salienta Torres (1992, p. 78):

Toda aliança política no poder, [...] tem que considerar que clientelas exigirão e reclamarão mais intensamente quais tipos de políticas de bem-estar. Ao fazê-lo, o Estado capitalista avalia o grau de força que cada setor social possui para lutar por serviços sociais e gastos com bem-estar. Esses serviços sociais abrangem não só educação, mas também habitação, serviços de saúde e seguridade social.

Assim, a dimensão social é aquela que permitirá a mobilidade das pessoas na pirâmide social na perspectiva da equidade para todos os homens, por meio de políticas públicas.

A dimensão cultural destaca-se pelo lugar que ocupa na vida das pessoas, por suas preferências tecnológicas, sua identidade, seu estilo de pensar, sua diversidade. Observando os rejeitos jogados fora, é que identificamos os hábitos da sociedade, o que se alimentam, o que bebem, e suas preferências políticas ou sociais, pois “[...] é a cultura e a sociedade que garantem a realização dos indivíduos, e são as interações que permitem a perpetuação da cultura e a auto-organização da sociedade” (MORIN, 2000, p. 54).

Morin (2003, p. 17) acredita que, atualmente existem dois tipos de cultura, a cultura humanística e a cultura científica.

A cultura humanística é uma cultura genérica, que, pela *via* da filosofia, do ensaio, do romance, alimenta a inteligência geral, enfrenta as grandes interrogações humanas, estimula a reflexão sobre o saber e favorece a integração pessoal dos conhecimentos. A cultura científica, bem diferente por natureza, separa as áreas do conhecimento; acarreta admiráveis descobertas, teorias geniais, mas não uma reflexão sobre o destino humano e sobre o futuro da própria ciência.

Sabemos que muitas pesquisas da história da civilização foram bem sucedidas a partir da análise cultural da sociedade, porque podiam identificar seus estilos de vida. Hoje, ao alterarmos nosso estilo de vida, em defesa da natureza, estaremos pensando em um futuro sustentável para as novas gerações, pois “uma educação para uma cabeça bem-feita, que acabe com a disjunção entre as duas culturas, daria capacidade para se responder aos formidáveis desafios da globalidade e da complexidade na vida quotidiana, social, política, nacional e mundial” (MORIN, 2003, p. 33).

Nicolescu (2001, p. 118) fala sobre as diferentes culturas, refletindo que,

[...] são as diferentes facetas do Humano. O multicultural permite a interpretação de uma cultura por outra cultura; o intercultural, a *fecundação* de uma cultura por outra cultura; enquanto que o transcultural assegura a *tradução* de uma cultura, pela decodificação do sentido que liga as diferentes culturas, embora as ultrapasse.

A dimensão política tem o envolvimento do Estado na tomada de decisões, adotando políticas públicas, organizando propostas referentes às necessidades da população, criando reuniões e debates voltados para o fortalecimento da sociedade. Têm ações sociais e econômicas, estas que são regidas pelo poder público, sob a responsabilidade dos governos municipais, estaduais e federais. Então, observamos que “a política trata, assim, da convivência entre diferentes e diz respeito tanto às vivências de caráter privado, na instância da intimidade dos indivíduos ou dos grupos, quando ao poder de participação na esfera pública” (RIOS, 2001, p. 114).

A dimensão econômica dá-se mediante os padrões de consumo da sociedade para a sustentabilidade. Para isso, são criados empregos e renda, condições decentes de moradia à população. Porém, necessitamos fazer uma reavaliação com relação ao desenvolvimento econômico, reduzindo o consumo supérfluo e valorizando os recursos naturais.

A dimensão econômica dita que cada país ou região define um estilo econômico adaptado à sua cultura, capacidade científica e tecnológica e escala de valores. Nesse contexto, a Educação Ambiental deve considerar que a criação de uma sociedade cidadã requer modificações, não somente no plano ecológico da manutenção dos ecossistemas, mas também na avaliação dos valores políticos e culturais que determinam a relação com a natureza (SATO; PASSOS, 2005, p. 249).

A sociedade industrial desperdiça os recursos naturais, sem preocupar-se com o futuro. Adquirimos o pensamento do desperdício pela desinformação dos nossos antepassados, pela abundância de recursos naturais, por isso, buscamos alternativas para este problema ambiental, educacional e cultural, onde “todas essas dimensões devem fundamentar a construção das políticas públicas e dos programas e projetos de sustentabilidade que permeiam as práticas e os movimentos sociais e a própria cidadania [...]” (GRÜN; PEIXER; SIQUEIRA FILHO, 2010, p. 113).

2.3 COMPLEXIDADE AMBIENTAL LOCAL: ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS DO BAIRRO SANTA CÂNDIDA– LAGES (SC)

[...] A água não tem somente os três estados (o líquido, o gasoso e o sólido), conforme fomos habituados a vê-la. A água tem outro estado de que pouco falamos: a água em seu estado vivo, a água que está dentro das plantas, que está nos animais, inclusive em nós seres biológicos que somos, embora todo-poderoso pouco nos lembremos disso [...] (PORTO-GONÇALVES, 2011, p. 37).

A água doce é o recurso natural fundamental para existência da vida, por isso é o mais explorado pelo homem por meio de suas ações de impacto antrópico²⁷. A qualidade e quantidade da água são aspectos dos mais importantes quando se fala em preservação ou conservação do Meio Ambiente. As práticas da Educação Ambiental podem ser orientadas para a resolução dos problemas relacionados à contaminação das águas onde vivemos, mediante a participação ativa e responsável das autoridades governamentais e da sociedade.

Somam-se a esses problemas relacionados com a contaminação das águas pelas atividades humanas (ação antrópica), sendo as principais fontes de poluição: as fossas, os esgotos domésticos e industriais, os vazamentos em postos de gasolina, os lixões, os agrotóxicos utilizados na agricultura, os poços profundos mal instalados ou abandonados, entre outros (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007, p. 7).

Interagindo com os elementos do seu ambiente, o homem provoca transformações com o passar dos anos. E ao modificar este ambiente, ele também muda a sua própria percepção a respeito da natureza e do lugar de onde vive, prejudicando a si mesmo, a população em geral e ameaçando também todo o ecossistema. Neste contexto, observando o noticiário nacional e mundial, percebemos que até mesmo os países que possuem vultosos recursos hídricos, não estão livres da ameaça da falta d'água potável, uma vez que em algumas regiões estão sendo poluídas ou passando por uma redução drástica de seu potencial hídrico, e a maior concentração de água doce no mundo está centralizada nas geleiras polares e nos Aquíferos profundos (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004).

A maior parte da população ainda não tem a consciência sobre a importância da preservação da água doce no planeta e por isso foi criado, na Rio 92, o “Dia Mundial da Água”. Este dia é comemorado em 22 de março de cada ano, onde são realizadas diversas

²⁷ Impacto antrópico: ações causadas pelo homem à natureza.

atividade com o objetivo de sensibilização pública da conservação dos recursos hídricos. No ano de 2002, em assembleia na ONU, foi proclamado o ano de 2003 como “Ano Internacional da Água doce”.

A Constituição Federal (1988), Art. 26, Inciso I, inclui, entre os bens dos Estados, as águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvas, neste caso, na forma da Lei, as decorrentes de obras da União. Já a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH) de 1997 reconhece a água como um bem finito e vulnerável, além de indicar princípios básicos, instrumentos e formas de organização para a gestão compartilhada do uso da água. Tem como objetivo assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões de qualidade e quantidade adequados aos respectivos usos.

O Estado de Santa Catarina, [...] criou o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e a Política Estadual de Recursos Hídricos em um período anterior à criação da legislação Federal vigente – PNRH em 1997. As maiores pendências da legislação estadual em relação à federal são, principalmente que o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos e a Política Estadual de Recursos Hídricos façam parte de uma única lei, pois atualmente são duas leis diferentes. Também não está previsto na legislação estadual a criação de Agências de Água das bacias para exercer a função de Secretaria Executiva dos comitês de bacia [...]. Outra pendência é a necessidade de se aprofundar nos estudos sobre os instrumentos de gestão de recursos hídricos visando à sua efetiva implementação, conforme prevê a legislação federal (ULLER-GOMÉZ; COMASSETTO, 2011, p. 89).

O consumo de água doce cresceu com o aumento da população mundial, e para que esta água seja de boa qualidade deve passar por um tratamento para se livrar das impurezas existentes. Sabemos que o Planeta Terra possui em sua maioria água salgada, por isso é urgente usar, de forma racional, a água doce, este que é o bem imprescindível para a sobrevivência da humanidade. As águas subterrâneas são a maioria dos recursos hídricos doces no mundo, onde,

[...] de toda a água doce disponível para o consumo, 96% é proveniente de água subterrânea [...] em função dessa crescente demanda, as águas subterrâneas estão sob forte pressão. A superexploração, ou seja, a extração de água em volume maior do que o reposto pela natureza pode provocar a redução da quantidade de água que abastece os rios, a seca de nascentes, o esgotamento dos reservatórios, entre tantos outros impactos negativos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007, p. 7).

A gestão dos recursos hídricos visa colocar em prática técnicas que permitam obter, da utilização desses recursos, um benefício máximo para a coletividade, assegurando

paralelamente a manutenção da água, por tempo indefinido, em condições de utilização benéfica (CUNHA *et al.*, 1980 *apud* ULLER-GOMÉZ; COMASSETTO, 2011, p. 87).

Observamos como ficou o comprometimento mundial a respeito do uso dos Recursos Hídricos e ao Saneamento Básico (Quadro 1), a Declaração Final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável - RIO + 20 (2012) – “O Futuro que Queremos”.

Quadro 1: Quadro de ação e acompanhamento: Água e Saneamento (RIO + 20)

119. Reconhecemos que a água está no cerne do desenvolvimento sustentável, pois está intimamente ligada a uma série de importantes desafios globais. Reiteramos, portanto, a importância da integração da água no desenvolvimento sustentável e enfatizamos a importância crucial da água e do saneamento dentro das três dimensões do desenvolvimento sustentável.
120. Reafirmamos os compromissos assumidos no Plano de Johannesburgo e na Declaração do Milênio, quais sejam: reduzir pela metade, até 2015 a proporção de pessoas sem acesso à água potável e ao saneamento básico e elaborar planos integrados de gestão e de uso eficaz dos recursos hídricos, assegurando o uso sustentável da água. Comprometemo-nos a fazer com que o acesso à água potável e ao saneamento básico a custo acessível torne-se progressivamente uma realidade para todos, condição necessária para erradicar a pobreza, proteger a saúde humana, e para melhorar significativamente a implementação da gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, conforme apropriado. Neste sentido, reiteramos estes compromissos, nomeadamente para os países em desenvolvimento através da mobilização de recursos de todas as fontes, capacitação e transferência de tecnologia.
121. Reafirmamos nossos compromissos em relação ao direito humano à água potável e ao saneamento, que devem ser progressivamente realizados para nossas populações com pleno respeito à soberania nacional. Destacamos ainda nosso compromisso com a Década Internacional de Ação 2005-2015 “Água para a Vida”.
122. Reconhecemos o papel fundamental que os ecossistemas desempenham na manutenção da quantidade e qualidade da água e apoiamos ações dentro dos respectivos limites nacionais para proteger e gerir de forma sustentável esses ecossistemas.
123. Sublinhamos a necessidade de adotar medidas para enfrentar enchentes, secas e escassez de água, mantendo o equilíbrio entre oferta e demanda de água, incluindo, quando necessário, recursos não convencionais de água, e mobilizar recursos financeiros e investimento na infraestrutura de serviços de água e saneamento, de acordo com as prioridades nacionais.
124. Ressaltamos a necessidade de adotar medidas para reduzir significativamente a poluição da água e melhorar sua qualidade, aumentando o tratamento de águas residuais, a eficiência do uso e a redução das perdas de água. Para atingir esse fim, salientamos a necessidade de assistência e cooperação internacional.

Fonte: (UNCSD – RIO + 20, 2012, p. 25).

O Brasil é um dos países que possui maior quantidade de recursos hídricos do Planeta, por isso, a conservação destes recursos exige empenho do poder público, da sociedade, de uma mudança radical de atitude com relação aos comportamentos diários, quer sejam em nossa casa com relação a banhos demorados, torneiras abertas, molhar jardins, lavar calçadas,

como também na agricultura ou na indústria, provocando assim, uma estabilização no consumo da água doce, visto que, pela educação sensibilizadora poderemos buscar alternativas para a preservação e gestão da mesma, pois,

Quando falamos que o problema da água se resolve com comportamentos pessoais de uso racional (banho de sete minutos, lavar louça fechando torneira, não lavar calçadas com mangueira etc.), medidas válidas e indiscutivelmente necessárias, tendemos a esquecer que aproximadamente 90% da água utilizada se encontra na produção (industrial e agrícola). Que quando compramos algo, muita água foi utilizada na sua produção; que quando comemos, grande parte do custo ambiental está na água e na terra apropriadas para a produção de alimentos sob a lógica do agronegócio (LOUREIRO, 2012, p. 36).

Podemos observar diante das colocações do autor, o quanto é utilizado de água na indústria e na agricultura, uma vez que o consumo dos produtos é maior do que a reposição e preservação das águas de rios, lagos e aquíferos.

Os rios trazem referências culturais importantes sobre o modo de vida da sociedade do seu entorno, mostrando se a mesma tem cuidado ou não com o Meio Ambiente do qual está inserida.

2.3.1 Águas superficiais: rio Carahá – Lages (SC)

O surgimento de muitas cidades ocorreu pela proximidade com os rios, onde estes tinham utilidade para o homem, tanto para sua locomoção quanto para sua alimentação. Porém, com o desenvolvimento das cidades, a facilidade do comércio na venda de produtos agrícolas e o começo da construção de estradas, deu-se menos importância para os rios, vendo-os apenas como forma de lazer para pescar ou banhar-se no calor. Hoje em dia, a maioria de nossos rios perdeu suas funções, tornando-se somente depósito de resíduos e esgotos a céu aberto. É urgente que o homem preocupe-se com os recursos hídricos disponíveis ao seu redor, pois em um futuro não muito distante, ou melhor dizendo, atualmente, temos insuficiência de água disponível para a população, sem contar as que estarão contaminadas e inapropriadas para o seu consumo.

No Brasil, percebe-se visivelmente que com o crescimento desordenado, os rios situados em grandes cidades perderam muitas funções, para se tornarem receptáculos, ou seja, depósitos de lixo, e estão sufocados pela ocupação das

margens e com alto nível de poluição. As transformações com o processo de urbanização trouxeram modificações aos corpos hídricos (SANTOS; MOREIRA; ALMEIDA, 2010, p. 4).

O rio Carahá tem jurisdição no município de Lages, e alguns de seus bairros foram construídos perto deste rio, provavelmente pela água estar mais próxima da população. Com o crescimento populacional, houve o aumento da produção de esgotos que são despejados todos os dias neste rio, sem nenhum tratamento dos mesmos. As principais fontes de poluição acontecem pela falta de saneamento básico e sistemas de tratamento de esgotos no município; ou seja, os resíduos urbano e industrial; a ausência total ou parcial das matas ciliares²⁸ em algumas áreas de suas margens, prejudicando a capacidade de retenção das águas das chuvas.

Em seu percurso, o Rio Carahá recebe grande parte do esgoto da cidade, sendo que seus três afluentes: os Rios Santa Helena, Ipiranga e Passo Fundo, contribuem com um pequeno volume de água, mas que contém grande carga de esgoto doméstico e industrial, que unindo-se gradualmente as galerias pluviais e tubos de esgotos liberados diretamente no rio, [...] sem o devido tratamento (MASCARENHAS *et al.*, 2006, p. 18).

De acordo com a Secretaria de Planejamento e Coordenação (SEPLAN) da Prefeitura do município de Lages, existe um córrego de uma das nascentes do rio Carahá, no bairro Santa Cândida (Figura 7), este que se encontra ao lado do Afloramento do Aquífero Guarani, no meio de rochas e a vegetação, localizada entre as Avenidas João Pedro de Arruda e Papa João XXIII.

A ampliação do conhecimento hidrogeológico é a primeira etapa para subsidiar a implantação de um sistema de gestão realmente integrado entre as águas subterrâneas e as superficiais, uma vez que atualmente a gestão é focada no componente das águas superficiais, pelo fato de esta ter maior visibilidade e disponibilidade de dados e estudos (BRASIL, 2009).

Hirata (2009 b) *apud* Scheibe; Hirata (2011, p. 57) acentuou as diferenças entre as águas dos rios e as dos aquíferos, mostrando que os rios, exceto quando represados, compreendem uma pequena reserva, enquanto os aquíferos apresentam uma gigantesca capacidade de armazenamento; os rios entregam instantaneamente uma grande quantidade de água, enquanto os aquíferos permitem a extração através de poços de pequena vazão; os rios são muito vulneráveis à contaminação, enquanto os aquíferos são mais protegidos.

²⁸ Mata ciliar: contribui para evitar a erosão das margens dos rios e estabiliza a temperatura da água (BOND-BUCKUP, 2008, p. 17).



Figura 7: Córrego de uma das nascentes do rio Carahá, ao lado do Afloramento do Aquífero Guarani, no bairro Santa Cândida

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2013).

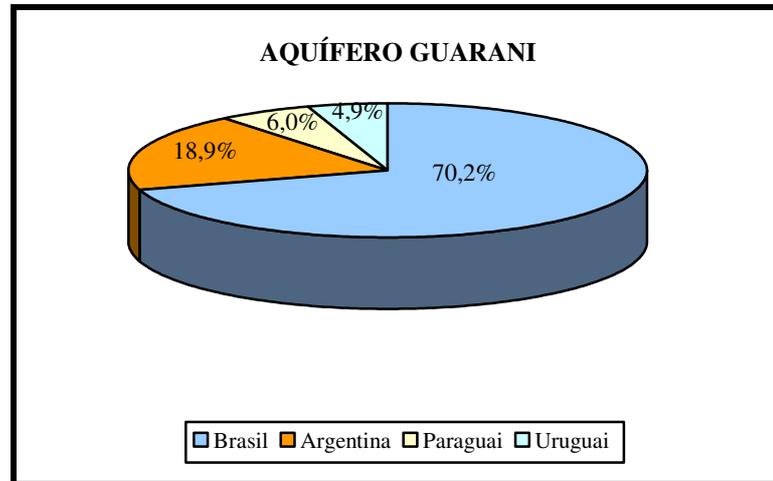
2.3.2 Águas subterrâneas: Aquífero Guarani

O Aquífero Guarani, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2008), é uma das maiores reservas de água doce subterrânea do Planeta. Ele é um Aquífero transfronteiriço²⁹, está localizado na América do Sul, estendendo-se pela Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, (Gráfico 1).

Sua maior ocorrência dá-se no território brasileiro, abrangendo os Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Constitui-se em uma importante reserva d' água para o abastecimento da população e o desenvolvimento das atividades econômicas e sociais.

²⁹ Aquífero transfronteiriço: é aquele compartilhado por dois ou mais países (ou municípios) (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 190).

Gráfico 1: Porcentagem da área de abrangência do Aquífero Guarani na América do Sul



Fonte: (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 130).

O Aquífero Guarani ocupa, conforme dados de Borghetti; Borghetti; Rosa Filho (2004) uma área de 1.200.000 km², porém, segundo o Projeto para a Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani, este Aquífero possui atualmente uma área total de 1.087.879,15 km² (ARGENTINA – BRASIL – PARAGUAI – URUGUAI, 2009 *apud* SCHEIBE; HIRATA, 2011, p. 60), pois foram feitos novos cálculos e um mapeamento mais aprofundado.

As águas subterrâneas apresentam algumas propriedades que tornam o seu uso mais vantajoso em relação ao das águas dos rios: são filtradas e purificadas naturalmente através da percolação, determinando excelente qualidade e dispensando tratamentos prévios; não ocupam espaço em superfície; sofrem menor influência nas variações climáticas; são passíveis de extração perto do local de uso; possuem temperatura constante; têm maior quantidade de reservas; necessitam de custos menores como fonte de água; as suas reservas e capacidades não ocupam área superficial; apresentam grande proteção contra agentes poluidores. O uso do recurso aumenta a reserva e melhora a qualidade; possibilitando a implantação de projetos de abastecimento à medida da necessidade (WREGE, 1997 *apud* BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 102).

A região onde se encontra o Aquífero Guarani é importante para a economia, pois suas terras são férteis, concentrando-se principalmente o setor da agropecuária. Também podemos citar o setor do turismo hidrotermal, que atrai inúmeras pessoas em busca destas águas subterrâneas para o seu lazer, como por exemplo, na cidade de Piratuba (SC), onde existe um parque de águas termais. Em algumas cidades do Brasil, como Ribeirão Preto (SP), o

abastecimento da água é feito pelo Aquífero Guarani, onde por meio de poços artesianos extrai-se a água necessária para a população.

[...] O aquífero pode apresentar potencial para o abastecimento público e especialmente para o uso como água termal. Embora muitos municípios abasteçam-se com a água do aquífero, em alguns locais ela mostra-se inapropriada para o consumo humano, bem como para o uso na irrigação ou indústria, devido ao grande volume de sais e outras substâncias químicas nocivas (BOND-BUCKUP, 2008, p. 19).

Segundo Borghetti; Borghetti; Rosa Filho (2004), as águas subterrâneas ocorrem abaixo da superfície terrestre, onde preenchem os poros das rochas sedimentares, ou as fraturas, falhas e fissuras das rochas compactas, contribuindo para manter a umidade dos solos, fluxo dos rios, lagos e brejos. Ainda podemos contar com a fala de Bond-Buckup, (2008, p. 19) esclarecendo e complementando que, “[...] mesmo escondidas, elas fazem parte do ciclo hidrológico. Ao infiltrar-se no solo, a água percorre as rochas até acumular-se. Os aquíferos subterrâneos podem reter a água durante muito tempo ou alimentar rios e nascentes”. Os Aquíferos são divididos em três tipos: poroso, fissural ou cárstico (Figura 8 e Quadro 2).

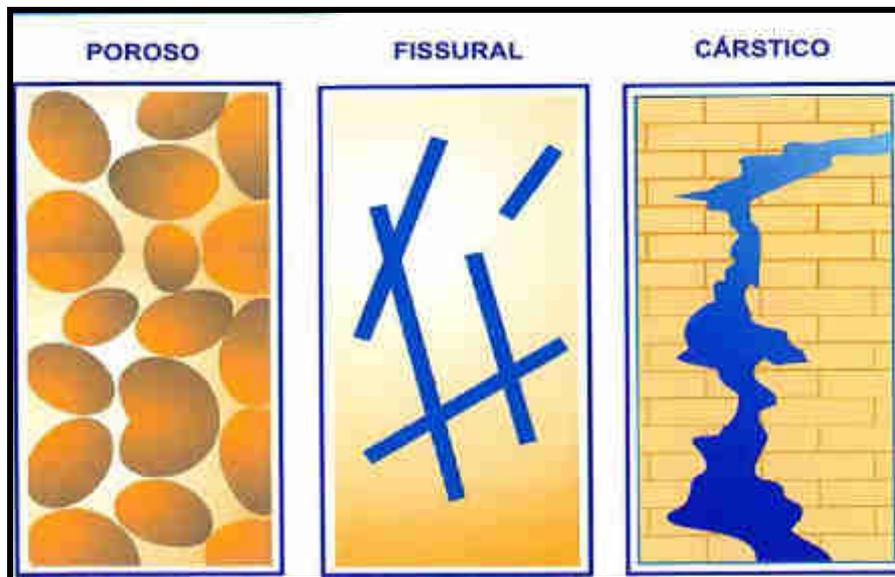


Figura 8: Tipos de Aquíferos quanto à porosidade
 Fonte: (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 106).

Quadro 2: Quanto à porosidade do Aquífero

Aquífero poroso ou sedimentar: é aquele formado por rochas sedimentares consolidadas, sedimentos inconsolidados ou solos arenosos, onde a circulação da água se faz nos poros formados entre os grãos de areia, silte e argila de granulação variada. Constituem os mais importantes aquíferos, pelo grande volume de água que armazenam, e por sua ocorrência em grandes áreas.

Aquífero fraturado ou fissural: formado por rochas ígneas, metamórficas ou cristalinas, duras e maciças, onde a circulação da água se faz nas fraturas, fendas e falhas, abertas devido ao movimento tectônico. A capacidade dessas rochas de acumularem água está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação, permitindo a infiltração e fluxo da água.

Aquífero cárstico (Karst): formado em rochas calcáreas ou carbonáticas, onde a circulação da água se faz nas fraturas e outras discontinuidades (diaclases) que resultaram da dissolução do carbonato pela água. Essas aberturas podem atingir grandes dimensões, criando, nesse caso, verdadeiros rios subterrâneos.

Fonte: (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 106-107).

Os Aquíferos são divididos em dois tipos, (livre e confinado) conforme a superfície superior (segundo a pressão da água) (Figura 9 e Quadro 3).

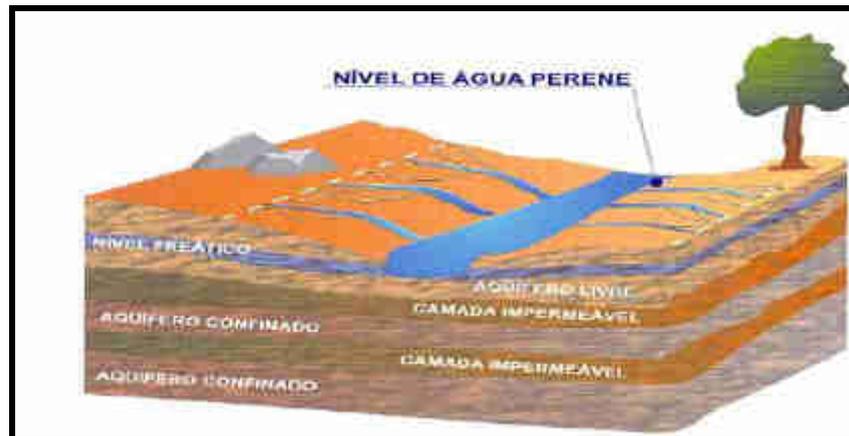


Figura 9: Tipos de Aquíferos quanto à pressão

Fonte: (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 107).

Quadro 3: Quanto à superfície superior do Aquífero

Aquífero livre ou freático: é aquele constituído por uma formação geológica permeável e superficial, totalmente aflorante em toda a sua extensão, e limitado na base por uma camada impermeável. [...] Tem a chamada recarga direta, o nível da água varia segundo a quantidade de chuva. São os aquíferos mais comuns e mais explorados pela população, e os que apresentam maiores problemas de contaminação.

Aquífero confinado ou artesiano: é aquele constituído por uma formação geológica permeável, confinada entre duas camadas impermeáveis ou semipermeáveis. [...] O seu reabastecimento ou recarga, através das chuvas, dá-se preferencialmente nos locais onde a formação aflora à superfície. Neles, o nível da água encontra-se sob pressão, podendo causar artesianismo nos poços que captam suas águas [...].

Fonte: (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 107).

Para que a população utilize destes bens naturais, ela deve consultar primeiramente uma pessoa especializada na área de exploração do Aquífero, pois a mesma orientará sobre o seu uso, a fim de não comprometer o futuro destas águas, permitindo assim que as pessoas não sejam expostas a possíveis doenças causadas pela sua contaminação.

Os Aquíferos são abastecidos pelas zonas de recarga e descarga:

- **Zonas de recarga direta ou de afloramento:** ocorre nas regiões onde a erosão expõe parte dos arenitos (afloramentos). As principais zonas de recarga do Guarani em território brasileiro encontram-se nos Estados de São Paulo, Goiás, Mato Grosso do sul, Paraná e Santa Catarina (MENTE, 2001 *apud* BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 148).

- **Zonas de recarga indireta:** o reabastecimento se dá por drenagem (filtração vertical) superficial das águas através das fissuras das rochas da Formação Serra Geral e pelo fluxo subterrâneo indireto, ao longo de descontinuidades das rochas do pacote confinante sobrejacente (Grupo Bauru/Caiuá), nas áreas onde a carga potenciométrica favorece os fluxos descendentes, ocorrendo em direção ao centro da bacia (ARAÚJO *et al.*, 1995 *apud* BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 148).

- **Zonas de descarga:** ocorrem principalmente nas regiões cujas cotas topográficas são inferiores a 300 m. As principais zonas de descarga do sistema aproximam-se às regiões próximas ao nível da base do Rio Paraná ou dentro da área de influência à jusante de sua bacia hidrográfica [...] (OEA, 2001 *apud* BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 148).

Sabe-se que a recarga natural deste aquífero ocorre segundo dois mecanismos: O primeiro por meio de infiltração das águas de chuva nas áreas de afloramentos de rochas permeáveis da formação Botucatu, (Zona de Recarga Direta). No Estado de Santa Catarina, estes afloramentos são representados por uma faixa delgada geralmente localizada nas escarpas da Serra Geral e proximidades do domo de Lages. O segundo mecanismo ocorre por filtração vertical ao longo de descontinuidades das rochas vulcânicas da formação Serra Geral, caracterizando-a como pacote confinante (Zona de Recarga Indireta) (KOEHLER, 2009, p. 14).

Observando (Figura 10), podemos constatar que apenas cerca de 10% da área total dos aquíferos é área de recarga, ou seja, aflora na superfície do terreno, expondo as rochas arenosas, com cerca de 10 a 100 km de largura (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004).

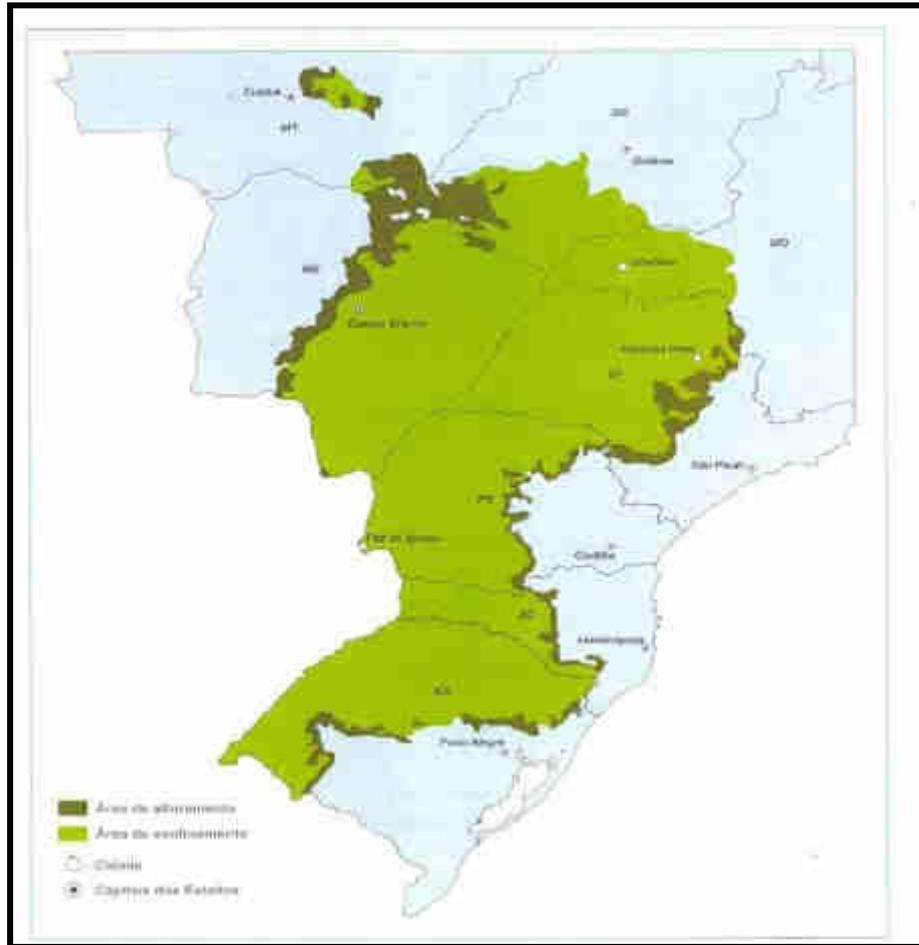


Figura 10: Apresentação das áreas de Afloramento do Aquífero Guarani no Brasil

Fonte: (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 140).

No Sistema Aquífero Guarani (SAG), em Santa Catarina, observa-se que,

Com o avanço dos estudos geológicos sabe-se que o Aquífero Guarani não é um imenso reservatório de água subterrânea que apresenta as mesmas características em toda sua extensão, mas sim um conjunto de unidades aquíferas que podem conter muita, pouca ou até mesmo nenhuma água. Esse conjunto também apresenta descontinuidades em sua estruturação geológica, que o dividem em diversos fluxos subterrâneos independentes e por vezes limitados ao Brasil. Neste sentido sua denominação mais correta é como Sistema Aquífero Guarani (ALMEIDA; SILVA 2011, p. 4).

No Estado de Santa Catarina, segundo Scheibe e Hirata (2011), o fluxo predominante de recarga ocorre de leste para oeste, porém,

Ao sul do Domo de Lages, até a região de Torres, no RS, as linhas potenciométricas são paralelas à área de afloramento, caracterizando uma região de não fluxo. Nessa área não ocorre recarga ou descarga do SAG. Este fato é explicado pelas próprias características do terreno, que formam escarpas e paredões [...] [o que] impossibilita a entrada de água da chuva no aquífero (ARGENTINA – BRASIL – PARAGUAI – URUGUAI, 2009 *apud* SCHEIBE; HIRATA, 2011, p. 62).

Segundo Almeida e Silva (2011, p. 2), “ao norte/noroeste da cidade de Lages, ocorre uma importante feição geomorfológica, com formato de domo com diâmetro igual a 40 km. Denominado de Domo de Lages é a região com as mais extensas áreas de afloramento do Arenito Botucatu no Estado de Santa Catarina”. Os mesmos autores comentam que, “A região do Domo de Lages [...] foi considerada como aquela que tem as características físicas mais propícias à recarga direta do SAG devido a sua geomorfologia caracterizada por relevo plano a suave ondulado (declividades baixas, menores que 3 graus) [...]” (Ibid, p. 9). E ainda relatam que:

As reservas de água subterrânea encontradas no estado de Santa Catarina não se restringem ao Sistema Aquífero Guarani, sendo constituídas por outras importantes reservas de água subterrânea como o Sistema Aquífero Serra Geral, o aquífero fraturado relacionado a rochas do embasamento cristalino e os aquíferos porosos relacionados a planícies sedimentares costeiras [...] (ALMEIDA; SILVA, 2011, p. 5).

Observamos os diferentes Aquíferos encontrados em Santa Catarina (Figura 11).

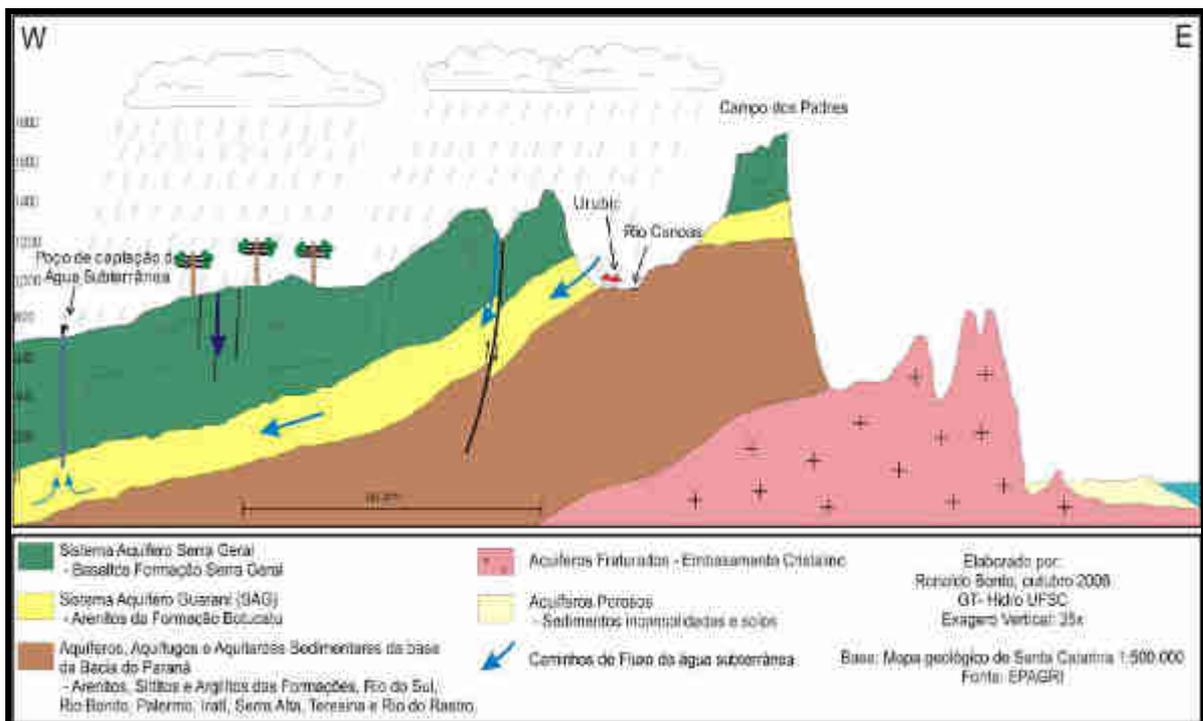


Figura 11: Perfil esquemático representando a distribuição dos diferentes Aquíferos encontrados em Santa Catarina e os caminhos de entrada de água de recarga no SAG

Fonte: (ALMEIDA; SILVA, 2011, p. 6).

Com relação ao SAG (Figura 11), a recarga nessa área se dá pela infiltração direta da água da chuva por percolação do solo. É nestas áreas em que os aquíferos estão mais

propensos a contaminação de suas águas, pois como as rochas de Arenito³⁰ Botucatu estão expostas, com a água da chuva caindo sobre o solo onde tem resíduos, esta água poderá penetrar no Afloramento, comprometendo todo o seu conteúdo.

A estrutura do Afloramento do Aquífero Guarani, no bairro Santa Cândida (Figura 12 e Quadro 4), mostra-se como um Aquífero poroso e livre, apresentando zonas de recarga direta ou de Afloramento, onde “pequenas faixas aflorantes dos arenitos, consideradas como Zona de Recarga Direta (ZRD) do SAG, ocorrem na porção oriental de Santa Catarina e são consideradas como áreas com alta vulnerabilidade a contaminação” (ALMEIDA; SILVA, 2011, p. 2).

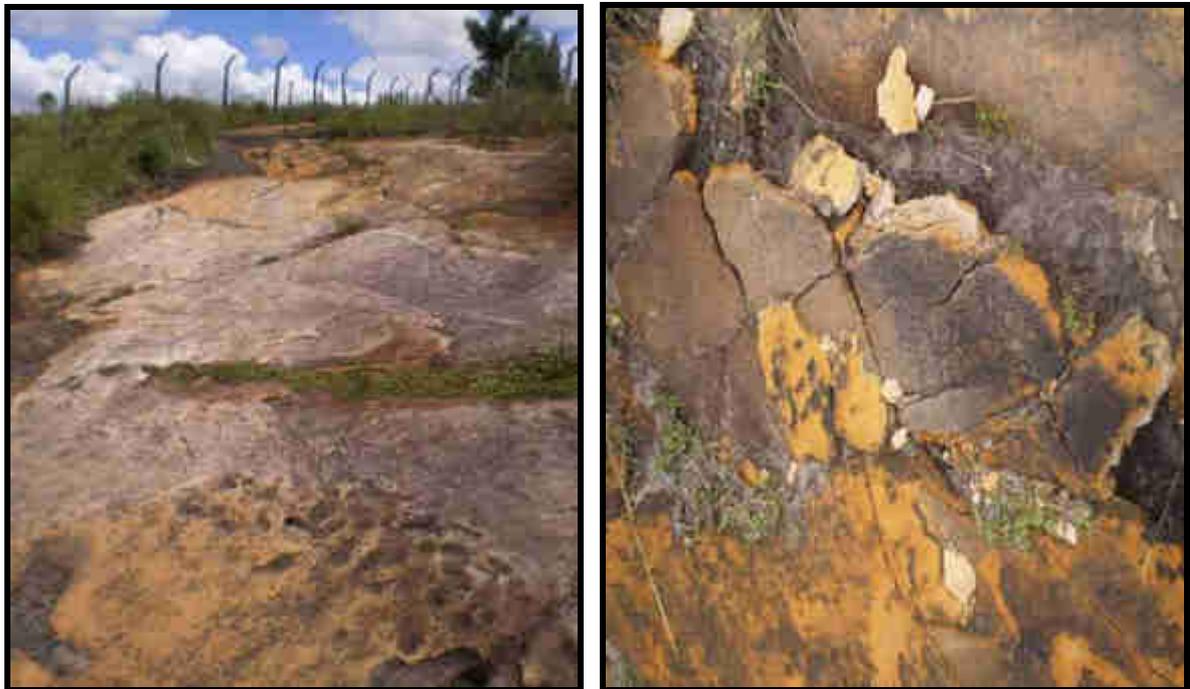


Figura 12: Rochas de Arenito Botucatu /Afloramento do Aquífero Guarani no bairro Santa Cândida

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2013).

³⁰ Arenitos: o arenito é uma rocha porosa, por encharcar com a água filtrada a partir da superfície, e alcançar grandes profundidades [...]. Quando o arenito Botucatu aflora na superfície, há também o afloramento do Aquífero Guarani, fato que ocorre em Santa Catarina (BOND-BUCKUP, 2008, p. 19).

Quadro 4: Quanto à hidroquímica do Aquífero Guarani: três zonas no SAG teriam representações no Estado de Santa Catarina

ZONA I (Tipo A): Faixa relativamente estreita, localizada próxima à zona de afloramentos e contornando a zona de confinamento do SAG. Caracterizada por águas principalmente bicarbonatadas cálcicas, cálcico-magnesianas e cálcio-sódicas, com pouca mineralização e baixa condutividade elétrica (maior influência das águas de recarga);
ZONA II (Tipo B): Faixa intermediária, com confinamento, maior grau de mineralização e condutividade elétrica média. Águas características são bicarbonatadas sódicas;
ZONA III (Tipo C): No extremo oeste do estado, com alto grau de confinamento, águas altamente mineralizadas, com alta condutividade elétrica e caracterizadas pela presença predominante de águas sulfatadas cloretadas sódicas e presença subordinada de bicarbonato.

Fonte: (ARGENTINA; BRASIL; PARAGUAI; URUGUAI, 2009, p. 72).

As águas subterrâneas acham-se mais protegidas da contaminação que afetam lagos e rios por estarem abaixo da superfície da terra, porém também sofrem com os impactos ambientais provocados pelas ações antrópicas da população, tais como:

- **Contaminação:** A contaminação ocorre pela ocupação inadequada de uma área que não considera a sua vulnerabilidade, ou seja, a capacidade do solo em degradar as substâncias tóxicas introduzidas no ambiente, principalmente na zona de recarga dos Aquíferos. A contaminação pode se dar por fossas sépticas e negras; infiltração de efluentes industriais; fugas da rede de esgoto e galerias de água pluviais; vazamentos de postos de serviços; por aterros sanitários e lixões; uso indevido de fertilizantes nitrogenados; depósitos de lixo próximo dos poços mal construídos ou abandonados. Entretanto, a mais perigosa, é a contaminação provocada por produtos químicos, que acarretam danos muitas vezes irreversíveis, causando enormes prejuízos, à medida que impossibilita o uso das águas subterrâneas em grandes áreas (MUSEU DO UNA, 2003 *apud* BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 121).

- **Superexploração ou superexploração de Aquíferos:** É a extração de água subterrânea que ultrapassa os limites de produção das reservas reguladoras ou ativas do Aquífero, iniciando um processo de rebaixamento do nível potenciométrico que irá provocar danos ao meio ambiente ou para o próprio recurso. Portanto, a água subterrânea pode ser retirada de forma permanente e em volumes constantes, por muitos anos, desde que esteja condicionada a estudos prévios do volume armazenado no subsolo e das condições climáticas

e geológicas de reposição (DRM, 2003 *apud* BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 121).

Tipos de resíduos sólidos e líquidos produzidos pelo homem (Quadro 5).

Quadro 5: Tipos de resíduos sólidos e líquidos

Lixo domiciliar: é o que produzimos em casa e que jogamos fora para deixar o lugar limpo (ex: latas, sacos plásticos, embalagens plásticas e de papelão, restos de alimentos, cascas de ovos e de frutas);
Lixo comercial: é produzido nos escritórios, nas lojas e nos mercados (ex: papel, papelão, caixas, isopor, plásticos, barbante);
Lixo hospitalar: é resultante das atividades médicas e veterinárias nas clínicas, hospitais, farmácias e postos de saúde (ex: seringas, agulhas, luvas, algodão, embalagens de medicamentos, remédios com validade vencida, curativo);
Lixo industrial: são resíduos sólidos que resultam da fabricação de produtos nas fábricas e indústrias (ex: sobras de matéria-prima, raspas de madeiras, de metais, de couro, de cerâmicas, de papelão, de plásticos);
Lixo público: é o lixo recolhido durante a limpeza das ruas pelos garis (ex: embalagens de doces, chicletes, copos, latas, papéis);
Lixo especial: são os materiais que sobram na construção civil e equipamentos eletrônicos quebrados ou sem utilidade (ex: celulares, baterias, pilhas, computadores, televisores);
Lixo espacial: é originário de foguetes, satélites desativados, tanques de combustível de naves espaciais e fragmentos de aparelhos que explodiram no espaço e ficam girando em torno da Terra;
Lixo químico ou tóxico: são embalagens de agrotóxicos, latas de verniz, solventes, inseticidas e outros resíduos perigosos;
Lixo atômico: resultam do processamento de combustível nuclear em usinas nucleares (ex: lixo nuclear, lixo radioativo).

Fonte: (IBICT, 2012, p. 21)

Existem inúmeras residências no Brasil que não têm saneamento básico e em algumas partes do país a população ainda não recebe água tratada, o que facilita para a proliferação de doenças pelo contato ou ingestão desta água contaminada, prejudicando principalmente as crianças e os idosos. Tem também a contaminação pelos resíduos jogados em lugares impróprios, como ao redor de lagos e rios, onde a população aproveita desta água para beber, tomar banho e realizar suas atividades diárias, contribuindo assim para o aparecimento de insetos e parasitas, em que os mesmos podem transmitir doenças. Podemos observar (Quadro 6) algumas das doenças provocadas pela água contaminada.

Quadro 6: Doenças provocadas pela água contaminada

<p>Diarreia infecciosa: pode ser causada por micróbios existentes na comida ou água contaminadas. É necessária a ingestão de líquidos para evitar a desidratação. Crianças e idosos correm maior risco de desidratação, por isso é importante tomar também os sais de reidratação oral, fornecidos pelas unidades de saúde. Eles devem ser misturados em água, na quantidade indicada na embalagem, ou fazer o soro caseiro.</p>
<p>Gastroenterite: é uma infecção do estômago e do intestino produzida principalmente por vírus ou bactérias, sendo responsável pela maioria dos óbitos em crianças menores de um ano de idade. A incidência da gastroenterite é maior nos locais em que não existe tratamento de água, rede de esgoto, água encanada e destino adequado para o lixo. Os sintomas da gastroenterite são diarreia, vômitos e febre. A principal complicação é a desidratação. O tratamento é realizado com a reposição de líquidos, soro de reidratação oral e manutenção da alimentação da criança. A prevenção se faz pelo saneamento, higiene dos alimentos, combate às moscas e uso de água filtrada ou fervida. O uso do leite materno é importante na profilaxia, pois é um alimento isento de contaminação, além de apresentar fatores de defesa na sua composição.</p>
<p>Cólera: é transmitida principalmente pela água e por alimentos contaminados. Quando o vibrião é ingerido, instala-se no intestino do homem, libera uma substância tóxica, que altera o funcionamento normal das células intestinais (<i>Vibrio cholerae</i>). Ao infectar o intestino humano, essa bactéria faz com que o organismo elimine uma grande quantidade de água e sais minerais, acarretando séria desidratação. A bactéria da cólera pode ficar incubada de um a quatro dias. Quando a doença se manifesta, apresenta os seguintes sintomas: náuseas e vômitos; cólicas abdominais; diarreia abundante, esbranquiçada como água de arroz, podendo ocasionar a perda de até um litro de água por hora e câibras.</p>
<p>Giardíase: A transmissão se faz pela ingestão de cistos, podendo o contágio se efetuar pelo convívio direto com o indivíduo infectado, pela ingestão de alimentos e água contaminados, pelo contato com moscas etc. A infecção pode ser totalmente assintomática. Outras vezes, provoca irritabilidade, dor abdominal, diarreia intermitente, estando, em certas ocasiões, associada com quadro de má absorção e desnutrição. A infecção é adquirida com extrema facilidade, sobretudo pelas crianças. Devem-se seguir as mesmas recomendações para a prevenção da amebíase.</p>
<p>Verminose: Na profilaxia das doenças parasitárias, são importantes a educação sanitária, o saneamento e a melhoria do estado nutricional. Apenas o tratamento das verminoses não é suficiente. Ele provocará pequena diminuição na sua incidência, mas as pessoas facilmente se reinfectarão se continuarem a viver em meio propício à doença.</p>
<p>Hepatite A: é uma doença infecciosa aguda causada pelo vírus HVA que é transmitido por via oral-fecal, de uma pessoa para outra ou através de alimentos ou água contaminada. Entre os alimentos destacam-se os frutos do mar e alguns vegetais. A incidência da hepatite A é maior nos locais em que o saneamento básico é deficiente ou não existe. Uma vez infectada, a pessoa desenvolve imunidade contra esse vírus por toda a vida. Alguns hábitos podem prevenir a contaminação por Hepatite A, como: Lavar as mãos, tomar banho, lavar os alimentos, nas necessidades fisiológicas usar banheiro, tomar água fervida ou filtrada.</p>

Fonte: (TELLES, 2011, p. 113-115).

3 METODOLOGIA

[...] A pesquisa é importante por duas razões principais: pelo fato de proporcionar a ampliação do horizonte da visão de mundo ou propiciar o alargamento do campo de visibilidade das relações entre sociedade e natureza e por oferecer respostas significativas ante a angústia para a solução dos problemas na ordem prática (RUSCHEINSKY, 2005, p. 138).

3.1 PERCURSOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Minayo (1994, p. 16) descreve metodologia como sendo “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Neste sentido, a metodologia ocupa um lugar central no interior das teorias e está sempre referida a elas [...]”. A pesquisa foi desenvolvida no CEIM Bairro Santa Cândida, no bairro Santa Cândida - Lages, este que é área de abrangência do Aquífero Guarani, e teve como base a pesquisa de campo, cuja finalidade foi “[...] recolher, registrar, ordenar e comparar dados coletados em campo (com uso de instrumentos específicos) de acordo com os objetivos do assunto escolhido como objeto de estudo” (DIEZ; HORN, 2011, p. 25).

A metodologia desta pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa, pois ela é,

[...] caracterizada por uma abordagem metodológica que realiza análise e comparação de objetos e fatos e é utilizada, principalmente, nas ciências naturais com base em princípios positivistas. Realiza a análise e comparação de objetos e/ou fatos quantificáveis e observáveis, favorecendo o estabelecimento de teorias gerais que proporcionam o desenvolvimento da humanidade e da própria ciência. Os resultados das pesquisas quantitativas são passíveis de verificação mediante repetição dos experimentos, checagem dos formulários de entrevistas e, muitas vezes, checagem das próprias entrevistas [...] (DIEZ; HORN, 2011, p. 21).

Também apresenta uma abordagem qualitativa; visto que, para Demo (1995, p. 157) “[...] o desempenho qualitativo é sempre preferível ao quantitativo, porque ser melhor é mais importante que ter mais. Inovar inclui destruir, mas para reconstruir [...]”, com técnicas de observação, coleta e análise dos dados, uma vez que, na abordagem qualitativa,

[...] a fonte direta de dados é o ambiente natural; os materiais registrados são revistos na sua totalidade pelo investigador. Os dados são recolhidos em situação natural e complementados pela informação que se obtém através do contato direto; transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros oficiais; supremacia do processo em detrimento do produto; familiaridade com o ambiente, pessoas e outras fontes de dados, adquiridos principalmente através da observação direta, do estudo de caso da entrevista, além da história de vida, entre outros (DIEZ; HORN, 2011, p. 23).

O estudo tem como concepção trabalhar as seguintes categorias: Educação Ambiental; Percepção Ambiental; Aquífero Guarani, onde é guiado para “a construção de categorias [...] brotam, num primeiro momento, do arcabouço teórico em que se apoia a pesquisa [...]” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 42). Minayo (1994, p. 70) também reflete que “a palavra categoria, em geral, se refere a um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si [...]”.

3.1.1 Instrumentos de coleta de dados

Para que o pesquisador iniciante tenha êxito em sua coleta de dados, Bodgan; Biklen (1982) *apud* Lüdke; André (1986, p. 46-47) recomendam cinco procedimentos:

1. Delimitação progressiva do foco de estudo: É necessário nesta fase que o pesquisador seja disciplinado, averiguando o que realmente é relevante para a sua investigação, através de um confronto entre o que se pretende na pesquisa e as características particulares da situação estudada.

2. A formulação de questões analíticas: Para que se tenha sucesso em sua pesquisa, é preciso formular questões específicas, tornando assim a sua atividade de coleta sistematizada, o que favorecerá a sua análise e possibilitará a articulação entre os pressupostos teóricos do estudo e os dados da realidade.

3. Aprofundamento da revisão de literatura: Relacionar as descobertas feitas durante o estudo com o que já existe na literatura é fundamental para que se possam tomar

decisões mais seguras sobre as direções em que vale a pena concentrar o esforço e as atenções.

4. Testagem de ideias junto aos sujeitos: Podem ser úteis informações antecipadas de alguns sujeitos da pesquisa para poder testá-la, porém precisa escolher os informantes certos e na hora certa.

5. Uso extensivo de comentários, observações e especulações ao longo da coleta: Conforme o estudo vai se desenvolvendo, é importante que o pesquisador além de fazer descrições detalhadas daquilo que observar, procurar registrar as suas observações, sentimentos e especulações ao longo de todo o processo de coleta; revendo sempre suas anotações e escrevendo os comentários que lhe ocorram nesse momento. É imprescindível que tudo isso seja registrado, para que não se perca até o final da análise.

Como instrumentos de coleta de dados, utilizamos o questionário (Apêndices C e D). Aplicamos um questionário para cada um dos professores do CEIM e com os pais dos alunos aplicamos um questionário por família, onde foi realizada a coleta de dados de dezesseis questionários para serem analisados. Minayo (2004, p. 108) considera que o questionário semiestruturado “combina perguntas fechadas (ou estruturadas) e abertas, onde o entrevistado tem a possibilidade de discorrer o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador”. Também usamos o registro fotográfico e a observação de campo com caderno de campo para registrar e descrever alguns impactos ambientais causados na área de abrangência do Afloramento do Aquífero Guarani no entorno do CEIM Bairro Santa Cândida.

A observação direta permite também que o observador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”, um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o observador acompanha “*in loco*” as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 26).

O questionário utilizado com os professores do CEIM teve como objetivo identificar a percepção ambiental local que estes profissionais apresentam, e também conhecer quais são as práticas pedagógicas com relação à Educação Ambiental (Apêndice C). Utilizamos o questionário com os pais dos alunos do CEIM, os quais representam a comunidade do bairro Santa Cândida, com a finalidade de observar suas percepções ambientais com relação ao local onde moram, ou seja, em área do Afloramento do Aquífero Guarani e no seu entorno (Apêndice D).

A fim de obter os resultados desejados, fizemos as visitas ao CEIM nos dias quatro (04), cinco (05), seis (06) e nove (09) de setembro de 2013, com o intuito de aplicar os questionários propostos. Realizamos a coleta de dados nestes quatro dias, onde foram aplicados cinco questionários em cada dia, com o objetivo de não haver tumulto na hora de responderem as questões. Então encaminhamos um convite (Apêndice E), para que os pais participassem e trouxessem no dia determinado, a sua Carteira de Identidade para o preenchimento do TCLE.

O questionário semiestruturado possibilitou discorrer sobre o assunto proposto, com oito questões para os pais e dez questões para os professores. Os sujeitos da pesquisa tiveram o mínimo de risco ao participar da mesma, apenas tendo que dispor de tempo para responder o questionário. Vale ressaltar que, as questões dos questionários foram avaliadas e testadas para verificar riscos de serem confusas e indiscretas, eliminando-se possível juízo de valor, e também elaboradas de forma didática para que ao responder as perguntas, os pesquisados possam refletir a respeito do que conhecem sobre a Educação Ambiental, a Percepção Ambiental, o Aquífero Guarani e os impactos ambientais no entorno escolar.

O TCLE (Apêndice B) foi apresentado aos sujeitos pela pesquisadora proponente do projeto, com leitura prévia e esclarecimentos para posterior assinatura. E somente após a assinatura do mesmo é que apresentamos aos participantes o questionário. Antes de iniciar as respostas das questões, perguntamos se queriam responder sozinhos ou se preferiam que o pesquisador transcrevesse suas respostas. No momento da aplicação do instrumento, os sujeitos foram informados sobre a importância de suas respostas para a construção desta pesquisa.

É conveniente esclarecer, ainda, que os questionários respondidos serão arquivados pela pesquisadora por um período de cinco (05) anos, sendo que, posteriormente, ao término deste prazo, o material será picotado e destinado para incineração.

A pesquisa poderá trazer como benefícios a construção de conhecimento e subsídios que permitiram gerar reflexões acerca do tema. Se, no transcorrer da pesquisa, o sujeito pesquisado tivesse apresentado alguma dúvida ou por qualquer motivo viesse a necessitar, poderia procurar a pesquisadora.

3.1.2 *Locus* da pesquisa

Para se realizar uma pesquisa, segundo Lüdke e André (1986, p. 1), “é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele [...]”. Então, prosseguindo com a metodologia, discorreremos a seguir, o local onde foi aplicada a pesquisa, partindo a princípio de um breve histórico do município de Lages, em seguida contextualizamos o bairro Santa Cândida, e por fim o CEIM Bairro Santa Cândida, este que foi a base para a coleta de dados prevista na dissertação.

3.1.2.1 Breve Histórico do Município de Lages

Lages está localizada no centro-oeste de Santa Catarina (Figura 13), sendo o principal município da Região Serrana, e o que tem maior área em extensão territorial do Estado, com 2.632km², mesmo ocorrendo vários desmembramentos para se formarem novas cidades no seu entorno. Seu relevo é planáltico (Vales), contendo a vegetação de Mata de Araucária. O principal curso de água urbano é o rio Carahá. Possui a maior Região Hidrográfica de SC, com 22.787 km², integrando as bacias dos rios Canoas e Pelotas (SANTA CATARINA, 2007).



Figura 13: Mapa do Brasil e do Estado de Santa Catarina (em destaque o município de Lages)

Fonte: <<http://desastresaereosnews.blogspot.com>.> Acesso em: 17 jan. 2013.

A Região da Serra Catarinense [...] é composta por 18 municípios, com aproximadamente 300 mil habitantes. Ela tem apresentado empreendimentos que utilizam as belezas e potencialidades naturais da região como atrativos turísticos: o frio, a paisagem de serras, morros e morrotes e os campos, as florestas de araucária (remanescentes), a sua fauna e seu grande potencial hídrico (LIMA, 2007, p. 38).

É considerada polo da Região Serrana, tendo aproximadamente 156 mil habitantes (IBGE, 2010). Teve sua ocupação no século XVIII e foi fundada pelo bandeirante paulista Antônio Correia Pinto de Macedo, em 22 de novembro de 1766, onde batizou o município de Lages pela abundância da pedra Laje na região. O seu nome original era “Nossa Senhora dos Prazeres das Lajes”. A região é conhecida pelo setor madeireiro e pela criação de gado, e antigamente abrigava os tropeiros que saíam do Estado do Rio Grande do Sul para comercializarem gado no Estado de São Paulo.

A partir da década de 40, do século passado, começa em Lages a exploração do pinheiro de Araucária (*Araucaria angustifolia*), com grande intensificação por parte dos madeireiros local. É o chamado “ciclo da madeira” que se estende até a década de 70. Após esta longa época de devastação das araucárias, começa o seu declínio, uma vez que não havendo o reflorestamento, já não possuíamos mais tantas árvores que valesse a pena financeiramente, para os madeireiros, continuarem com este empreendimento.

A Floresta da Araucária, dominante em todo Planalto Catarinense, foi praticamente arrasada [...] para o sustento da economia regional e estadual. Esta mata forneceu também lenha, erva-mate, carvão vegetal e nó-de-pinho, mas a principal atividade do extrativismo vegetal foi a extração de toras direcionadas às serrarias para a transformação em tábuas [...] (THOMÉ, 1994, p. 207).

Surge, então, após a devastação do pinheiro de Araucária, a plantação de aspecto monocultural da árvore de *Pinus taeda* (utilizada na indústria da madeira e celulose), esta que rende mais monetariamente e deixa uma terra imprópria para o cultivo de qualquer outra plantação. Hoje em dia, os proprietários das fazendas não são mais os Senhores que viviam somente da terra, são os profissionais liberais, como médicos, dentistas, advogados, engenheiros, entre outros, que herdaram ou compraram estas terras, controlando as fazendas distribuídas nos arredores do município, visando à plantação desta árvore, lucro rápido, porém sem pensar na preservação e conservação do Meio Ambiente.

[...] Historicamente, desde a sua ocupação oficial pela Coroa Portuguesa no século XVIII, Lages e região têm seu modelo de desenvolvimento pautado na exploração intensiva dos recursos ambientais e nas últimas décadas se intensifica com a plantação em larga escala de *pinus*,(sic) ocupando grande parte das terras antes

destinadas à pecuária, à agricultura [...] (GRÜN; PEIXER; SIQUEIRA FILHO, 2010, p. 109).

Para Peixer (2002) *apud* Silva (2009, p. 51), assim que o “ciclo da madeira” começou a declinar na metade da década de 1960, em diante, Lages se tornou “a cidade dos espoliados”, as pessoas que moravam nos municípios vizinhos (Campo Belo do Sul, São José do Cerrito, Ponte Alta, São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Urubici, Anita Garibaldi, Bom Retiro, entre outros), começaram a migrar para Lages com o intuito de conseguir um emprego e uma vida melhor. Esse contingente de migração ocorre pelo fechamento de diversas serrarias, por escassez de madeira, causado pela exploração predatória da araucária e o fim das reservas naturais.

[...] O êxodo rural foi à saída encontrada pela população desempregada, formando conseqüentemente a periferia urbana de sedes de municípios da região, de Lages ou outras regiões do estado. Os anos de 1970 marcam o início do esvaziamento do campo na região serrana. Este fenômeno nunca foi interrompido, alterando sua intensidade em diferentes contextos socioeconômicos que se sucederam (LOCKS; OLIVEIRA, 2012, p. 4).

Com a diminuição de mão de obra no setor rural, a população vem para a cidade em busca de melhores condições de vida. Porém, com o aumento da demanda, há falta de habitações, o que é um problema para o município, pois não tem como acomodar a todos, elevando, assim, o número de casas irregulares. Muitos bairros foram crescendo sem a mínima condição de infraestrutura, como é o caso do bairro Santa Cândida, onde não há saneamento básico, ruas sem calçamento, situação precária, talvez pior do que se esta população ainda estivesse vivendo no interior.

No setor industrial, Lages ainda mantém seus empreendimentos ligados à área madeireira, também está ligada a área de serviços metal mecânico, gerando emprego e renda para o município. Contamos com filiais de multinacionais como a cervejaria Brahma/AmBev, a exportadora de alimentos à base de frango Vosso do Brasil e a empresas de papel e celulose Klabin Papéis SA. Foi anunciada a instalação, no município, da montadora de caminhões chinesa, a Sinotruk, a segunda maior montadora de caminhões do mundo. Considerada centro regional de comércio, Lages recebe a população dos municípios vizinhos, onde realizam suas compras e seus negócios.

Lages é referência educacional da Região Serrana, possuindo quatro universidades que atendem alunos de toda região catarinense e também de diversas partes do país, onde a UNIPLAC oferece cursos de graduação, pós-graduação *Lato Sensu* (especialização e MBA) e

Stricto Sensu. A Universidade do Estado de Santa Catarina/Centro de Ciências Agro Veterinárias (UDESC/ CAV) oferece ensino público e gratuito, nos cursos de graduação, pós-graduação *Lato Sensu e Stricto Sensu*. O Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI) proporciona aos alunos educação à distância no campus de Lages, oferecendo cursos de graduação, graduação-Tecnológica e pós-graduação e o Centro Universitário FACVEST oferece cursos de graduação e pós-graduação *Lato Sensu*.

Com a chegada do inverno, o comércio intensifica suas atividades para receber os visitantes que se instalam nos Hotéis Fazendas e também os visitantes que prestigiam a “Festa Nacional do Pinhão”, o segundo maior evento gastronômico e cultural de Santa Catarina. O Turismo Rural em Lages nasceu no ano de 1984, na Fazenda Pedras Brancas. O município é considerado a “Capital Nacional do Turismo Rural”, por ser a primeira a oferecer este modo diferenciado de turismo, que busca integrar os visitantes com as tradições locais e proporcionar contato com o Meio Ambiente.

3.1.2.2 Contextualizando o bairro Santa Cândida

O bairro Santa Cândida faz parte da região da cidade alta, surgiu na década de 70 e sua implantação ocorreu em 1971, logo após a construção da área industrial do município de Lages. As divisas do bairro Santa Cândida são: ao Norte com o bairro Boqueirão, ao Sul e Leste com o bairro Ipiranga e a Oeste com o bairro Área Industrial, ocupando uma área de 1.533.000 m² de terras (desapropriadas pela prefeitura), que estende-se a partir da margem sul da avenida Papa João XXIII até os penhascos de rochas basálticas sobre o Aquífero Guarani e matas existentes nas terras que antigamente pertenciam a João Pedro Arruda, antigo proprietário da Granja Santa Helena, de mais de 2 milhões de m². É uma região da cidade que ainda preserva fragmentos de floresta ombrófila mista³¹ e fragmentos de campo nativo (Figura 14), contendo também matas das encostas de uma das nascentes do rio Carahá. Essas áreas ainda podem ser conservadas para que a sua comunidade usufrua de um ambiente livre da poluição e do desmatamento.

³¹ Floresta Ombrófila Mista: característica da Mata Atlântica, com Araucárias [...]. A Mata Atlântica vem sendo destruída por práticas não-sustentáveis como a expansão da indústria, da agricultura, do turismo e da urbanização desordenada (BOND-BUCKUP, 2008, p. 22).



Figura 14: Imagem do Bairro Santa Cândida

Fonte: (GOOGLE EARTH, 2013)

Seus primeiros moradores vieram de municípios vizinhos da região, principalmente de São José do Cerrito e Campo Belo do Sul. Uma das primeiras famílias a construir casa de moradia no bairro foi a de João Maria da Silva Muniz. Santa Cândida foi o nome escolhido pela Paróquia São Cristóvão, do bairro Cidade Alta, do município de Lages.

No início da ocupação do loteamento, as condições de habitação eram ainda mais difíceis, pois a energia elétrica só foi instalada dois anos após os primeiros habitantes chegarem. A água veio mais tarde, por isso, para lavarem as roupas e utensílios domésticos, ocupavam uma antiga cachoeira que havia no local, e para beber água, cozinhar e tomar banho utilizavam um poço, que provavelmente é água do Aquífero Guarani.

A infraestrutura do bairro ainda é precária, pois não há saneamento básico, o destino dos resíduos são jogados em fossas ou a céu aberto, o calçamento existe apenas na rua José Wilson Muniz, que é a via principal. Há cerca de 25 anos, as áreas verdes do bairro começaram a serem descobertas por pessoas carentes e a partir daí a povoação clandestina foi iniciada. As construções de algumas casas estão em locais irregulares, como sobre as rochas de Arenito Botucatu do Afloramento do Aquífero Guarani (Figura 15).

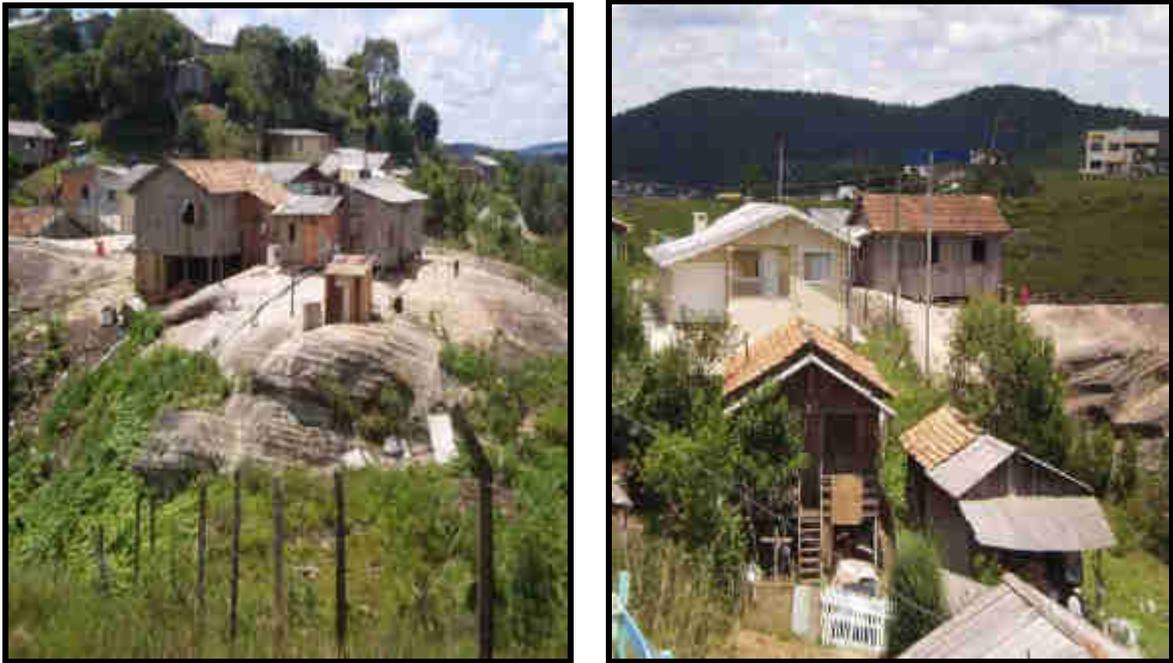


Figura 15: Casas sobre rochas de Arenito Botucatu do Afloramento do Aquífero Guarani no bairro Santa Cândida

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2013).

Na Área industrial, anexo ao bairro Santa Cândida, estão instaladas diversas empresas, umas do ramo madeireiro, outras de concretagem, autopeças, mecânica, revenda de automóveis, cerâmica, cimento, indústria de máquinas entre outras, absorvendo mão-de-obra disponível do bairro.

A localidade do bairro Santa Cândida conta com o Programa de Saúde da Família (PSF), onde a comunidade tem o acompanhamento de agentes de saúde que agendam consultas médicas, encaminham as crianças menores de dois anos para fazerem a pesagem e verificarem a qualidade nutricional, como também o acompanhamento de gestantes, diabéticos e hipertensos. No momento o bairro não possui um posto de saúde próprio, tendo a comunidade que se deslocar até o Bairro Santa Mônica para as consultas médicas.

O posto de saúde do bairro Santa Mônica é o responsável por cadastrar a comunidade do bairro Santa Cândida, e segundo dados coletados em 06 mar. 2013 (Anexo B) neste posto de saúde, a comunidade do Santa Cândida possui aproximadamente 984 habitantes, onde 491 são do sexo masculino e 493 são do sexo feminino. O número de famílias cadastradas é de 274, e destas, 268 possui energia elétrica em suas casas e 06 casas não a possui. O bairro tem 274 residências, sendo que estas estão divididas em: - casa de tijolo: 111; - casa de taipa revestida: 01; - casa de madeira: 132; material aproveitado: 01; outros: 29. Das 274 residências existe abastecimento de água da rede pública em 273 casas, em apenas uma não

há. A coleta pública dos resíduos sólidos é feita em 272 casas, nas outras duas casas, as famílias queimam ou enterram os resíduos, principalmente no entorno do Afloramento do Aquífero, o que é preocupante. O destino das fezes/urina de 264 casas é despejado em fossas sépticas e de 09 casas a céu aberto, pois não há esgoto sanitário no bairro (Anexo A).

O bairro não tem escola de ensino fundamental, obrigando as crianças a deslocarem-se até o bairro Boqueirão, onde funciona a Escola Básica Municipal Professor Pedro Cândido. Na localidade, a maioria da população é católica, porém não há igreja católica, o que faz com que se reúnam em grupos de famílias para fazerem as orações ou se desloquem até a paróquia São Cristóvão, no bairro Cidade Alta. Existe uma igreja da Assembleia de Deus, onde os evangélicos fazem suas orações. Já está em andamento a construção de um Centro Comunitário.

O Histórico do bairro Santa Cândida foi retirado do jornal Correio Lageano (Lages-SC), onde o mesmo publicou, nos anos de 1998 e 2004, reportagens sobre a história deste bairro, por meio de depoimentos de alguns moradores locais.

3.1.2.3 Centro de Educação Infantil Municipal Bairro Santa Cândida - seus aspectos Pedagógicos e Administrativos

A pesquisa foi realizada no CEIM Bairro Santa Cândida, este que foi inaugurado em abril de 1997 e recebe as crianças da localidade, possibilitando assim que suas mães trabalhem. Situado na rua José Wilson Muniz, a única com calçamento do bairro, o CEIM atende quinze crianças de zero a três anos e onze meses. Sua infraestrutura é pequena, contendo uma sala de aula, cozinha e banheiro, e apresenta demanda de ampliação, pois há grande procura por vagas para as demais faixas etárias, uma vez que são atendidas em período integral, das 07h 30 às 18h 30. Há uma sala de professores ao lado, e também um parque onde as crianças realizam suas atividades lúdicas.

No Brasil, grande número de ambientes destinados à educação de crianças com menos de seis anos funciona em condições precárias. Serviços básicos como água, esgoto sanitário e energia elétrica não estão disponíveis para muitas creches e pré-escolas. Além da precariedade ou mesmo da ausência de serviços básicos, outros elementos referentes à infraestrutura atingem tanto a saúde física quanto o desenvolvimento integral das crianças. Entre eles está a inexistência de áreas externas ou espaços alternativos que propiciem às crianças a possibilidade de estar

ao ar livre em atividade de movimentação ampla, tendo seu espaço de convivência, de brincadeira e de exploração do ambiente enriquecido (BRASIL, 1996, p. 10).

Segundo normas da Secretaria da Educação do Município de Lages (SEML), para que a criança tenha acesso a uma vaga no CEIM, ela precisa ser cadastrada em uma ficha de matrícula, onde apresenta informações dela e de sua família, e também é obrigatória uma cópia da Certidão de Nascimento, Carteira de Vacinação e comprovante de endereço. É de extrema importância a frequência da criança no ano letivo, pois caso esteja faltando mais de três dias por semana, sem devida justificativa, a coordenação entra em contato com os pais ou responsáveis da mesma para saber o motivo de sua ausência.

As professoras regentes da Educação Infantil têm acesso a cursos de aperfeiçoamento continuado, o Grupo de Trabalho de Educação Infantil (GTEI), de mês em mês, ministrado pela SEML, objetivando construir suas práticas pedagógicas, possibilitando assim a contemplação das dimensões do educar/ cuidar/ brincar, em que a prioridade central é o desenvolvimento integral da criança, ou seja, desde os cuidados essenciais (higiene e alimentação), como também as atividades específicas das diversas áreas do conhecimento, contribuindo para um ensino/aprendizagem de qualidade.

O CEIM Bairro Santa Cândida ainda apresenta um formato denominado de “Creche Sorriso”, possuindo apenas uma sala (Figura 16), que aparentemente teria um caráter somente assistencialista, atendendo principalmente as crianças carentes do bairro. Souza (2008) *apud* Pelegrini (2011, p. 33) cita “Creche Sorriso” como sendo:

[...] o termo utilizado para o programa instituído na década de 1990, pela Secretaria da Saúde em parceria com a Secretaria da Educação deste município, para atender as crianças desnutridas. A Secretaria da Saúde contribuiu com o espaço físico e a da Educação com os profissionais. Na época, o trabalho caracterizou-se como assistencialista, embora com o passar do tempo, as crianças tenham passado a ser atendidas pela Secretaria Municipal de Educação, cujo objetivo era superar o atendimento assistencial. Atualmente são denominados Centro de Educação Infantil e ocupam os mesmos espaços destinados às Creches Sorriso, oferecendo o mesmo atendimento assistencial. Com vistas à LDBEN/96, os direitos e a qualidade dos espaços garantidos na lei ainda estão longe de se efetivarem.



Figura 16: CEIM Bairro Santa Cândida

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2013).

No município de Lages, a SEML prioriza o caráter socioeducativo em seus CEIMs. Podemos confirmar na Constituição Federal de 1988, no que se refere à Educação Infantil, não é permitido à ideia de uma instituição infantil de caráter assistencialista, ela tem um papel importante no contexto da política educacional, passando a ter então um caráter socioeducativo.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), sancionada em 20 de dezembro de 1996, em seu Art. 29 (p. 12) discorre que: “A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade”.

3.1.3 Sujeitos da pesquisa

Como sujeitos participantes da pesquisa, foram convidadas a Coordenadora, as duas Professoras regentes, as duas Estagiárias auxiliares e também os pais dos quinze alunos que estudam no CEIM Bairro Santa Cândida, onde “o contato direto com a população-alvo envolve conhecer seus sentimentos, seus valores, seus olhares e suas práticas sociais, e também a forma como rebatem os acontecimentos ou são absorvidos por eles” (RUSCHEINSKY, 2005, p. 140). Ou seja, um total de vinte sujeitos, onde apenas dezesseis

foram os respondentes. O critério de inclusão à pesquisa são os profissionais da educação que trabalham no CEIM no ano de 2013 e os pais dos alunos que estão matriculados no CEIM no ano de 2013. Como critério de exclusão à pesquisa decidiu-se que os alunos do CEIM não farão parte da pesquisa, pois eles têm idade de zero a três anos e onze meses. Também não participarão da pesquisa pais de crianças que saíram da escola ou que os alunos não são frequentadores assíduos, ou seja, faltam mais de três dias por semana na escola.

Ao participar da pesquisa, a identidade das pessoas envolvidas foi mantida em sigilo, sendo que para efeitos da análise dos dados coletados, seus nomes foram fictícios, ou seja, usamos nomes de flores, para garantir os direitos éticos e a liberdade de participação do processo da pesquisa. Para a obtenção do consentimento voluntário, aplicamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) informando as normas aos participantes, conforme o modelo proposto pelo Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos (CEP/UNIPLAC), tendo em vista a Normativa nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, com protocolo nº 073-13 e aprovação em 29 ago. 2013 (Anexo C).

3.1.4 Metodologia para análise dos dados coletados

Foram realizadas quatro saídas a campo exploratórias no entorno da unidade escolar, onde fizemos registros fotográficos e observação de campo nas áreas de Afloramento do Aquífero Guarani. Fotografamos o CEIM Bairro Santa Cândida com a permissão da Coordenadora do mesmo (Apêndice F).

Após a coleta de todas as informações por meio dos questionários, registros fotográficos e observação de campo, com registro em caderno de campo, fazem-se necessária à adoção de uma metodologia para a análise dos dados coletados. Então, fez-se por seguir Laurence Bardin (1977, p. 42), que descreve a análise dos dados como sendo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Para Bardin (1977, p. 29), a análise de conteúdo atende aos seguintes objetivos:

- **a ultrapassagem da incerteza:** o que eu julgo ver na mensagem estará lá

efetivamente contido;

- **o enriquecimento da leitura:** pela descoberta de conteúdos e de estruturas que confirmam (ou infirmam) o que se procura demonstrar a propósito das mensagens, ou pelo esclarecimento de elementos de significações suscetíveis de conduzir a uma descrição de mecanismos de que *a priori* não detínhamos a compreensão.

Com a coleta de dados em mãos, organizamos as anotações pertinentes a respeito do material recolhido na pesquisa e buscamos destacar os principais detalhes da mesma. Para que se tenha uma análise e discussão adequada dos dados, é necessário que o pesquisador possua domínio no assunto em que está trabalhando, sendo que o seu “objetivo é trazer à tona o que os participantes pensam a respeito do que está sendo pesquisado, não só a minha visão de pesquisador em relação ao problema, mas é também o que o sujeito tem a me dizer a respeito” (MARTINELLI, 1999, p. 21).

Mediante o procedimento metodológico, podemos observar o objetivo geral e os específicos da pesquisa (Quadro 7).

Quadro 7: Procedimento Metodológico

Objetivo Geral	Metodologias	Categorias
Compreender a percepção ambiental dos professores e pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida em área de abrangência do Aquífero Guarani	- Referencial teórico - Questionário semiestruturado	Educação Ambiental Percepção Ambiental Aquífero Guarani
Objetivos Específicos	Metodologias	Categorias
Identificar a percepção ambiental dos professores e dos pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida	- Questionário semiestruturado	Percepção Ambiental
Discutir as práticas pedagógicas de Educação Ambiental do CEIM Bairro Santa Cândida	- Questionário semiestruturado	Educação Ambiental
Relacionar a percepção ambiental dos pais com os impactos ambientais causados em área de abrangência do Aquífero Guarani no entorno do CEIM Bairro Santa Cândida	- Questionário Semiestruturado, -Registro fotográfico -Observação de campo	Aquífero Guarani

Fonte: Pesquisadora (2013).

Para manter o sigilo dos sujeitos, optamos por dar nomes de flores (Quadro 8), representados com legenda, do **F1** ao **F5** para os professores, e do **F6** ao **F16** para os pais dos alunos:

Quadro 8: Legenda dos sujeitos da pesquisa

AZALÉIA	F1	GIRASSOL	F9
BOCA-DE-LEÃO	F2	HORTÊNCIA	F10
BROMÉLIA	F3	LÍRIO	F11
CAMOMILA	F4	MARGARIDA	F12
CAMÉLIA	F5	ORQUÍDEA	F13
CRAVO	F6	PALMA	F14
DÁLIA	F7	TULIPA	F15
GÉRBERA	F8	VIOLETA	F16

Fonte: Pesquisadora (2013).

Os codinomes dos sujeitos da pesquisa, nomes de flores, foram motivados pela aproximação com o tema ambiental. Os sujeitos escolheram o nome da flor para representá-los.

4 RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DA PESQUISA

A análise de conteúdo fornece informações suplementares ao leitor crítico de uma mensagem, [...] para saber mais sobre esse texto (BARDIN, 1977, p. 133).

Este capítulo é dedicado à análise dos dados coletados, mediante a aplicação individual dos questionários semiestruturados, pela pesquisadora, aos sujeitos que concordaram em participar da pesquisa: cinco professores e onze pais de alunos do Centro de Educação Infantil Municipal Bairro Santa Cândida – Lages (SC). As atividades foram também complementadas com anotações no caderno de campo e registros fotográficos, decorrentes das observações *in loco* então praticadas.

Utilizamos as abordagens quantitativa e qualitativa, esta que visa complementar e aprofundar a análise dos dados quantitativos coletados, onde “buscou-se compreender, por meio do método qualitativo, os dados descritivos, com vistas a entender com mais profundidade os sujeitos deste estudo e para não estudá-los somente via os dados estatísticos” (ROSA, 2012, p. 72).

Haverá mudanças de atitudes com relação ao local onde vivem a maioria dos sujeitos pesquisados se tiver reaproximação do ser humano com o Meio Ambiente, proporcionando assim um presente e futuro com melhor qualidade ambiental para os moradores da região.

Ao trabalharmos com o material disponível, buscamos destacar as principais escritas da pesquisa, contando com o auxílio de autores como, Souza (2012), Santos (2011), Lima (2007), Leff (2001), Ministério do Meio Ambiente (2007) e (2008), Jacobi (2008), Loureiro (2004), Carvalho (2004), Reigota (1998), Layrargues (2005) e Santos; Ota (2002) para embasarem a análise, e também com o livro “Os sete saberes necessários à educação do futuro” de Morin (2000).

Na sequência, apresentamos os resultados da pesquisa realizada com os professores.

4.1 QUANTO AO PERFIL DOS PROFESSORES PESQUISADOS

Os professores Azaléia (F1) e Boca-de-Leão (F2) são Estagiárias Auxiliares e representam 40% dos sujeitos pesquisados; Bromélia (F3), Camomila (F4) e Camélia (F5) são Professores Regentes efetivos e representam 60% dos sujeitos.

Convidamos as Estagiárias Auxiliares, que também foram agrupadas como professores, pelo motivo de que no CEIM Bairro Santa Cândida são poucos sujeitos para a pesquisa: duas Professoras Regentes e uma Coordenadora, que é professora; e também porque as estagiárias são as únicas que moram no bairro Santa Cândida, diferente da Coordenadora e das Professoras que moram em outros bairros da cidade.

- Escolaridade dos professores pesquisados:

Com relação à escolaridade, F1 e F2 estão no Ensino Médio; F3, F4 e F5 possuem Ensino Superior completo e Pós-Graduação na área da Educação.

Nos dados colhidos constatamos que a maioria dos sujeitos pesquisados possuem nível superior completo, observando com isso que,

A formação profissional do educador requer uma rigorosa base de conhecimento, pois percebemos o mesmo como um exemplo que poderá ser seguido por seus alunos, um formador de opinião e mediador de conhecimento. Esta formação deve ser sólida e humana, porque relaciona-se diretamente com sua emancipação enquanto indivíduo e sujeito histórico em nossa sociedade (SOUZA, 2012, p. 41).

A Lei Complementar de Lages, nº 353/11, discorre no seu Art. 4º que, para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais ou ciclos correspondentes do Ensino Fundamental, exige-se como qualificação mínima, a seguinte formação “[...] obtida em nível superior, em curso de licenciatura de graduação plena, admitida como formação mínima a oferecida em nível médio, na modalidade Normal” (Magistério).

Percebemos que cada vez mais os professores que atuam no Sistema Municipal de Educação de Lages estão dedicando-se ao seu aperfeiçoamento pedagógico. Todos já possuem graduação em pedagogia, a maioria tem pós-graduação na área e também estamos iniciando uma nova etapa, que é o surgimento de professores Mestres na Educação Básica. Entretanto, cabe registrar que na amostra da pesquisa, as duas estagiárias que compõem o grupo de cinco professores pesquisados, não apresentam titulação e qualificação para o magistério, sendo que cursaram ensino médio em outras áreas.

- Idade dos professores pesquisados:

A média de idade dos professores pesquisados é de 34,6 anos.

- Gênero dos professores pesquisados:

Todos os professores são do sexo feminino.

Após a análise, notamos que no universo do CEIM Bairro Santa Cândida, os professores são do sexo feminino. Mediante observação em outros CEIMs de Lages, confirmamos que a presença feminina também é predominante.

A seguir, temos os dados do perfil profissional e escolar dos sujeitos pesquisados (Quadro 9):

Quadro 9: Perfil profissional e escolar dos professores

Perfil	Professores
Estagiária Auxiliar	2
Professor Regente	3
Ensino Médio	2
Ensino Superior	3

Fonte: Pesquisadora (2013)

As professoras regentes têm Graduação/Licenciatura Plena em Pedagogia. As estagiárias auxiliares têm Ensino Médio.

4.2 ANÁLISE A PARTIR DOS DADOS COLETADOS COM OS QUESTIONÁRIOS (DOS PROFESSORES)

Questão 1. O que o (a) Senhor (a) entende por Educação Ambiental?

Ao verificar a primeira pergunta dos professores sobre o que eles entendem por Educação Ambiental, observamos que a maioria, Quatro 4, ou seja, 80% responderam o que entendiam a respeito, apenas **F2** respondeu que não sabia. Segundo **F1**, EA “*é uma educação onde a natureza está presente com pessoas*”. Para **F3**, a EA “*é você cuidar do verde, separar o lixo, fazer a poda na época, falar do ambiente*”. **F4** respondeu que EA é “*educar para os*

cuidados: como o lixo, os resíduos e os esgotos que é precário, não somente na preservação da mata e dos animais, onde a gente foca mais esquecendo o que é mais importante que é o prejuízo com a água". E terminamos com os dizeres de **F5** sobre EA *"é um assunto muito complexo que nos leva a entender tudo o que nos cerca e está a nossa volta, sendo que precisamos ter mais atitudes diante de um assunto importante para nossas vidas"*.

O objetivo nesta questão foi identificar o conceito de Educação Ambiental dos professores, e ao analisarmos as suas falas, percebemos que o seu entendimento ainda está reduzido, visto que,

A Educação Ambiental não se limita a ensinar plantar uma árvore, arrumar o papelzinho no lixeiro, escovar os dentes com a torneira fechada, apresentar procedimentos individuais como prática de EA "conservadora". Fazer Educação Ambiental envolve outras questões, abrange criticidade, reflexões, debates, contradições, conhecimento, e é também revelar os interesses de diferentes grupos sociais [...] (SANTOS, 2011, p. 22, grifo da autora).

Por meio da EA, o professor pode encontrar soluções e reflexões críticas a respeito da questão ambiental, e contando com a participação dos alunos, terá evoluído rumo à conscientização e sensibilização, tornando-os capazes de construir seus próprios conhecimentos, problematizando-os, possibilitando assim um planejamento de atitudes de transformação da realidade atual, já que, "a supremacia do conhecimento [...] deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto" (MORIN, 2000, p. 14).

Questão 2. Os (As) professores (as) do CEIM Bairro Santa Cândida podem contribuir para a melhoria da qualidade ambiental local?

Dos cinco professores pesquisados, apenas **F1** disse que *"os professores não podem contribuir para a melhoria da qualidade ambiental local"*. Para **F2**, a melhoria da qualidade ambiental local é feita mediante *"não jogar lixo no chão, separar corretamente o lixo, colocar as fraldas no lixo"*. Já **F3** diz que *"fazendo nosso papel da reciclagem, fechando a torneira na hora da higiene das crianças, não cortar as flores, colocar as fraldas das crianças no lugar, jogar lixo no lixo"*. **F4** pensa que *"através de projetos, conscientização, pesquisa e trabalhos com a comunidade"*. E **F5** dá sua opinião dizendo que *"trabalhando desde pequenos na conscientização e também através de informativos para os pais e a comunidade local"*.

Nesta questão, procurou-se identificar a contribuição dos professores com a qualidade ambiental local, e constatamos que 80% disseram que contribuem. Morin (2000, p. 56) reflete que,

A cultura é constituída pelo conjunto dos saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, ideias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social.

Analisando a reflexão do autor, percebemos que é pela cultura da sociedade que se faz a melhoria da qualidade ambiental do local onde estamos inseridos, desenvolvendo assim, um papel fundamental na formação dos cidadãos conscientes de amanhã, ou seja, dos alunos. Por esse motivo não nos é permitido ficar parados diante dos problemas que envolvem a todos, e como educadores reflexivos, podemos incluir em nossas ações a responsabilidade, o respeito e a preservação ao Meio ambiente, pois, “as ações no Meio Ambiente são de importância e de urgência, as alavancas precisam ser movidas, imediatamente, escola, professores, aluno, sociedade [...]” (LIMA, 2007, p. 42).

Questão 3. O (A) Senhor (a) já ouviu falar em “Aquífero Guarani”?

F1, F2 e F4 não ouviram falar sobre o Aquífero Guarani. Segundo **F3 e F5**, Aquífero Guarani, *são águas que tem no subterrâneo, que podemos ocupar no futuro, riqueza que temos em nossa região.*

Teve-se como objetivo, identificar o conhecimento prévio dos professores a respeito do Aquífero Guarani, e ao analisarmos os dados, percebemos que 60% “não ouviu falar”. A sociedade conta com a educação, como subsídio para a contribuição da população quanto ao uso apropriado do solo e das águas superficiais e subterrâneas, uma vez que “a educação deve-se dedicar, por conseguinte, à identificação da origem de erros, ilusões e cegueiras” (MORIN, 2000, p. 21).

Para não cairmos mais nos “erros, ilusões e cegueiras”, é interessante que seja trabalhado no CEIM do bairro e com a comunidade, a preservação e conservação destas águas, tornando-se assim uma prática cotidiana, transformando-se num instrumento de mobilização e sensibilização do meio em que vivem. Morin (2000, p. 17) ainda reflete que, “considerando a importância da educação para a compreensão, em todos os níveis educativos e em todas as idades, o desenvolvimento da compreensão pede a reforma das mentalidades. Esta deve ser a obra para a educação do futuro”, pois, “isto implica uma nova ética e uma

nova cultura política que irão legitimando os direitos culturais e ambientais dos povos, constituindo novos atores e gerando movimentos sociais pela reapropriação da natureza” (LEFF, 2001, p. 64).

Questão 4. No bairro Santa Cândida existe uma rocha de Arenito Botucatu que origina o Afloramento do Aquífero Guarani. O (A) Senhor (a) a conhece/percebe?

Dos cinco professores pesquisados, apenas **F3** respondeu que “*conhece a rocha de Arenito Botucatu que origina o Afloramento do Aquífero Guarani localizado no Bairro Santa Cândida*”, e salienta que “*a prefeitura deveria fazer área verde, para estudo*”.

Ao identificar a percepção ambiental dos professores sobre o Afloramento do Aquífero Guarani e a importância da preservação ambiental local, observamos que a maioria “não conhece” a rocha de Arenito Botucatu que origina o Afloramento e nem sabem do Aquífero Guarani. Morin (2000, p. 64) discorre que,

O que agrava a dificuldade de conhecer nosso Mundo é o modo de pensar que atrofiou em nós, em vez de desenvolver, a aptidão de contextualizar e de globalizar, uma vez que a exigência da era planetária é pensar sua globalidade, a relação todo partes, sua multidimensionalidade, sua complexidade — o que nos remete à reforma do pensamento, [...] necessária para conceber o contexto, o global, o multidimensional, o complexo.

Ainda, Morin (2000, p. 16) salienta que, “será preciso indicar o complexo de crise planetária [...], mostrando que todos os seres humanos, confrontados de agora em diante aos mesmos problemas de vida e de morte, partilham um destino comum”. As áreas de Afloramentos do Aquífero Guarani possuem suscetibilidade com relação às atividades antrópicas causadas pela urbanização e pela industrialização, por isso, é necessário o monitoramento destas águas subterrâneas para se evitar sua contaminação com produtos químicos e resíduos sólidos ou líquidos. Também há a necessidade de estratégias para o desenvolvimento da percepção ambiental por parte da população do seu entorno, para a conservação das rochas destes Afloramentos, pois “[...] por sua importância estratégica para as gerações presentes e futuras, nossas reservas de água subterrânea necessitam de um cuidado especial, para sua preservação e utilização de forma sustentável” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007, p. 7).

Questão 5. Percebendo a água potável existente no planeta, o (a) Senhor (a) acha que?

Todos os professores responderam que a água potável existente no planeta pode acabar um dia.

Nas falas dos professores percebeu-se a sua lógica racional com a possível falta d'água potável no futuro e o que isso irá causar para a população sem este recurso natural vital, sendo que,

Seria preciso ensinar princípios de estratégia que permitam enfrentar os imprevistos, o inesperado e a incerteza, e modificar seu desenvolvimento, em virtude das informações adquiridas ao longo do tempo. É preciso aprender a navegar em um oceano de incertezas em meio a arquipélagos de certeza (MORIN, 2000, p. 16).

Na reflexão do autor, tiramos como ensinamento que o convívio com a incerteza de que um dia a água doce pode acabar, leva a sociedade a ter mais conscientização e sensibilização a respeito da conservação, preservação e uso racional deste bem, pois a maioria dos recursos hídricos existentes é salgado. Sabe-se que o planeta não suporta o atual modelo de consumo e de degradação ambiental. Ressaltamos que, diariamente, uma parte significativa da população mundial tem dificuldades com relação ao abastecimento de água, e que várias fontes estão poluídas ou secas. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2008, p. 11), “o acesso à água é um direito humano fundamental. Toda pessoa deve ter água potável em quantidade suficiente, com custo acessível e fisicamente disponível, para usos pessoais e domésticos, conforme previsto na Legislação brasileira e na Agenda 21”.

Questão 6. O (A) Senhor (a) conhece a origem da água que abastece o CEIM Bairro Santa Cândida?

Quanto à origem da água que abastece o CEIM, os cinco professores afirmam ser da rede pública (SEMASA), porém a usam com consciência e ensinam aos alunos a usarem também, como por exemplo, fechando a torneira na hora da higiene das crianças, ao lavarem o CEIM utilizam balde em vez de mangueira, entre outros, pois “[...] A consciência de nossa humanidade nesta era planetária deveria conduzir-nos à solidariedade e à comisseração recíproca, de indivíduo para indivíduo, de todos para todos [...]” (MORIN, 2000, p. 78).

Questão 7. O (A) Senhor (a) conhece o destino dado ao saneamento (esgoto sanitário) e aos resíduos sólidos do CEIM Bairro Santa Cândida?

Somente **F1** respondeu que não conhece. **F2** assinalou que sim, mas não relatou nada. **F3** diz que o resíduo sólido “*vai para reaproveitamento*”, não relata nada sobre o saneamento básico. **F4** responde que o saneamento “*existe até certo ponto, começa no CEIM e termina no lote baldio ao lado*” e que “*o lixo é coletado*”. **F5** afirma que “*o esgoto é rede pública, os resíduos é feito a separação e destinado à coleta pública*”.

Ao pesquisar as respostas, identificamos que 80% dos professores disseram conhecer o destino dado ao esgoto sanitário e aos resíduos sólidos produzidos no CEIM. Morin (2000, p. 71) relata que,

[...] os dejetos, as emanções, as exalações de nosso desenvolvimento técnico-industrial urbano degradam a biosfera e ameaçam envenenar irremediavelmente o meio vivo ao qual pertencemos: a dominação desenfreada da natureza pela técnica conduz a humanidade ao suicídio.

No bairro Santa Cândida não existe saneamento básico (Anexo A). Analisando o relato de **F4**, respondendo que o saneamento “*existe até certo ponto, começa no CEIM e termina no lote baldio ao lado*”, isto se confirmou na observação de campo e registro no caderno de campo, realizada pela pesquisadora, onde o esgoto sanitário é jogado por um cano até um córrego ao lado deste CEIM, sem nenhuma preocupação com o destino adequado dos rejeitos. Jacobi (2008, p. 40) alerta que,

A insuficiência da rede de coletores de esgotos em algumas regiões resulta no despejo de esgotos a céu aberto, em ligações clandestinas na rede pluvial e no lançamento do esgoto *in natura*(sic) nos córregos e rios. A situação da infraestrutura de drenagem de águas pluviais da cidade é precária [...].

Com relação aos resíduos sólidos, a Prefeitura Municipal encarrega-se da coleta. A produção de resíduos sólidos é um fenômeno inevitável e infelizmente, o crescimento industrial e populacional não é acompanhado com rigor, por uma tecnologia de remoção, transformação e reaproveitamento dos resíduos resultantes da intensa atividade humana, sendo eles deixados junto a terrenos baldios, encostas e cursos d’água, provocando doenças e agressões ao meio ambiente, por isso necessitamos ser responsáveis pelo destino adequado do lixo que geramos, evitando assim inúmeros danos à nossa saúde. Guimarães (2001, p. 14) reflete que “*não bastam apenas atitudes ‘corretas’ – como, por exemplo, separar o lixo seletivamente para ser reciclado – se não forem alterados também os valores consumistas,*

responsáveis por um volume crescente de lixo nas sociedades modernas”.

O homem não é educado para reduzir o consumo, ao contrário, é estimulado a consumir cada vez mais, sendo ele o maior responsável pela crise ambiental no nosso planeta, como confirma Leff (2001, p. 190) “a crise ambiental atual mostra essa negação dos limites da produção que, em vez de ressignificar a vida econômica, persiste em sua compulsão á repetição numa obsessão pelo crescimento infinito”.

Questão 8. O (A) Senhor (a) realiza alguma (s) prática (s) pedagógica (s) no CEIM Bairro Santa Cândida relacionada ao Meio Ambiente?

Apenas **F1** e **F5** não realizam práticas pedagógicas no CEIM relacionadas ao Meio Ambiente. **F2** diz que “*ensina as crianças que não se pode jogar lixo no chão, cuidar das plantas, da água e dos animais*”. **F3** menciona como atividades, “*dia da árvore, projetos da água, da Gralha (Festa do Pinhão)*”. **F4** relata que “*conscientiza sobre o lixo, preservação e cuidados com o Meio Ambiente*”.

Identificamos que 40% dos professores não realizam práticas pedagógicas relacionadas ao Meio Ambiente e que 60% dos professores relataram realizar as práticas pedagógicas no CEIM. Porém, estas práticas pedagógicas ainda estão descontextualizadas, pois, segundo Loureiro (2004), estão voltadas apenas para a solução de problemas de ordem física do ambiente.

Assim, a emergência de formação continuada e permanente evidencia-se à medida que quase metade dos professores não realiza práticas pedagógicas de Educação Ambiental, e os que realizam, ainda são desarticuladas e unidimensionais. Então, este aperfeiçoamento permitirá aos professores reverem suas práticas pedagógicas ambientais, sendo motivados a estudarem e pesquisarem sobre o assunto.

De acordo com Loureiro (2004, p. 81):

A falta de percepção da Educação Ambiental como processo educativo, reflexo de um movimento histórico, produziu uma prática descontextualizada, voltada para a solução de problemas de ordem física do ambiente, incapaz de discutir questões sociais e categorias teóricas centrais da educação.

Concordando com a reflexão do autor, as práticas pedagógicas necessitam desenvolver atitudes que possibilitem assumir uma posição crítica e participativa do aluno, com relação às questões ambientais, onde o mesmo desenvolva a percepção de que os recursos naturais

podem acabar um dia e o seu uso inadequado afetará também as gerações futuras. Morin (2000, p. 36) salienta que:

O conhecimento das informações ou dos dados isolados é insuficiente. É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para que adquiram sentido. Para ter sentido, a palavra necessita do texto, que é o próprio contexto, e o texto necessita do contexto no qual se enuncia.

Ao professor carece então, contextualizar a sua prática pedagógica, considerando a multidimensionalidade da realidade, posicionando seu conhecimento na área ambiental de forma que o aluno compreenda e aprenda sobre as relações homem/ natureza, e sinta-se inserido na realidade complexa de seu mundo.

Questão 9. O (A) Senhor (a) tem participado de cursos de Educação Ambiental?

Apenas **F5** relatou que participa de cursos de EA, com “*palestras, debates, leituras sobre o assunto*”.

Objetivamos com esta pergunta, identificar se os professores do CEIM participam de cursos de Educação Ambiental e constatamos que 80% deles não participam. Observamos que a participação em cursos de Educação Ambiental não é comum entre os professores da Educação Infantil do município de Lages, talvez por falta de iniciativa pessoal ou de conscientização e sensibilização a respeito do assunto ou ainda por falta de um Programa da Secretaria para atender esse segmento. Morin (2000, p. 30) alerta que “quando o inesperado se manifesta, é preciso ser capaz de rever nossas teorias e ideias, em vez de deixar o fato novo entrar à força na teoria incapaz de recebê-lo”. Na reflexão de Morin, compreendemos que todo conhecimento novo nos traz um desconforto em aceitá-lo imediatamente, por ser diferente do que estamos acostumados no dia a dia, como é o caso do tema sobre Educação Ambiental.

Os espaços de qualificação dos professores propiciam as discussões sobre as questões ambientais para posteriormente construir com os alunos um saber ambiental, este que “[...] incorpora os novos direitos humanos a um ambiente sadio e produtivo, os direitos comunitários à autogestão de seu patrimônio de recursos e à normatividade social sobre as condições de acesso e uso dos bens comuns da humanidade” (LEFF, 2001, p. 160).

Questão 10. O (A) Senhor (a) entende como importante trabalhar Educação Ambiental (água, saneamento, etc.) em um CEIM?

Todos os professores entendem como interessante trabalhar Educação Ambiental em um CEIM. **F1** diz que é “*para cuidar mais da natureza*”. **F2** e **F3** relatam que é necessário ensinar as crianças desde pequenas que é importante preservarem o planeta, cuidar das plantas, animais, água, etc., pois elas são à base da educação. **F4** discorre que “*os gastos com a água, o lixo exposto ou jogado nas ruas*” são assuntos importantes de serem trabalhados no CEIM. **F5** complementa as opiniões dadas acima dizendo que “*só desta forma podemos tentar fazer algo para o futuro das crianças que estão cada vez mais sujeitas ao grande desastre ambiental que pode acontecer no futuro*”.

Esta questão teve como propósito identificar qual a importância para os professores em trabalhar Educação Ambiental em um CEIM, visto que a mesma ainda é pouco explorada nos CEIMs de Lages, talvez pelo fato da maioria dos professores não possuírem o conhecimento para desenvolverem suas atividades pedagógicas voltadas para a questão ambiental. Se os professores tiverem este conhecimento, poderão proporcionar aos alunos um desenvolvimento na área ambiental contando com a participação dos pais e observando a realidade local, provocando discussões e reflexões críticas a respeito do papel de cada um em relação ao Meio Ambiente, auxiliando-os para outra visão de mundo, um mundo sustentável, com qualidade ambiental para a população.

Talvez, desta forma, a EA consiga sair de um lugar muitas vezes situado à margem da escola (atividades extraclasse que ocorrem no tempo “livre” dos professores e alunos, por exemplo) para ter alguma ação de transformação sobre o que poderia se chamar “núcleo duro” da formação de professores e da organização das práticas escolares (CARVALHO, 2004, p. 60).

O homem e suas relações com o Meio Ambiente, a valorização e o respeito à natureza são características próprias da Educação Ambiental, sendo assim, ela necessita ser discutida na Educação Infantil trazendo consigo uma ampla visão da educação, esta “que é ao mesmo tempo transmissão do antigo e abertura da mente para receber o novo, encontra-se no cerne dessa nova missão” (MORIN, 2000, p. 72), contribuindo, assim, para o entendimento complexo do Meio Ambiente, pois conforme o mesmo autor (p. 14) “[...] é preciso ensinar os métodos que permitam estabelecer as relações mútuas e as influências recíprocas entre as partes e o todo em um mundo complexo”.

A seguir, temos os dados da síntese das respostas dos questionários dos professores (Quadro 10):

Quadro 10: Síntese das respostas dos questionários dos professores

Questões	F1	F2	F3	F4	F5
1. Conhece sobre Educação Ambiental	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
2. Contribui para a melhoria da qualidade ambiental local	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
3. Ouviu falar em Aquífero Guarani	Não	Não	Sim	Não	Sim
4. Conhece o Afloramento do Aquífero Guarani no bairro	Não	Não	Sim	Não	Não
5. A água potável existente no planeta pode acabar um dia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
6. Conhece a origem da água que abastece o CEIM	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
7. Conhece o destino dado ao saneamento e aos resíduos sólidos do CEIM	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
8. Realiza práticas pedagógicas no CEIM relacionadas ao Meio Ambiente	Não	Sim	Sim	Sim	Não
9. Participa de cursos de Educação Ambiental	Não	Não	Não	Não	Sim
10. Entende como importante trabalhar Educação Ambiental em um CEIM	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Pesquisadora (2013)

4.3 QUANTO AO PERFIL DOS PAIS PESQUISADOS

- Profissão dos sujeitos pesquisados

Cravo (F6) é Professor; Dália (F7) é Tele atendente; Gérbera (F8) é Manicure; Girassol (F9) é Ajudante de produção; Hortência (F10) e Lírio (F11) são Cozinheiras; Margarida (F12) é Costureira; Orquídea (F13) e Palma (F14) são Domésticas, Tulipa (F15) e Violeta (F16) são Do lar.

Quanto à profissão dos onze pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida, observamos que os mesmos trabalham nos mais diversos setores.

- Escolaridade dos pais pesquisados

F6 e **F11** têm Nível Superior; **F7**, **F8**, **F9** e **F10** têm Ensino médio; **F12**, **F13**, **F14** e **F16** têm Ensino fundamental e **F15** tem o Técnico-secretariado.

Na análise da escolaridade, percebemos que todos estudaram mediante suas possibilidades. Alguns pais relataram que pretendem prosseguir com os estudos assim que puderem.

- Idade dos pais pesquisados

A média de idade dos pais pesquisados é de 29,6 anos. Percebemos, mediante suas falas, que em sua maioria, são jovens, conceberam seus filhos ainda cedo, em alguns casos, por este motivo, tiveram que deixar de estudar para criá-los.

- Gênero dos pais pesquisados

Observamos que, nos dias da pesquisa, a maioria dos questionários foram respondidos pelas mães dos alunos.

Contamos com um número maior de mães respondendo o questionário pelo motivo de que os pais provavelmente estavam trabalhando no horário em que se realizou a pesquisa ou não se interessaram pelo tema. Tradicionalmente são as mães que acompanham de perto a vida estudantil de seus filhos. Os pais têm responsabilidades de acompanhar os estudos de seus filhos, pois “para que haja um progresso de base no século XXI, os homens e as mulheres não podem mais ser brinquedos inconscientes não só de suas ideias, mas das próprias mentiras. O dever principal da educação é de armar cada um para o combate vital para a lucidez” (MORIN, 2000, p. 33).

A seguir, temos os dados do perfil profissional e escolar dos sujeitos pesquisados (Quadro 11):

Quadro 11: Perfil profissional e escolar dos pais

Perfil	PAIS
Professor	1
Tele-Atendente	1
Manicure	1
Ajudante Produção	1
Cozinheira	2
Costureira	1
Doméstica	2
Do Lar	2
Ensino Fundamental	4
Ensino Médio	4
Ensino Técnico	1
Ensino Superior	2

Fonte: Pesquisadora (2013)

4.4 ANÁLISE A PARTIR DOS DADOS OBTIDOS COM OS QUESTIONÁRIOS (DOS PAIS)

Questão 1. O que o (a) Senhor (a) entende por Educação Ambiental?

Dos onze pais pesquisados, **F9**, **F13**, **F14**, **F15**, não conhecem o que é Educação Ambiental. As respostas dos pais que conhecem EA foram as seguintes: **F6** “*A Educação Ambiental é um tema que deverá ser abordado de uma forma bastante abrangente, pois é uma questão de extrema importância para todos, pois se trata de assuntos de nosso cotidiano e da vida de todas as pessoas*”; **F7** “*se conscientizar que o Meio Ambiente precisa ser preservado e cuidado para as nossas gerações, tanto que estão aqui presentes, quanto às futuras*”; **F8** “*é importante cuidar do Meio Ambiente para que possamos ter uma vida natural e saudável*”; **F10** “*preservar a natureza, as plantas, os animais*”; **F11** “*entendo que devemos cuidar do Meio Ambiente para no futuro não ficarmos sem água potável, sem ar puro e outras coisas*”; **F12** “*ambiental eu daria várias características, como Meio ambiente, melhores ambientes e outros. Uma Educação Ambiental ajudaria muito na educação das crianças e melhoria da participação dos pais nessa educação*” e **F16** entende como Educação Ambiental, “*não por lixo na rua, cuidar da cidade*”.

Ao analisarmos esta questão, percebemos que 64% dos pais disseram que “conhecem” o significado de Educação Ambiental, porém este significado ainda está reduzido, pois, para os pais, a EA é apenas o cuidar do Meio Ambiente, sem ter uma reflexão de como será este cuidado. Segundo o Art.1º da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Educação Ambiental é definida como um conjunto de processos a partir dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências. Para Reigota (1998, p. 10), a Educação Ambiental é,

[...] uma proposta que altera profundamente a educação como a conhecemos, não sendo voltada para a transmissão de conhecimentos sobre ecologia. Trata-se de uma educação que visa não só a utilização racional dos recursos naturais (para ficar só nesse exemplo), mas basicamente a participação dos cidadãos nas discussões e decisões sobre a questão ambiental.

A EA está vinculada ao pleno exercício da cidadania, visto que a sociedade busca alternativa e soluções para a melhoria da qualidade de vida, voltada para o equilíbrio do Meio Ambiente. Os pais, ao compreenderem este assunto, poderão auxiliar seus filhos na construção de uma EA crítica e reflexiva e também a comunidade do bairro, incentivando-os a participarem de palestras, cursos a respeito deste tema, reconhecendo-se integrantes das dimensões complexas da realidade, enquanto participantes deste processo ambiental, pois, “a educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. [...] se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar” (MORIN, 2000, p. 39).

Questão 2. Os pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida podem contribuir para a melhoria da qualidade ambiental local?

Os pais responderam que podem contribuir para a melhoria da qualidade ambiental local. **F7** diz que “*sempre que pode participa de ações ambientais, tanto no bairro quanto na cidade*”. **F6, F8 e F9** falam que podem contribuir *reciclando lixo, não jogando lixo na rua, economizando água, preservando o meio Ambiente, não poluindo rios e nascentes*. **F15** salienta que “*ensinando nossos filhos a respeitarem cada local que passam*”. **F10, F12, F13, F14 e F16** discorrem que podem ajudar *plantando árvores e respeitando a natureza, cuidando do bairro, ajudando o Meio Ambiente*. **F11** faz uma crítica dizendo que “*dependemos dos prefeitos, vereadores e presidente do bairro para dar auxílio e conscientização*”.

O homem explora os bens naturais para seu benefício, sem preocupar-se com a sua

indevida utilização, agindo como se estes fossem recursos inesgotáveis e para uso indiscriminado pelo homem. Ao identificarmos a intensão dos pais em contribuir com a qualidade ambiental do bairro, os mesmos podem divulgar a respeito da preservação e conservação das águas subterrâneas do Aquífero Guarani e das águas superficiais do córrego da nascente do rio Carahá, reconhecendo-se como integrantes do Meio Ambiente, compreendendo as dimensões ambientais, sociais, culturais, políticas e econômicas enquanto participantes no processo da melhoria local, visto que, “[...] O cenário pode e deve ser modificado de acordo com as informações recolhidas, os acasos, contratempos ou boas oportunidades encontradas ao longo do caminho [...]” (MORIN, 2000, p. 90).

Questão 3. O (A) Senhor (a) já ouviu falar em “Aquífero Guarani”?

Dos onze pais pesquisados, apenas três disseram que já ouviram falar em Aquífero Guarani. **F6** disse que *“trata-se de uma reserva de água subterrânea”*. Para **F7** *“é uma pedra que absorve a água e filtra, deixando-a limpa”*. **F13** assinalou que sim, mas não relatou nada a respeito.

Ao analisarmos o conhecimento prévio dos pais a respeito do Aquífero Guarani, percebemos que 73% “não ouviu falar” do mesmo, este que armazena água em seus poros e por estar abaixo da superfície terrestre, apresenta maior proteção contra possíveis agentes contaminadores. Os pais ao tomarem consciência sobre este assunto poderão ser multiplicadores desta informação, repassando-a para todos da comunidade, pois “[...] esta tomada de consciência deve ser acompanhada por outra, retroativa e correlativa: a de que a história humana foi e continua a ser uma aventura desconhecida [...]” (MORIN, 2000, p. 79).

Questão 4. No bairro Santa Cândida existe uma rocha de Arenito Botucatu que origina o Afloramento do Aquífero Guarani. O (A) Senhor (a) a conhece/percebe?

Dos onze pais pesquisados, apenas três pais disseram que conhecem a rocha de Arenito Botucatu que origina o Aquífero Guarani. **F6** disse que podemos preservar este afloramento *“não poluindo, não prejudicando, não depositando lixo, sabendo que a poluição pode danificá-lo”*. **F7** relata que *“ao redor da pedra tem muito lixo, deveríamos nos reunir para fazer uma limpeza e conscientizar as pessoas da importância do Aquífero Guarani”*. **F13** assinalou que sim, mas não relatou nada a respeito.

Ao identificarmos a percepção dos pais a respeito do Afloramento do Aquífero Guarani, constatamos que 73% “não conhecem”, o que nos deixou preocupada, pois a maioria dos pais relataram que moram no bairro desde seu nascimento, o que nos leva a conclusão de

que ouve falta de informação para a comunidade local sobre este assunto, visto que a mesma não está tendo uma percepção ambiental adequada das rochas de Arenito Botucatu existentes no local, pois estão depredando-as (Figura 17):



Figura 17: Atividades antrópicas em rochas do Afloramento do Aquífero Guarani

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2013)

Ao olharmos para as rochas de Arenito Botucatu do Afloramento do Aquífero Guarani, esta não será vista da mesma forma pelas pessoas, pois cada um tem interesses e percepções diferenciadas. A maioria da população olha para as rochas como uma pedra comum, que está ali sem utilidade nenhuma. Morin (2000, p. 20) descreve que “todas as percepções são, ao mesmo tempo, traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos. Daí resultam, sabemos bem, os inúmeros erros de percepção que nos vêm de nosso sentido mais confiável, o da visão”. Então, mediante a ideia de Morin e de observação em saída a campo, analisamos que a comunidade está, no momento, com equívocos perceptivos, com falta de informação, de conhecimento das Leis, visto que algumas famílias construíram suas casas sobre estas rochas, desrespeitando os limites impostos pela Lei, despejando resíduos sólidos e líquidos sobre elas e alguns moradores cavaram buracos para escalam a mesma. A Prefeitura municipal não está fiscalizando com rigor o local onde existem as águas subterrâneas e superficiais no bairro Santa Cândida, o que facilita a invasão, por parte da população, destas áreas.

Questão 5. Percebendo a água potável existente no planeta, o (a) Senhor (a) acha que?

Todos os pais responderam que a água potável existente no planeta é um recurso limitado, e que pode acabar um dia.

Nesta questão, constatamos a percepção ambiental dos pais em relação ao uso dos recursos hídricos. Morin (2000, p. 75) reflete que “aquilo que porta o pior perigo traz também as melhores esperanças [...] e é por isso que o problema da reforma do pensamento tornou-se vital”. Analisando a ideia do autor, nos reportamos para a pesquisa e conclui-se que o pior perigo atualmente é a falta d’ água potável no planeta, o que acarretaria o fim dos seres vivos na Terra. Então, com a reforma do pensamento, a população contribuirá para a preservação e conservação deste recurso natural vital para todos, pois,

A crise em torno da água reflete a crise da consciência da nossa civilização e do modelo de “desenvolvimento” mundial atual, desigual, excludente e esgotante dos recursos naturais. A degradação ambiental e as desigualdades sociais são versos e reversos de um mesmo processo histórico, que tem como consequência a insustentabilidade da vida, do meio ambiente e das sociedades humanas [...] (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2008, p. 27).

A Lei nº 9.433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos reconhece a água como um bem finito e vulnerável, além de indicar princípios básicos, instrumentos e formas de organização para a gestão compartilhada do uso da água. Tem como objetivo assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões de qualidade e quantidade adequados aos respectivos usos.

Questão 6. Qual é a origem da água que abastece sua casa?

Quanto à origem da água que recebem em sua residência, todos os pais afirmam ser da rede pública (SEMASA), indicando com essa resposta de onde vem à percepção de infinitude deste bem natural. Como não se vê de onde vem à água, isso faz com que a comunidade a use indevidamente, seja na lavagem do carro, da calçada, deixando a torneira aberta desnecessariamente, entre outros, não se preocupando com a futura falta d’ água que de vez em quando acontece no bairro, pois o mesmo encontra-se na parte alta da cidade. Então, ao pensarmos numa relação homem/natureza “[...] a verdadeira transformação só poderia ocorrer com a intertransformação de todos, operando assim uma transformação global, que retroagiria sobre as transformações individuais” (MORIN, 2000, p. 74).

Questão 7. O bairro Santa Cândida possui rede de saneamento urbano (esgoto sanitário)?

Dos pais pesquisados, seis assinalaram que sim: **F7, F8, F13, F14, F15, F16**, mas apenas **F14** relatou que tem “*em alguns lugares*”. Cinco pais responderam que não existe rede de saneamento urbano no bairro, **F6** relata que “*os esgotos não possuem um destino, um tratamento adequado para os mesmos, são depositados ao ar livre, prejudicando a natureza*”; **F9, F10, F11** e **F12** relatam que *o esgoto sanitário desce num cano e fica ao ar livre, escorrendo para o mato ou para o riacho*.

Mediante estes relatos, percebemos que a maioria desses pais entendem que o bairro Santa Cândida possui rede de saneamento urbano (esgoto sanitário), porém, conforme dados (Anexo A), neste bairro não há. O esgoto sanitário é constituído pela água utilizada nas atividades do dia a dia, contendo também dejetos, estes que pela ausência de saneamento básico, obriga as pessoas a despejá-los a céu aberto, em fossas construídas precariamente ou até mesmo nas águas superficiais e subterrâneas. E se não tratados de maneira correta, contaminam o Meio Ambiente prejudicando a saúde da população. Jacobi (2008, p. 9) observa que, “a ausência de saneamento [...], além de poluir diretamente as águas dos rios e córregos, constitui um problema de saúde e de baixa qualidade de vida para a população residente, assim como a perda do valor das águas”.

O riacho que os pais citaram nas respostas é um córrego de uma das nascentes do rio Carahá (Figura 18), onde se encontram vários resíduos sólidos jogados nele e uma precária condição de saneamento ambiental. Há também alguns problemas que vem ocorrendo em função da ocupação desordenada, o que gera degradação ambiental, tais como, possível contaminação do Aquífero Guarani e da nascente do rio Carahá, desmatamento da mata ciliar e construção de casas em áreas verdes. Por isto, necessitamos rever nossa visão de mundo, visto que “freqüentemente a ação volta como um bumerangue sobre nossa cabeça. Isto nos obriga a seguir a ação, a tentar corrigi-la — se ainda houver tempo — [...]” (MORIN, 2000, p. 87).

É analisando a dimensão ambiental que percebemos que a comunidade do bairro necessita ocupar conscientemente o local onde está inserida, com planejamento destas áreas para preservação do ambiente, contando com infraestrutura adequada de saneamento básico, criando assim uma relação de cumplicidade entre homem e natureza, onde “todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana” (MORIN, 2000, p. 55).



Figura 18: Resíduos sólidos jogados no córrego da nascente do rio Carahá no bairro Santa Cândida

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2013)

Questão 8. No bairro Santa Cândida existe coleta dos resíduos sólidos (lixo) feita pela Prefeitura?

Todos os pais responderam que existe coleta dos resíduos sólidos (lixo) feita pela Prefeitura, no bairro. Porém, observamos em saída a campo que, algumas famílias da comunidade do bairro Santa Cândida possivelmente não percebem a dimensão ambiental do lugar onde moram, pois ainda não dão destino adequado aos resíduos sólidos que produzem, deixando-os jogados em lugar inapropriado, principalmente sobre o Afloramento do Aquífero Guarani e no seu entorno (Figura19), contribuindo assim para a poluição ambiental do local.

Atualmente, na maioria das cidades brasileiras, existe um serviço público de limpeza, que cuida da remoção dos resíduos sólidos, porém a população tem que armazenar o mesmo.

A questão do lixo vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade, a ponto de ter-se tornado objeto de proposições técnicas para seu enfrentamento e alvo privilegiado de programas de educação ambiental na escola brasileira (LAYRARGUES, 2005, p. 179).



Figura 19: Resíduos sólidos e esgotos a céu aberto, despejados sobre e no entorno do Afloramento do Aquífero Guarani

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2013)

Morin (2000, p. 21) reflete que “o egocentrismo, a necessidade de autojustificativa, a tendência a projetar sobre o outro a causa do mal fazem com que cada um minta para si próprio, sem detectar esta mentira da qual, contudo, é o autor”. Mediante a reflexão do autor, compreendemos que o individualismo da população está prejudicando o seu próprio *habitat*, deixando a culpa pelos seus atos para o seu vizinho, ou para o capitalismo, ou para o desenvolvimento, e não percebendo que cada um tem que fazer sua parte em busca de uma qualidade ambiental melhor.

Hoje, observamos que com o desenvolvimento industrial, o homem não está tendo a noção do quanto está degradando o ambiente em que vive, provocando poluição com resíduos sólidos e líquidos, contaminando as águas superficiais e subterrâneas, contribuindo para a morte de diversos animais (mamíferos, aves, anfíbios, répteis, peixes, entre outros); por isso acreditamos que a Educação Ambiental possa ser o caminho para uma sensibilização do ser humano com relação aos cuidados da natureza, pois “é através da educação para a cidadania, que são formados os sujeitos atentos aos problemas socioambientais” (SANTOS; OTA, 2002, p. 6).

A seguir, temos os dados da síntese das respostas dos questionários dos pais (Quadro 12):

Quadro 12 – Síntese das respostas dos questionários dos pais

Questões	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
1. Conhece sobre Educação Ambiental	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim
2. Contribui para a melhoria da qualidade ambiental local	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
3. Ouviu falar em Aquífero Guarani	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
4. Conhece o Afloramento do Aquífero Guarani no bairro	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
5. A água potável existente no planeta pode acabar um dia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
6. Conhece a origem da água que abastece sua casa	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
7. O bairro possui rede de saneamento urbano	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
8. No bairro existe coleta dos resíduos sólidos feita pela Prefeitura	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: A Pesquisadora (2013)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes [...]. A escassez dos recursos e a degradação do meio ambiente combinam-se com populações em rápida expansão [...]. Em última análise, esses problemas precisam ser vistos, exatamente, como diferentes facetas de uma única crise, que é, em grande medida, uma crise de percepção. Ela deriva do fato de que a maioria de nós, e em especial nossas grandes instituições sociais, concordam com os conceitos de uma visão de mundo obsoleta, uma percepção da realidade inadequada para lidarmos com nosso mundo superpovoado e globalmente interligado (CAPRA, 1996, p. 23).

A crise de percepção, o crescimento constante da população e o aumento do consumo vêm causando a destruição progressiva dos recursos naturais disponíveis. Então, há de se produzir menos resíduos, criar soluções para a conservação da água e do solo, sensibilizando a sociedade para que realmente esses problemas sejam resolvidos, possibilitando assim que a geração presente e futura não seja severamente prejudicada pela omissão de nossos atos hoje.

Realizamos a pesquisa no bairro Santa Cândida, pois, é uma região do município de Lages que apresenta águas de um sistema integrado, as superficiais do rio Carahá e as subterrâneas do Aquífero Guarani. No bairro não há saneamento básico, e como ele encontra-se em área industrial, pode conter esgotos que possuam produtos químicos, e a existência de ligações clandestinas de esgoto doméstico e industrial ao esgoto pluvial.

Buscamos com o estudo compreender qual a percepção ambiental dos professores e pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida na área de abrangência do Aquífero Guarani – (Lages-SC).

Para a análise e discussão dos dados da pesquisa, utilizamos as categorias de Laurence Bardin (1977). Mediante o perfil dos professores pesquisados, observamos que todos são do sexo feminino e sua escolaridade é de: 60% superior completo, com pós-graduação e 40% ensino médio. Com o levantamento dos dados do perfil, percebemos que a maioria tem *Lato Sensu*, o que proporciona um amplo conhecimento em diversas áreas, porém os seus conhecimentos ainda são reduzidos com relação à Educação Ambiental, pois estão com discurso baseado no senso comum, sem a elaboração de um saber ambiental. Segundo Telles; Arruda (2011, p. 31):

É através do saber ambiental que se inscrevem e se expressam processos ecológicos e culturais, econômicos e tecnológicos. É este saber que gera sentidos e mobiliza os atores sociais a se posicionarem diante do mundo. O saber ambiental leva a marca da língua e da história; um saber prático que, somado a representações míticas, significações, traços culturais e aprendizagens cotidianas levam o homem a cuidar ou não de seu meio ambiente e de seu destino comum.

Ao analisarmos as práticas pedagógicas de EA realizadas pelos professores, percebemos que estão descontextualizadas, voltadas apenas para soluções de problemas de ordem física do ambiente (LOUREIRO, 2004), sem uma reflexão crítica sobre as questões socioambientais, com dados isolados, sem situá-los no seu contexto, carecendo o professor posicionar seu conhecimento na área ambiental de forma que o aluno compreenda e apreenda sobre as relações homem/ natureza, e sinta-se inserido na realidade complexa de seu mundo. E “[...] é importante destacar, aqui, que se entende que as questões socioambientais locais, ou seja, o cotidiano da comunidade, deveriam estar inseridas de forma permanente nas práticas pedagógicas e não somente vistas como um projeto, uma ação ou uma atividade” (FRANZOI; BALDIN, 2009, p. 101).

Percebemos também a necessidade de mais aperfeiçoamentos, por parte da SEML, de cursos, palestras, debates, para os professores de Educação Infantil, a respeito de saberes sobre Educação Ambiental, para que estes possam construir a sua aprendizagem junto aos seus alunos, pois “[...] o conhecimento do conhecimento deve aparecer como necessidade primeira, que serviria de preparação para enfrentar os riscos permanentes de erro e de ilusão, que não cessam de parasitar a mente humana [...]” (MORIN, 2000, p. 14).

Com relação ao Afloramento do Aquífero Guarani existente no bairro Santa Cândida, somente um professor disse ter conhecimento deste local, que fica a apenas quatro quadras do CEIM onde leciona. A falta de percepção ambiental do entorno do CEIM por parte dos professores, não é só falha deles, pois este assunto não está dentro das discussões do seu

planejamento diário. Como Lages faz parte do Sistema Integrado Aquífero Guarani/Serra Geral, estes professores poderiam ter sido qualificados sobre esta região singular, possibilitando assim um aprofundamento e práticas pedagógicas sobre o tema, esclarecendo para eles, para os alunos e também para a comunidade em geral, sobre a necessidade de preservar e conservar este lugar.

Ao analisarmos o perfil dos pais pesquisados, observamos que os mesmos trabalham em diferentes setores; 36% têm ensino médio e outros 36% ensino fundamental, 19% ensino superior, e 9% curso técnico.

Os pais discorreram sobre o seu conhecimento de Educação Ambiental, porém as suas falas ainda estão fragmentadas, apenas com a visão do cuidar do Meio Ambiente. Quanto à questão do afloramento do Aquífero Guarani, a maioria dos pais disse que “não conhecem” este afloramento, o que é preocupante, pois muitos nasceram neste bairro.

O bairro encontra-se em área industrial e apesar do benefício de empregar trabalhadores locais, as empresas também necessitam voltar o olhar para o Meio Ambiente, pois em nome do desenvolvimento, algumas podem estar contaminando, com resíduos altamente poluentes, as águas da nascente do rio Carahá e possivelmente também as do Aquífero Guarani,

Por isso, é necessário aprender a “estar aqui” no planeta. Aprender a estar aqui significa: aprender a viver, a dividir, a comunicar, a comungar; é o que se aprende somente nas — e por meio de — culturas singulares. Precisamos doravante aprender a ser, viver, dividir e comunicar como humanos do planeta Terra, não mais somente pertencer a uma cultura, mas também ser terrenos. Devemo-nos dedicar não só a dominar, mas a condicionar, melhorar, compreender (MORIN, 2000, p. 76).

Ao constatar que, a maioria dos professores e dos pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida conhecem pouco sobre Educação Ambiental e Aquífero Guarani, entendemos a importância de um esclarecimento a respeito destes assuntos, onde a pesquisadora construiu um informativo, incluindo o histórico do bairro Santa Cândida, que foi entregue aos professores e aos pais, com quatro (04) laudas, sendo uma intervenção, mesmo que de maneira informativa.

Nossas considerações finais são para que, em Lages, existam políticas públicas educacionais e ambientais voltadas à preservação e conservação das águas subterrâneas e também para as águas superficiais existentes neste município, contando com a participação da comunidade na divulgação de uma Educação Ambiental comprometida com a qualidade ambiental, pois:

[...] se não houver um trabalho em conjunto com a comunidade do entorno e uma reflexão sobre essas pressões sociais que promovem a degradação, provocando uma reflexão crítica, um sentimento de pertencimento que propicie uma prática social criativa pelo exercício de uma cidadania que assuma a dimensão política do processo educativo, duvido até que essa educação ambiental seja eficaz para preservar a área ou a espécie [...] (GUIMARÃES, 2012, p. 12).

Assim, este trabalho repleto de significados e aprendizagens, poderá ser multiplicado junto aos professores da Educação Infantil da Rede Municipal de Lages. Sendo a Educação Infantil um espaço privilegiado para acontecer a Educação Ambiental, outros professores poderão utilizar esta dissertação como referência e dar continuidade a pesquisa ou desvelar outros objetos que contribuam para compreender a realidade local e global. Estar com as crianças da Educação Infantil é uma possibilidade única que permite que se construa e reconstrua conhecimentos dos quais não declinaremos.

REFERÊNCIAS

ADDISON, Ester Eloisa. **A percepção ambiental da população do Município de Florianópolis em relação à cidade**. 2003. Universidade Federal de Santa Catarina - Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Engenharia de Produção, Florianópolis, SC.

ALMEIDA, Ronaldo Bento Gonçalves de.; SILVA, Daniel José. Análise de áreas mais propícias à recarga do Sistema Aquífero Guarani na região hidrográfica do planalto de Lages (SC): Subsídios para a gestão das águas subterrâneas. *In: XIX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS*. Maceió: ABRH, p. 1-20, 2011.

AMORIM, Filipi Vieira. **Modernidade e natureza: o convívio humano e o meio ambiente**. 2012. (Mestrado em Educação)-Universidade do Planalto Catarinense. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* - Mestrado em Educação. Lages, SC.

ANDRADE, Sueli Amália de. Considerações gerais sobre a problemática ambiental. *In: LEITE, Ana Lúcia Tostes de Aquino.; MININNI-MEDINA, Naná. Educação Ambiental: curso básico à distância: questões ambientais: conceitos, história, problemas e alternativas*. Brasília: MMA, 2. ed. ampliada, p. 17-64, 2001; v. 5.

ANDRÉ, Marli. Pesquisa em Educação: Buscando Rigor e Qualidade. *In: CADERNO DE PESQUISA*, n. 113, p. 51-64. jul, 2001.

ARGENTINA – BRASIL – PARAGUAI – URUGUAI. **Projeto para a Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aquífero Guarani**. Síntese Hidrológica do Sistema Aquífero Guarani, n. 5, 2009.

ARRUDA, Marina Patrício de. **O mediador de emoções**. Pelotas: Editora livraria Mundial, 2008.

BALDIN, Nelma.; DALRI, Simony Aline.; DESORDI, Daiane Aparecida Ciotta.; HOFFMANN, Julia Fernanda. Escola: vamos praticar jogos ambientais? Buscando uma pedagogia para valorizar a água, para valorizar a vida. *In: CADERNOS DE EDUCAÇÃO*. [FaE/PPGE/ UFPel | Pelotas, v.39, p. 265-284, mai./ago. 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos e portfólios**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BOND-BUCKUP, Georgina (org.). **Biodiversidade dos campos de cima da serra**. Porto Alegre: Libretos, 2008.

BORGHETTI, Nádya Rita Boscardin.; BORGHETTI, José Roberto; ROSA FILHO, Ernani Francisco. **Aquífero Guarani: a verdadeira integração dos países do Mercosul**. – Curitiba, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 05 out. 1988.

_____. Lei nº 6.938/81. **Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)**. 31 ago. 1981.

_____. Lei nº 9.394/96. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. 20 dez. 1996.

_____. Lei nº 9.433/97. **Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)**. 08 jan. 1997.

_____. Lei nº 9.605/98. **Dos Crimes Ambientais**. 12 fev. 1998.

_____. Lei nº 9.795/99. **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**. 27 abr. 1999.

_____. Lei nº 7.735/89. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)**. 22 fev. 1989.

_____. Lei nº 9.985/00. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)**. 18 jul. 2000.

_____. **Plano Nacional de Recursos Hídricos – Programa Nacional de Águas Subterrâneas/ Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano**. Brasília, DF: MMA, 2009.

_____. **Resolução nº 001 e 237/86**. Conselho Nacional de Meio Ambiente – Sobre os impactos ambientais. 23 jan. 1986.

_____. **Normativa 466/2012**. Conselho Nacional de Saúde. 2012.

_____. **Decreto nº 73.030/73**. Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). 1973.

CAMBI, Franco. **História da Pedagogia**. Tradução de Álvaro Lorencini. 3. reimpressão. São Paulo: UNESP, 1999.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** Trad. Newton Roberval Eíchemberg. São Paulo: CULTRÍX LTDA, 1996.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre Educação Ambiental e Extensão Rural. *In: REVISTA DA EMATER/RS*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 43-51, abr./jun. 2001.

_____. **Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico**, São Paulo: Cortez, 2004.

DEMO, Pedro. **Cidadania tutelada e cidadania assistida.** – Campinas, SP: Autores Associados, 1995.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e práticas.** 6. ed. rev. e ampl. pelo autor – São Paulo: Gaia, 2000.

DIB-FERREIRA, Declev Reynier. **Educação Ambiental na Educação Formal: do Paradigma Moderno ao Paradigma da Complexidade.** 2010. (Doutorado em Meio Ambiente)- Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*- Doutorado em Meio Ambiente, Rio de Janeiro.

DIEZ, Carmen Lúcia Fornari; HORN, Geraldo Balduino. **Orientações para elaboração de projetos e monografias.** 3. ed. Curitiba, PR: Vozes, 2011.

DUVOISIN, Ivane Almeida. A necessidade de uma visão sistêmica para a educação ambiental: conflitos entre o velho e o novo paradigmas. *In: RUSCHEINSKY, Aloísio. (org). Educação Ambiental: abordagens múltiplas.* Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 91-103.

FERNANDES, Renata Sieiro. **Entre nós, o sol: relação entre infância, cultura, imaginário e lúdico na educação não formal.** Campinas, SP: Mercado das Letras, São Paulo: Fapesp, 2001.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. *In: Educação & Sociedade*, ano XXIII, nº 79/ 2002. p. 257-272. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 05 jul. 2013.

FRANZOI, Adriana; BALDIN, Nelma. Agenda 21 Escolar: impactos em educação, meio ambiente e saúde. *In: CADERNOS DE EDUCAÇÃO.* [FaE/PPGE/UFPel | Pelotas, v. 34, p. 97-18, set./dez. 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 18. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1988.

GEORGIA ADOPT-A-STREAM. Visual stream survey. Atlanta: Georgia Adopt-A-Stream, 2002. Disponível em: <<http://www.riversalive.org/AAS%20manuals/Visual/Visual%20Manual20complete%20winter%202002.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2003). *In: I SEMINÁRIO DE HIDROLOGIA FLORESTAL: Zonas Ripárias.* Alfredo Wagner – SC, 2003. p. 2.

GOOGLE EARTH. MapLink/Tele Atlas. Disponível em: < <http://www.gpspoint.com.br/forum/39-mapas-pois-relevos-e-construcoes-3d/46445-mapa-do-brasil-teleatlas-201012?limit=30&start=210>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária**. 5. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2002.

GRÜN, Mauro.; PEIXER, Zilma Isabel.; SIQUEIRA FILHO, Valdemar. Educação ambiental: nos caminhos da cultura e de novas sustentabilidades. *In: GUERRA, Antônio Fernando Silveira; FIGUEIREDO, Mara Lúcia. (orgs). **As sustentabilidades em diálogos***. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2010. p.107- 124.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 4. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

GUIMARÃES, Mauro.; FONSECA, Lana Claudia.; OLIVEIRA, Lia Maria Teixeira de.; SOARES, Ana Maria Dantas. A pesquisa na formação do Educador Ambiental. *In: REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente*, v. 3, n. 3, p. 15-26, dez. 2010.

_____. Abordagem relacional como forma de ação. *In: GUIMARÃES, Mauro. (org.)*. **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. 5. ed. Campinas, São Paulo, 2012. p. 9-12.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010.

IBICT, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. **O pensamento do ciclo da vida: uma história de descobertas**. – Brasília, DF: Ibict, 2012. [Cartilha]

JACOBI, Pedro. **Cidade e meio ambiente: percepções e práticas em São Paulo**. – São Paulo: ANNABLUME, 2008.

JORNAL CORREIO LAGEANO. **Os bairros de Lages**. Lages, SC, 28 jun. 1998. p.1-4

_____. Lages, SC, 04 mar. 2004. p. 1-4

KAWASAKI, Clarise Sumi.; CARVALHO, Luiz Marcelo de. Tendências da pesquisa em Educação Ambiental. *In: EDUCAÇÃO EM REVISTA*, Belo Horizonte, v.25, n.03, dez. 2009. p.143-157.

KOEHLER, Pablo Ritto. **Caracterização de relações entre a Serra Geral e o Aquífero Guarani como subsídio à gestão da água**. 2009. (MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL)-Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Engenharia Ambiental, Florianópolis.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. O cinismo da Reciclagem: o significado ideológico da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. *In: LOUREIRO, Carlos Frederico*

Bernardo.; LAYRARGUES, Philippe Pomier.; CASTRO, Ronaldo Souza de. (orgs). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 179 – 219

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

_____. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

_____. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. *In: EDUCAÇÃO & REALIDADE.* Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação. Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 17-24, set./dez. 2009.

LIMA, Lucia Ceccato de. **Processo de Planejamento e Implantação do Parque Natural Municipal de Lages – SC com ênfase na Conservação de Bacias Hidrográficas e na Percepção da Comunidade do Entorno.** 2007. (Tese em engenharia Ambiental) Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Centro Tecnológico Programa de Pós-Graduação - Tese em Engenharia Ambiental. Florianópolis, SC.

LIMA, Lucia Ceccato de.; SOUZA, Luciani de Liz. Levantamentos das ações ambientais realizadas pela Universidade do Planalto Catarinense nos últimos 20 anos. *In: II JORNADA IBERO-AMERICANA DA ARIUSA: Compromisso das Universidades com a Ambientalização e Sustentabilidade.* Itajaí: Editora da UNIVALI, 2012. p. 87-89.

LOCKS, Geraldo Augusto.; OLIVEIRA, Marcos Antônio. Meio rural, economia e políticas educacionais na educação do campo no Planalto Catarinense: a continuidade da saída das escolas do campo. *In: PALUDO, Conceição.; NASCIMENTO, Diego da Luz.; GARCIA, Rogéria Aparecida. I Seminário Internacional e I Fórum de Educação do Campo da Região Sul do RS: Campo e cidade em busca de caminhos comuns - Pelotas: UFPEL, RS, 2012. p.1 – 20.*

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004.

_____. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. *In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo.; LAYRARGUES, Philippe Piomer.; CASTRO, Ronaldo Souza. (orgs). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania.* 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 69- 98.

_____. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política.** São Paulo: Cortez, 2012.

LÜDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARIOTTI, Humberto. **As paixões do ego:** complexidade, política e solidariedade. – São Paulo: Palas Athena, 2000.

MARTINELLI, Maria Lúcia. **Pesquisa qualitativa:** um instigante desafio. São Paulo: Veras, 1999.

MARTINEZ, Paulo Henrique. **História ambiental no Brasil:** pesquisa e ensino – São Paulo: Cortez, 2006.

MASCARENHAS, Carla Denise Vier.; RAMOS, Cathiússa de Cól.; GUIZONI, Helena Cristina Schilisting.; ROESENER, Sibebe Debitil. *et al.* **Rio Carahá:** contribuições para o diagnóstico ambiental. Universidade do Planalto Catarinense. Relatório – UNIPLAC, 2006.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **O primado da percepção e suas consequências filosóficas.** Campinas, SP: Papirus, 1990.

_____. **Fenomenologia da percepção.** Tradução, Carlos Alberto Ribeiro Moura, São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social:** teoria, método e criatividade. – Petrópolis, RJ.: Vozes, 1994.

_____. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MININNI-MEDINA, Naná. A educação ambiental na educação formal. *In:* LEITE, Ana Lúcia Tostes de Aquino.; MININNI-MEDINA, Naná. **Educação ambiental:** curso básico à distância: educação e educação ambiental I. Brasília: MMA, 2. ed. ampliada, 2001; v. 5, p. 37-92.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Águas subterrâneas:** um recurso a ser conhecido e protegido. Brasília, 2007.

_____. **Água:** manual de uso – vamos cuidar de nossas águas. Brasília, 2008.

MIRANDA NETO. **Pesquisa para o planejamento, métodos e técnicas:** roteiro para elaboração de projetos. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2. ed. São Paulo: Cortez: Brasília, DF: UNESCO, 2000.

_____. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução, Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

_____. **Ciência com consciência.** 8. ed. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade.** 2. ed. Tradução Lucia Pereira de Souza. São Paulo: TRIOM, 2001.

OLIVA, Jaime Tadeu; MUHRINGER, Sônia Marina. Os Parâmetros em ação do tema Transversal Meio Ambiente *In:* LEITE, Ana Lúcia Tostes de Aquino.; MININNI-MEDINA, Naná. **Educação ambiental:** curso básico à distância: educação e educação ambiental II. Brasília: MMA, 2. ed. ampliada, 2001; v. 5, p. 39-215.

PELEGRINI, Rosângela Cordeiro. **Desafios da educação infantil** : estudo de caso no município de Lages-SC. 2011. (Mestrado em Educação)-Programa de Pós-graduação. - Mestrado em Educação da Universidade do Planalto Catarinense, UNIPLAC, Lages, SC.

PENA-VEGA, Alfredo.; ALMEIDA, Cleide Rita Silvério.; PETRAGLIA, Izabel (orgs.). **Edgar Morin:** ética, cultura e educação. São Paulo: Cortez, 2001.

PEREIRA JÚNIOR, José de Sena. **Recursos hídricos:** Conceituação, disponibilidade e usos. Consultor Legislativo da Área XI, Meio Ambiente e Direito Ambiental, Organização Territorial, Desenvolvimento Urbano e Regional. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2004.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. A geopolítica da água e a crise do conhecimento. *In:* TREVISOL, Joviles Vitorio; SCHEIBE, Luiz Fernando. (org). **Bacia hidrográfica do Rio do Peixe:** natureza e sociedade. Joaçaba: UNOESC, 2011. p. 17-53.

RABELO, Denise Lima. Ensino superior e Educação Ambiental: história de um encontro. *In:* RODRIGUES, Sérgio Cláudio; SANTANA, Valéria Nichetti; BERNABÉ, Vera Lúcia. (org). **Educação, ambiente e sociedade:** novas ideias e práticas em debate. Vitória: CST – Companhia Siderúrgica de Tubarão, 2007. p. 73- 97.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

RIO + 20. Declaração Final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. 2012.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Compreender e ensinar:** por uma docência da melhor qualidade. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

ROSA, Luis Fernando da. **Espaço ambiente e qualidade de vida no trabalho dos professores de educação física:** um estudo na Rede Municipal de Ensino de Joinville – SC. 2012. (Mestrado)-Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Mestrado em Saúde e Meio Ambiente, Universidade da Região de Joinville, UNIVILLE. Joinville, SC.

RUSCHEINSKY, Aloísio. A pesquisa em história oral e a produção de conhecimento em educação ambiental. *In*: SATO, Michèle.; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: pesquisa e desafio**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 135-148.

SANTA CATARINA. **Panorama dos recursos hídricos de Santa Catarina**. Temas multidisciplinares. Florianópolis, SDS, 2007.

_____. **Lei Complementar nº 353/11**, de Lages (SC). 03 fev. 2001.

SANTOS, Glória Lúcia Silva Abuduch.; OTA, Sueli Naomi. **Mobilização social em comunidades**. Curitiba: Unilivre, 2002.

SANTOS, Mara Rúbia Paes de Farias dos. **Educação infantil e natureza: tecendo relações rumo a Educação Ambiental - enfrentamentos, dificuldades e possibilidades**. 2011. (Mestrado)-Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC, Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação. Lages, SC.

SANTOS, Naiara Paula Lucas dos.; MOREIRA, Juliane Alves.; ALMEIDA, Lutiane Queiroz. Rios urbanos, sinônimo de espaços degradados? Estudo de caso sobre o Riacho Pajeú, Fortaleza, Brasil. *In*: ANAIS XVI Encontro Nacional dos Geógrafos – Crise, práxis e autonomia: espaços de resistência e de esperanças – Espaço de Diálogos e Práticas. Porto Alegre, RS, 2010. p. 1-12.

SATO, Michèle; PASSOS, Luiz Augusto. Biorregionalismo: identidade histórica e caminhos para a cidadania. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo.; LAYRARGUES, Philippe Piomer.; CASTRO, Ronaldo Souza de. (orgs). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 221-252.

SCHEIBE, Luiz Fernando; HIRATA, Ricardo. O Sistema Aquífero Integrado Guarani/Serra Geral (SAIG/SG) em Santa Catarina e os recursos hídricos da Bacia do Rio do Peixe. *In*: TREVISOL, Joviles Vítório; SCHEIBE, Luiz Fernando. (org). **Bacia hidrográfica do Rio do Peixe: natureza e sociedade**. Joaçaba: UNOESC, 2011, p. 55-81

SILVA, Rony Petterson da. **Movimentos, organizações sociais e educação popular: uma educação para além da sala de aula**. 2009. (Mestrado em Educação)-Programa de Pós-Graduação - Mestrado em Educação - Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC – Lages, SC.

SILVEIRA, Dynara Martinez. Educação Infantil e Meio Ambiente: diálogo que gera Conscientização. *In*: PALUDO, Conceição; NASCIMENTO, Diego da Luz; GARCIA, Rogéria Aparecida. **I Seminário Internacional e I Fórum de Educação do Campo da Região Sul do RS: Campo e cidade em busca de caminhos comuns** - Pelotas: UFPEL, RS, 2012. p. 1-11.

SOUZA, Simone Terezinha Feldhaus de. **Educação infantil na proposta curricular de Santa Catarina: Desafios e possibilidades**. 2012. (Mestrado em Educação)-Programa de Pós-

Graduação - Mestrado em Educação - Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC – Lages, SC.

TELLES, Andreia. **O saber ambiental dos integrantes do projeto parceiros ambientais da Vila Comboni**: possibilidades e desafios na construção de uma consciência ecológica. 2011. (Mestrado em Educação)-Programa de Pós-Graduação - Mestrado em Educação - Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC – Lages, SC.

TELLES, Andreia.; ARRUDA, Marina Patrício de. O saber ambiental de todos nós: uma visão romântica e naturalista impede-nos de reformar nosso pensamento sobre a relação ser humano-natureza. *In*: REVISTA ELETRÔNICA MESTRADO EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Universidade Federal do Rio Grande – FURG, v. 27, p. 29-43, jul./dez. 2011.

THAINES, Elaine. Educação ambiental e ludicidade: caminhos para ressignificar o pensar ecológico. *In*: BAGGIO, André; BARCELOS, Valdo. **Educação ambiental e complexidade**: entre pensamentos e ações. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC, 2008. p. 130-144

THOMÉ, Nilson. A devastação da floresta da araucária e a indústria da madeira na região do contestado no século XX: o caso de Caçador. *In*: ANAIS do II Encontro de Cientistas Sociais – Problemática regional e aportes para o futuro – UNOESC (SC), UNIJUÍ (RS), UNAM (Argentina) – Chapecó (SC), 1994. p. 207-235.

TORRES, Carlos Alberto. **A política da educação não formal na América Latina**. Tradução Lourenço de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1992.

TRISTÃO, Martha. Os espaços/tempos de aprendizagens e de formação em educação ambiental. *In*: RODRIGUES, Sérgio Cláudio; SANTANA, Valéria Nichetti.; BERNABÉ, Vera Lúcia. (org). **Educação, ambiente e sociedade**: novas ideias e práticas em debate. Vitória: CST – Companhia Siderúrgica de Tubarão, 2007. p. 317-337.

_____. A educação ambiental e o paradigma da sustentabilidade em tempos de globalização. *In*: GUERRA, Antônio Fernando Silveira; FIGUEIREDO, Mara Lúcia (orgs.). **As sustentabilidades em diálogos**. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2010. p.157-169.

ULLER-GOMÉZ, Cíntia; COMASSETTO, Vilmar. A Política Nacional de Recursos Hídricos e a participação na gestão das águas: desafios para sua implantação em Santa Catarina. *In*: TREVISOL, Joviles Vitório; SCHEIBE, Luiz Fernando. (org). **Bacia hidrográfica do Rio do Peixe**: natureza e sociedade. Joaçaba: UNOESC, 2011. p. 83-107.

VEIGA, José Eli da. **A emergência socioambiental**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2007.

APÊNDICE

PÊNNDICE A - QUADRO DO ESTADO DA ARTE – (2002 – 2012)

Quadro 1 - Resultado da Pesquisa – UNIPLAC/ LOCAL

PALAVRAS - CHAVE	DISSERTAÇÃO	TESE	ARTIGO	TOTAL
Educação Ambiental (EA)	05	00	13	18
EA/Percepção Ambiental	01	00	00	01
EA/Aquífero Guarani	01	00	00	01
Recursos Hídricos	01	00	00	01

Fonte: **Biblioteca Digital UNIPLAC**. Lages, SC. Disponível em: <<http://www.uniplac.net/biblioteca.br/>> Acesso em: 08 jun. 2013.

Quadro 2 - Resultado da Pesquisa – UFSC/ESTADUAL

PALAVRAS - CHAVE	DISSERTAÇÃO	TESE	ARTIGO	TOTAL
Educação Ambiental (EA)	37	12	36	85
E A/Percepção Ambiental	88	47	51	186
EA/Aquífero Guarani	00	00	00	00
Aquífero Guarani	03	02	00	05

Fonte: **Biblioteca Digital UFSC**. Florianópolis, SC. Disponível em: <<http://www.portalbu.ufsc.br/>> Acesso em: 18 jun. 2013.

Quadro 3 - Resultado da Pesquisa – IBICT/NACIONAL

PALAVRAS - CHAVE	DISSERTAÇÃO	TESE	TOTAL
Educação Ambiental (EA)	1107	288	1395
EA/Percepção Ambiental	186	41	227
EA/Aquífero Guarani	00	00	00
Aquífero Guarani	20	09	29

Fonte: **IBICT**. Disponível em: <<http://www.bdttd.ibict.br/>> Acesso em: 02 jul. 2013.

Quadro 4 - Resultado da Pesquisa – CAPES / NACIONAL

PALAVRAS - CHAVE	DISSERTAÇÃO	TESE	TOTAL
Educação Ambiental (EA)	2179	324	2503
EA/Percepção Ambiental	46	04	50
EA/Aquífero Guarani	00	00	00
Percepção Ambiental	423	59	482
Aquífero Guarani	87	26	113

Fonte: CAPES, Banco de Tese e Dissertações. Disponível em: <<http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>> Acesso em: 08 jul. 2013.

Quadro 5 - Resultado da Pesquisa – CAPES PERIÓDICOS/ NACIONAL

PALAVRAS - CHAVE	ARTIGO
Educação Ambiental (EA)	1371
EA/Percepção Ambiental	68
EA/Aquífero Guarani	19
Percepção Ambiental	571
Aquífero Guarani	44

Fonte: CAPES PERIÓDICOS. Disponível em: <<http://periodicos.capes.gov.br/>> Acesso em: 06 jul. 2013.

Quadro 6 - Resultado da Pesquisa – SCIELO/NACIONAL

PALAVRAS - CHAVE	ARTIGO
Educação Ambiental (EA)	132
EA/Percepção Ambiental	61
EA/Aquífero Guarani	11
Percepção Ambiental	09
Aquífero Guarani	03

Fonte: SCIELO. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>> Acesso em: 05 jul. 2013.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE



UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE

CEP – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

O Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar em uma pesquisa. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que está sendo realizada. Sua colaboração neste estudo é muito importante, mas a decisão em participar deve ser sua. Para tanto, leia atentamente as informações abaixo e não se apresse em decidir. Se o Senhor (a) não concordar em participar ou quiser desistir em qualquer momento, isso não lhe causará nenhum prejuízo. Se o Senhor (a) concordar em participar basta preencher os seus dados e assinar a declaração concordando com a pesquisa. Se tiver alguma dúvida pode esclarecê-la com o responsável pela pesquisa. Obrigado (a) pela atenção, compreensão e apoio.

Eu, _____, residente e domiciliado _____, portador da Carteira de Identidade, RG _____, nascido(a) em ____/____/_____, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário (a) da pesquisa “**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PROFESSORES E PAIS DOS ALUNOS DE UM CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL EM ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO AQUÍFERO GUARANI (LAGES - SC)**”. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas. Estou ciente que:

1. O estudo se refere a compreender a Percepção Ambiental dos professores e pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida em área de abrangência do Aquífero Guarani (Lages - SC).
2. A pesquisa é importante ser realizada para identificar sobre a Educação Ambiental e a Percepção Ambiental dos professores e dos pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida (Lages - SC) com relação às águas superficiais e subterrâneas existentes no bairro e também relacionar a Percepção Ambiental dos pais com os impactos ambientais causados na área de Afloramento do Aquífero Guarani no entorno do CEIM Bairro Santa Cândida.
3. Participarão da pesquisa a Coordenadora, duas Professoras regentes, duas Estagiárias auxiliares do CEIM Bairro Santa Cândida, e os pais dos quinze alunos deste CEIM,

um questionário para cada família, onde ao todo pretendemos analisar vinte questionários.

4. Para conseguir os resultados desejados, a pesquisa será realizada mediante aplicação de questionário semiestruturado, possibilitando ao sujeito da pesquisa discorrer sobre o assunto proposto, contendo oito questões para os pais, e dez questões para os professores do CEIM Bairro Santa Cândida.
5. Para isso, o Senhor (a) terá o mínimo de risco ao participar da pesquisa, podendo gerar algum desconforto em dispor de tempo para responder o questionário.
6. A pesquisa é importante, pois pode trazer como benefícios o fornecimento de conhecimento e subsídios que permitiram gerar reflexões acerca do tema.
7. Se, no transcorrer da pesquisa, o Senhor (a) tiver alguma dúvida ou por qualquer motivo necessitar pode procurar a responsável pela pesquisa no telefone, 3251-1078 ou na UNIPLAC: Av. Castelo Branco, 170 – PROPEG.
8. O Senhor (a) tem a liberdade de não participar ou interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A desistência não causará nenhum prejuízo a sua saúde ou bem estar físico.
9. As informações obtidas neste estudo serão mantidas em sigilo e; em caso de divulgação em publicações científicas, os seus dados pessoais não serão mencionados. Os questionários respondidos serão arquivados pela pesquisadora por um período de cinco (05) anos, sendo que, posteriormente, ao término deste prazo, o material será picotado e destinado para incineração.
10. Caso eu desejar, poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados ao final desta pesquisa, na UNIPLAC: Av. Castelo Branco, 170 – PROPEG, setor de apoio a Pós-graduação, ou pelo telefone 3251-1078.

DECLARO, outrossim, que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto voluntariamente em participar (ou que meu dependente legal participe) desta pesquisa e assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Lages, _____ de _____ de _____

(nome e assinatura do sujeito da pesquisa e/ou responsável legal)

Responsável pelo projeto: Lucia Ceccato de Lima e Patricia dos Santos Pucci

E-mail: ceccato@brturbo.br - patriciaspuc@hotmail.com

Endereço para contato: UNIPLAC: Av. Castelo Branco, 170 Telefone para contato: (49) 3251-1078.

CEP – UNIPLAC: Av. Castelo Branco, 170 – PROPEG – Telefone para contato: (49) 3251-1078.

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO (PARA O PROFESSOR)**UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO****Orientadora:** Prof^ª Dr^ª Lucia Ceccato de Lima**Pesquisadora:** Patricia dos Santos Pucci**QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO**

Esta pesquisa é parte da dissertação: “**Percepção Ambiental dos Professores e Pais de alunos de um Centro de Educação Infantil Municipal em área de abrangência do Aquífero Guarani (Lages - SC)**”, e a autora compromete-se em manter o sigilo.

Categorias contempladas: Educação Ambiental; Percepção Ambiental; Aquífero Guarani.**Identificação:**

Profissão: _____

Escolaridade: _____

Idade: _____ Gênero: () M () F

1- O que o Senhor (a) entende por Educação Ambiental?

Objetivo 1: Identificar o conceito de Educação Ambiental dos Professores do CEIM.

5. Percebendo a água potável existente no planeta, o Senhor (a) acha que:

- é um recurso que vai durar para sempre
 é um recurso limitado, que pode acabar um dia

Objetivo 5: Identificar qual a Percepção Ambiental dos Professores do CEIM em relação ao uso dos recursos hídricos.

6. O Senhor (a) conhece a origem da água que abastece o CEIM Bairro Santa Cândida?

- sim não

Se conhece, qual é?

- Rede Pública
 Poço ou
 outros, quais :

Objetivo 6: Identificar a origem do abastecimento de água do CEIM Bairro Santa Cândida.

7. O Senhor (a) conhece o destino dado ao saneamento (esgoto sanitário) e aos resíduos sólidos do CEIM Bairro Santa Cândida?

- sim não

Se não conhece, qual o destino que é dado ao esgoto sanitário e aos resíduos sólidos produzidos no CEIM Bairro Santa Cândida: _____

Objetivo 7: Identificar o destino dado ao esgoto sanitário e aos resíduos sólidos produzidos no CEIM Bairro Santa Cândida.

8. O Senhor (a) realiza alguma (s) prática (s) pedagógica (s) no CEIM Bairro Santa Cândida relacionada ao Meio Ambiente?

() sim () não

Quais atividades: _____

Objetivo 8: Identificar a (s) prática (s) pedagógica (s) realizada (s) pelos Professores do CEIM Bairro Santa Cândida relacionada (s) ao Meio Ambiente.

9. O Senhor (a) tem participado de cursos de Educação Ambiental?

() sim () não

Explique: _____

Objetivo 9: Identificar se os Professores participam de cursos de Educação Ambiental.

10. O Senhor (a) entende como importante trabalhar Educação Ambiental (água, saneamento,.....) em um CEIM?

() sim () não

Explique: _____

Objetivo 10: Identificar qual a importância para os Professores de trabalhar Educação Ambiental em um CEIM.

APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO (PARA OS PAIS)**UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO****Orientadora:** Prof^ª Dr^ª Lucia Ceccato de Lima**Pesquisadora:** Patricia dos Santos Pucci**QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO**

Esta pesquisa é parte da Dissertação: “**Percepção Ambiental dos Professores e Pais de alunos de um Centro de Educação Infantil Municipal em área de abrangência do Aquífero Guarani (Lages - SC)**”, e a autora compromete-se em manter o sigilo.

Categorias contempladas: Educação Ambiental; Percepção Ambiental; Aquífero Guarani.**Identificação:**

Profissão: _____

Escolaridade: _____

Idade: _____ Gênero: () M () F

1- O que o Senhor (a) entende por Educação Ambiental?

Objetivo 1: Identificar o conceito de Educação Ambiental dos pais dos alunos do CEIM.

2. O pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida podem contribuir para a melhoria da qualidade ambiental desse Bairro?

Sim Não

Como: _____

Objetivo 2: Identificar como os pais dos alunos do CEIM Bairro Santa Cândida podem contribuir com a qualidade ambiental do bairro Santa Cândida.

3. O Senhor (a) já ouviu falar em “Aquífero Guarani”?

sim não

Relatar o que ouviu falar: _____

Objetivo 3: Identificar o conhecimento prévio dos pais dos alunos do CEIM a respeito do Aquífero Guarani.

4. No bairro Santa Cândida existe uma rocha de Arenito Botucatu que origina o Afloramento do Aquífero Guarani. O Senhor (a) conhece/percebe?

sim não

Se conhece a rocha, quais as atitudes que o Senhor (a) pode tomar para preservar este Afloramento do Aquífero Guarani: _____

Objetivo 4: Identificar a Percepção Ambiental dos pais dos alunos do CEIM sobre o conhecimento do Afloramento do Aquífero Guarani a importância da preservação ambiental local.

5. Percebendo a água potável existente no planeta, o Senhor (a) acha que:

- é um recurso que vai durar para sempre
 é um recurso limitado, que pode acabar um dia

Objetivo 5: Identificar qual a Percepção Ambiental dos pais dos alunos do CEIM em relação ao uso dos recursos hídricos.

6. Qual é a origem da água que abastece sua casa?

- Rede Pública
 Poço ou nascente
 outros, quais : _____

Objetivo 6: Identificar a origem do abastecimento de água no bairro.

7. O bairro Santa Cândida possui rede de saneamento urbano (esgoto sanitário)?

- sim não

Se não possui, qual o destino que vocês dão ao esgoto produzido em sua casa: _____

Objetivo 7: Identificar se há saneamento básico no bairro.

8. No bairro Santa Cândida existe coleta dos resíduos sólidos (lixo) feita pela Prefeitura?

- Sim Não

Se não, o que você faz com os resíduos sólidos produzidos em sua casa? _____

Objetivo 8: Identificar se há coleta de resíduos sólidos no bairro.

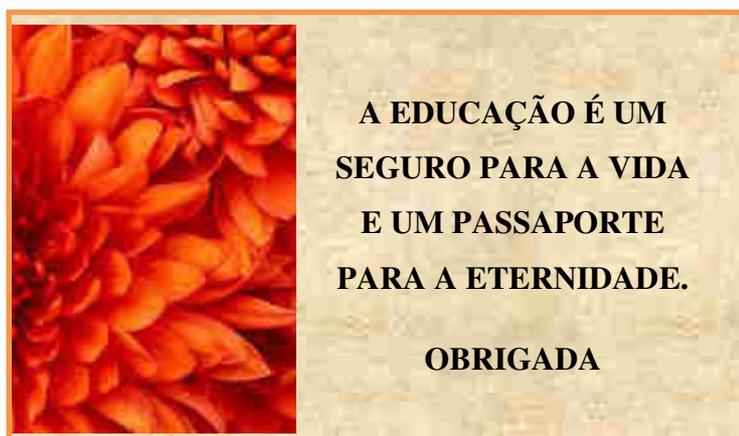
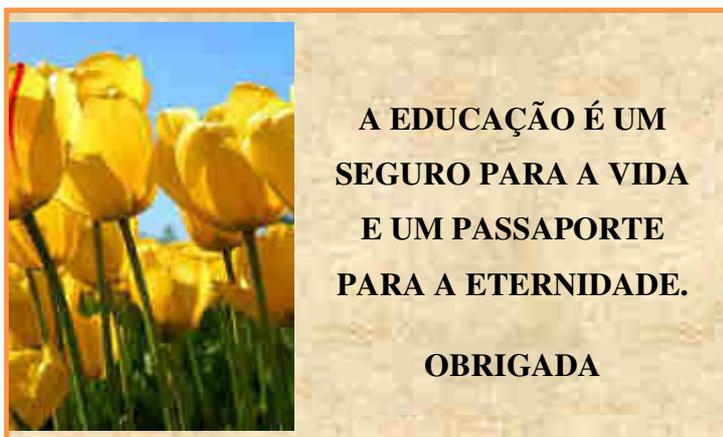
APÊNDICE E – CONVITE PARA OS PAIS PARTICIPAREM DA PESQUISA

CONVITE

Convidamos o (a) Senhor (a) para participar de uma pesquisa que estamos realizando junto ao Mestrado em Educação da UNIPLAC, com todos os professores e pais dos alunos do Centro de Educação Infantil Municipal Bairro Santa Cândida, onde o objetivo é compreender a Percepção Ambiental dos professores e pais do CEIM Bairro Santa Cândida em área de abrangência do Aquífero Guarani (Lages - SC). A pesquisa consiste em responder 08 (oito) questões de um questionário. **Contamos com a sua participação neste dia, e ao vir buscar seu filho (a), traga a sua carteira de identidade.**

Dia: _____

Sua colaboração nesta pesquisa é muito importante. Obrigada



APÊNDICE F - TERMO DE CESSÃO DE IMAGEM

Eu, _____, portadora da Carteira de Identidade, RG _____, Coordenadora responsável pelo Centro de Educação Infantil Municipal Bairro Santa Cândida – Lages (SC), autorizo a pesquisadora Patricia dos Santos Pucci, aluna do Curso de Mestrado em Educação da UNIPLAC- 2013, a utilizar as imagens do CEIM Bairro Santa Cândida, para auxiliar na elaboração da dissertação intitulada, **“PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS PROFESSORES E PAIS DOS ALUNOS DE UM CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL EM ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO AQUÍFERO GUARANI (LAGES - SC)”**, e para a divulgação da pesquisa.

Lages, ____ de _____ de 2013.

Assinatura Coordenador(a) ou Responsável pela instituição

APÊNDICE G - INFORMATIVO SOBRE O BAIRRO SANTA CÂNDIDA, A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O AQUÍFERO GUARANI (ENCAMINHADO PARA OS PROFESSORES E PAIS)

(Patricia dos Santos Pucci - Pesquisadora do Mestrado em Educação - UNIPLAC –2013)

(Lucia Ceccato de Lima – Prof^a Dr^a do Mestrado em Educação - UNIPLAC – 2013)

1 BAIRRO SANTA CÂNDIDA (LAGES - SC)

O bairro Santa Cândida faz parte da região da cidade alta, surgindo na década de 70 e sua implantação ocorrendo em 1971, logo após a construção da área industrial do município de Lages. As divisas do bairro Santa Cândida são: ao Norte com o bairro Boqueirão, ao Sul e Leste com o bairro Ipiranga e a Oeste com o bairro Área Industrial, ocupando uma área de 1.533.000 m² de terras (desapropriadas pela prefeitura), que se estende a partir da margem sul da avenida Papa João XXIII até os penhascos de rochas basálticas sobre o Aquífero Guarani e matas existentes nas terras que antigamente pertenciam a João Pedro Arruda, antigo proprietário da Granja Santa Helena, de mais de 2 milhões de m².

É uma região da cidade que ainda preserva fragmentos de floresta ombrófila mista³² e fragmentos de campo nativo, contendo também matas das encostas de uma das nascentes do rio Carahá. Essas áreas ainda podem ser conservadas para que a sua comunidade usufrua de um ambiente livre da poluição e do desmatamento.

Seus primeiros moradores vieram de municípios vizinhos da região, principalmente de São José do Cerrito e Campo Belo do Sul. Uma das primeiras famílias a construir casa de moradia no bairro foi a de João Maria da Silva Muniz. Santa Cândida foi o nome escolhido pela Paróquia São Cristóvão, do bairro Cidade Alta, do município de Lages.

No bairro há área de Afloramento do Aquífero Guarani (águas subterrâneas) e também há um córrego de uma das nascentes do rio Carahá (águas superficiais), este que corta o município com seus nove quilômetros de extensão desde seu início até a sua foz, desaguando

³²Floresta Ombrófila Mista: Característica da Mata Atlântica, com Araucárias [...] A Mata Atlântica vem sendo destruída por práticas não-sustentáveis como a expansão da indústria, da agricultura, do turismo e da urbanização desordenada (BOND-BUCKUP, 2008, p. 22).

no rio Caveiras, sendo seus afluentes, o rio Santa Helena, Ipiranga e Passo Fundo (MASCARENHAS *et. al*, 2006).

Não existe saneamento básico no bairro, assim os resíduos jogados pelos esgotos residenciais no entorno do Afloramento do Aquífero Guarani, podem causar doenças às pessoas que tomam desta água ou a usam para realizarem tarefas do dia a dia. Como o bairro encontra-se em área industrial, também tem os esgotos industriais, que possuem produtos químicos. Não é incomum a existência de ligações clandestinas de esgoto doméstico e industrial ao esgoto pluvial.

2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental é definida como um conjunto de processos a partir dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências - Art.1º da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e sua importância está na divulgação dos problemas socioambientais, contribuindo para uma nova postura com relação a eles. A questão ambiental pode ser descrita como uma ação destrutiva, pois o estilo de desenvolvimento adotado pelas sociedades industriais vem exercendo sobre os diversos ecossistemas, “surge, então, a Educação Ambiental como estratégia de sensibilização ambiental, para contribuir com a reflexão a respeito do atual modelo de sociedade” (LIMA; SOUZA, 2012, p. 87).

A partir da Revolução Industrial, no século XVIII, os problemas ambientais, produzidos pela criação de fábricas e pela construção de cidades nas suas proximidades, sem nenhum planejamento urbano, levaram a ser identificados como sendo de alto impacto para o Meio Ambiente. O desequilíbrio provocado pela ocupação desordenada da população provocou um crescente acúmulo de resíduos sólidos, poluição do ar, da água, promovendo uma deterioração dos ecossistemas locais.

A Lei n. 6.938, que fala sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), constitui assim um instrumento valioso para a Política Ambiental no Brasil, em que em seu Art. 2º, inciso I, observamos o seguinte:

- A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao

desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana:

I – ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o Meio Ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.

As exigências de vida do homem da cidade como emprego, saúde, educação, renda e cultura, obrigam o sistema socioeconômico a ampliar suas forças produtivas, acelerando o processo de urbanização e industrialização. Esse processo transforma cada vez mais a matéria-prima em produtos industrializados, gerando rapidamente resíduos e poluição. Veiga (2007, p. 60) pede que “o crescimento econômico respeite os limites da natureza em vez de destruir seus ecossistemas. E que dê, assim, uma chance às gerações futuras de que também possam progredir”.

3 AQUÍFERO GUARANI

O Aquífero Guarani é considerado uma das maiores reservas subterrânea de água doce do mundo. Ele é uma reserva d’ água para o futuro em razão de que a qualidade desta água, em determinados lugares, é própria para o consumo humano e estando abaixo do solo, apresenta mais proteção contra os agentes poluidores e contaminadores do que as águas que estão expostas em rios e lagos. A origem do Aquífero Guarani se deu no início da Era Mesozóica³³, na parte centro-leste da América do Sul, sendo ele “formado por arenitos oriundos da solidificação das areias do deserto de Botucatu, que existiu na época do continente de Gondwana” (BOND-BUCKUP, 2008, p. 19).

A denominação “Guarani”, para Borghetti; Borghetti e Rosa Filho (2004, p. 127) foi sugerida pelo geólogo Danilo Ánton, em homenagem a tribo indígena Guarani que habitava esta região. A maior parte do Aquífero Guarani (70,2%) está localizada no subsolo do Brasil, na superfície da Bacia Sedimentar do Paraná, o restante se distribui entre a Argentina, Paraguai e o Uruguai.

³³ Era Mesozóica: época geológica que compreende os períodos Cretáceo (135 milhões de anos atrás); Jurássico (180 milhões de anos atrás); Triássico (220 milhões de anos atrás) (BORGHETTI; BORGHETTI; ROSA FILHO, 2004, p. 198).

Na atualidade, os Aquíferos existentes vêm sofrendo cada vez mais contaminação de suas águas em razão da construção urbana, do desenvolvimento industrial, das atividades agropecuárias, dos resíduos químicos, da falta de saneamento básico, entre outros, fato este que contribui para a poluição da superfície terrestre e que é transportada para o Aquífero pelas águas dos rios e das chuvas. A água doce dos lagos e rios tem extrema importância nos dias atuais, pois com a escassez cada vez maior nas mais variadas regiões do mundo, o acesso à água potável se torna uma necessidade para a própria sobrevivência.

Segundo a Lei nº 9.433/97, da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) de 08 de Janeiro de 1997, no seu Art. 1º discorre-se que a água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado e precioso. Havendo sua falta, o uso prioritário é para o consumo humano e para saciar a sede dos animais; a administração dos recursos hídricos³⁴ precisa ser descentralizada, contando com a participação do Poder Público e da sociedade. No Art. 2º, ressaltam-se os objetivos, que são garantir à população água de boa qualidade para o uso diário, utilização consciente dos recursos hídricos para a sua existência, fazendo a prevenção contra possíveis acontecimentos poluidores que surjam naturalmente ou pelo uso inadequado do Meio Ambiente.

4 AFLORAMENTO DO AQUÍFERO GUARANI NO BAIRRO SANTA CÂNDIDA – LAGES (SC)

O rio Carahá pertence ao município de Lages. Com o crescimento populacional, também houve o aumento da produção de esgotos que são despejados todos os dias neste rio, sem nenhum tratamento dos mesmos. As principais fontes de poluição acontecem pela falta de saneamento básico e sistemas de tratamento de esgotos no município; os resíduos urbano e industrial; a ausência total ou parcial das matas ciliares³⁵ em algumas áreas de suas margens, prejudicando a capacidade de retenção das águas das chuvas.

³⁴ Recursos Hídricos: é a parcela de água doce acessível à humanidade no estágio tecnológico atual e a custos compatíveis com seus diversos usos (PEREIRA JÚNIOR, 2004, p. 3).

³⁵ Mata ciliar: Contribui para evitar a erosão das margens dos rios e estabiliza a temperatura da água (BOND-BUCKUP, 2008, p.17).

A região onde se encontra o Aquífero Guarani é importante para a economia, pois suas terras são férteis, concentrando-se principalmente o setor da agropecuária. Também podemos citar o setor do turismo hidrotermal, que atrai inúmeras pessoas em busca destas águas subterrâneas para o seu lazer, como por exemplo, na cidade de Piratuba (SC), onde existe um parque de águas termais. Em algumas cidades do Brasil, como Ribeirão Preto (SP), o abastecimento da água é feito pelo Aquífero Guarani, por poços artesianos extraindo-se deles a água necessária para a população.

A estrutura do Afloramento do Aquífero Guarani (Figura 1), no bairro Santa Cândida, mostrando-se como um Aquífero poroso e livre, apresentando zonas de recarga direta ou de Afloramento, onde “pequenas faixas aflorantes dos arenitos, consideradas como Zona de Recarga Direta (ZRD) do SAG, ocorrem na porção oriental de Santa Catarina e são consideradas como áreas com alta vulnerabilidade a contaminação” (ALMEIDA; SILVA, 2011, p. 2).



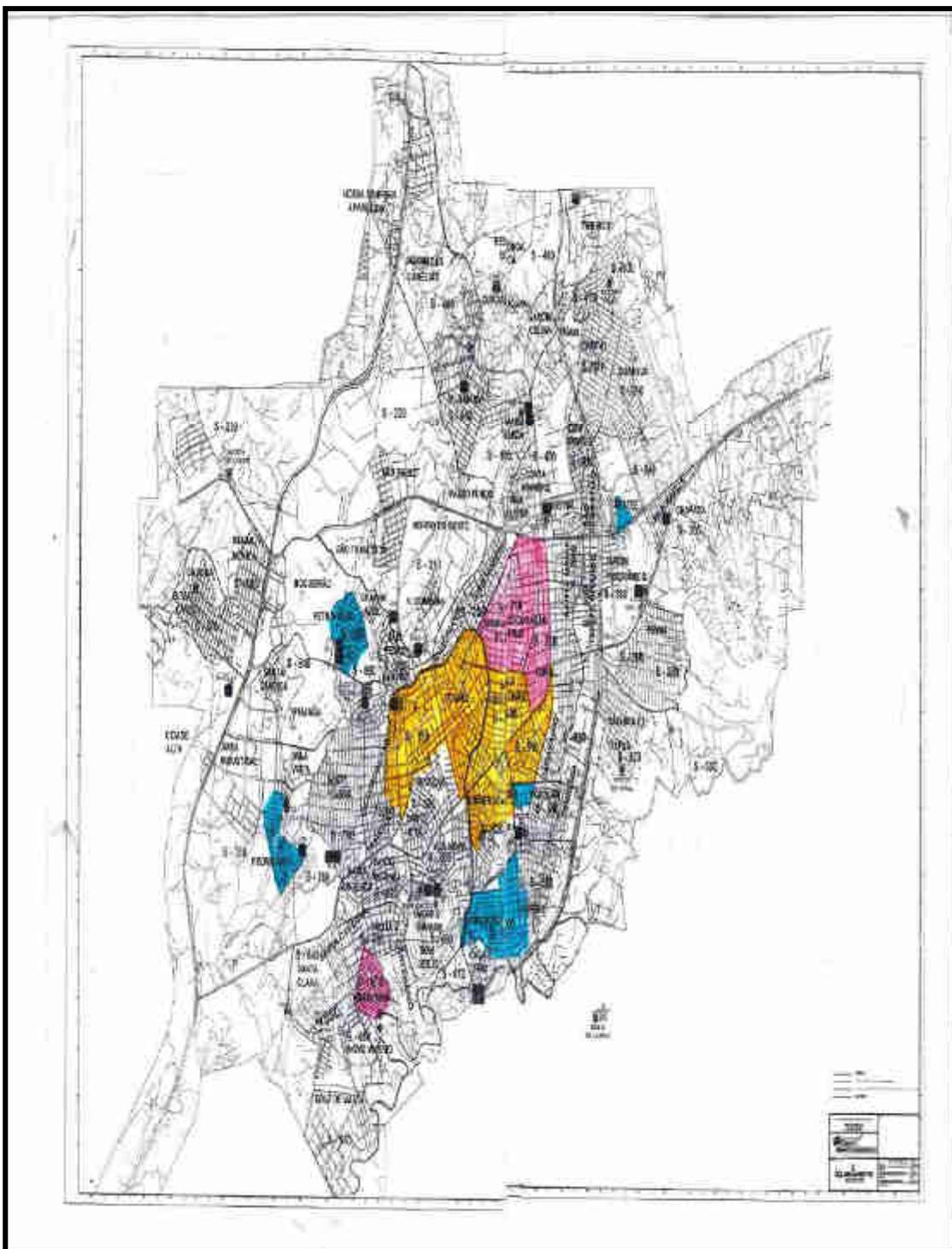
Figura 1: Afloramento do Aquífero Guarani no bairro Santa Cândida – Lages (SC)

Fonte: Arquivo da pesquisadora (2013).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ronaldo Bento Gonçalves de; SILVA, Daniel José. Análise de áreas mais propícias à recarga do Sistema Aquífero Guarani na região hidrográfica do planalto de Lages (SC): Subsídios para a gestão das águas subterrâneas. *In: XIX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS*. Maceió: ABRH, 2011. p.1-20
- BOND-BUCKUP, Georgina (org.). **Biodiversidade dos Campos de Cima da Serra**. Porto Alegre: Libretos, 2008.
- BORGHETTI, Nádya Rita Boscardin.; BORGHETTI, José Roberto; ROSA FILHO, Ernani Francisco. **Aquífero Guarani**: a verdadeira integração dos países do Mercosul. – Curitiba, 2004.
- BRASIL. Lei nº 6.938/81. **Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)**. 31 ago. 1981.
- _____. Lei nº 9.795/ 99. **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**. 27 abr. 1999.
- _____. Lei nº 9.433/97. **Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)**. 08 jan. 1997.
- JORNAL CORREIO LAGEANO. **Os bairros de Lages**. Lages, SC, 28 jun. 1998. p.1-4
- _____. Lages, SC, 04 mar. 2004. p. 1-4
- LIMA, Lucia Ceccato de.; SOUZA, Luciani de Liz. Levantamentos das ações ambientais realizadas pela Universidade do Planalto Catarinense nos últimos 20 anos. *In: II Jornada Ibero-Americana da Ariusa*: Compromisso das Universidades com a Ambientalização e Sustentabilidade. Itajaí: Editora da UNIVALI, 2012. p. 87- 89
- MASCARENHAS, Carla Denise Vier.; RAMOS, Cathiússa de Cól.; GUIZONI, Helena Cristina Schilisting.; ROESENER, Sibebe Debitl.. **Rio Carahá**: contribuições para o diagnóstico ambiental. Universidade do Planalto Catarinense. Relatório – UNIPLAC, 2006.
- PEREIRA JÚNIOR, José de Sena. **Recursos hídricos**: Conceituação, disponibilidade e usos. Consultor Legislativo da Área XI, Meio Ambiente e Direito Ambiental, Organização Territorial, Desenvolvimento Urbano e Regional. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2004.
- VEIGA, José Eli da. **A emergência socioambiental**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2007.

ANEXOS

ANEXO A - SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE LAGES (SC) – 2013.

Fonte: SEMASA – águas da serra – Lages (SC) – 2013.

Legenda dos bairros

- Petrópolis, Promorar, Habitação, Beates
- Centro, São Cristóvão, Universitário
- Sagrado Coração de Jesus, Araucária

ANEXO B - CONSOLIDADO DAS FAMÍLIAS CADASTRADAS NO ANO DE 2013.

Município: LAGES - SC		CONSOLIDADO DAS FAMÍLIAS CADASTRADAS NO ANO DE 2013									
Segmento: URBANO (1)		Área: SANTA MONICA (34)									
Micro-Área: FRANCIELE MORAES (6)											

Sexo:	Faixa Etária (Anos)										Total
	< 1	1 a 4	5 a 6	7 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 39	40 a 49	50 a 59	> 60	
Masculino:	5	14	9	11	25	26	64	32	24	22	232
Feminino:	0	11	9	10	17	28	79	34	16	23	227
Total de Pessoas:	5	25	18	21	42	54	143	66	40	45	459

Faixa Etária (Anos)	Doenças Referidas										Faixa Etária (Anos)	Condição Referida	
	ALC	CHA	DEF	DIA	DME	EPI	HA	HAN	MAL	TB		GES	
0 a 14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0,00%	0,00%	0,90%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
15 anos e mais	2	1	6	11	0	1	53	0	0	0	5	5	5
	0,57%	0,29%	1,72%	0,00%	0,00%	0,29%	15,23%	0,00%	0,00%	0,00%	3,29%	3,29%	3,29%
Total de Pessoas:	2	1	7	11	0	1	53	0	0	0	5	5	5
	0,44%	0,22%	1,53%	2,40%	0,00%	0,22%	11,55%	0,00%	0,00%	0,00%	2,54%	2,54%	2,54%

Número de Famílias Estimadas			Abastecimento de Água			Destino do Lixo		
Nº	%		Nº	%		Nº	%	
Número de Famílias Cadastradas	134		Rede Pública	133	99,25%	Coleta Pública	133	99,25%
7 a 14 anos na escola	46	66,18%	Poço ou Nascente	0	0,00%	Queimado / Enterrado	1	0,75%
15 anos e mais Alfabetizados	332	97,65%	Outros	1	0,75%	Cêtu Aberto	0	0,00%
Pessoas cobertas por Plano de Saúde	25	5,45%						

Trat. de Água no Domicílio			Tipo de Casa			Destino de Fezes / Urina		
Nº	%		Nº	%		Nº	%	
Filtração	0	0,00%	Tijolo/Adobe	65	48,51%	Sistema de Espoto	1	0,75%
Fervura	1	0,75%	Taipa Revestida	1	0,75%	Fossa	131	97,76%
Cloração	7	5,22%	Taipa Não Revestida	0	0,00%	Cêtu Aberto	2	1,49%
Sem Tratamento	126	94,03%	Madeira	52	38,81%			
			Material Aproveitado	1	0,75%			
			Outros	15	11,19%	Energia Elétrica	131	97,76%

	Relatório emitido pelo sistema G-MUS © Inovadora Sistemas de Gestão Ltda	Usuário: SAGS/NAMS @ 187.52.100.33 Base: 192.188.61.2\webgpmus_lages_LUS	06/03/2013 15:12 Página: 1
---	---	---	-------------------------------

Fonte: Posto de Saúde do Bairro Santa Mônica – Lages (SC) – em 06 mar. 2013.

ANEXO C - TERMO DE AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP



UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
TERMO DE AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO

O projeto de pesquisa, intitulado: “EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR DO CEIM BAIRRO SANTA CÂNDIDA – LAGES – SC EM ÁREA DE AFLORAMENTO DO AQUIFERO GUARANÍ”, protocolado no CEP- UNIPALCO sob o número 073-13, de responsabilidade da pesquisadora LUCIA CECCATO LIMA, foi avaliado e **APROVADO** *ad referendum* junto ao plenário do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNIPALCO, na reunião extraordinária realizada em vinte e dois de maio do corrente ano, estando de acordo com as normas vigentes na Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde, e em suas complementares (Resoluções 240/97, 251/97, 292/99, 303/00 e 304/00 do CNS/MS) que regulamentam a pesquisa envolvendo seres humanos.

A pesquisadora responsável deverá apresentar relatório até 27/02/2014 a este CEP, informando os resultados finais/parciais do projeto, bem como informar a data de conclusão da pesquisa.

Lages, 29 de agosto de 2013.


Odila Maria Waldrich
Coordenadora do CEP-UNIPALCO

Av. Castelo Branco, 170 – Universitário – Lages, SC (49) 3251.1022 - www.unipalco.net