

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS**

**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE APOIO DE PROGRAMAS DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ (LUIZ ANTÔNIO, SP)**

Andréia De Fiori

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências, área de concentração Ecologia e Recursos Naturais.

Orientador Prof. Dr. José Eduardo dos Santos

**SÃO CARLOS – SP
2006**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS**

**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE APOIO DE PROGRAMAS DE
EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ (LUIZ ANTÔNIO, SP)**

Andréia De Fiori

**SÃO CARLOS – SP
2006**

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

F519pa

Fiori, Andréia De.

A percepção ambiental como instrumento de apoio de programas de educação ambiental da Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antonio, SP) / Andréia De Fiori. -- São Carlos : UFSCar, 2007.

113 p.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2006.

1. Educação ambiental. 2. Percepção ambiental. 3. Estação Ecológica de Jataí (SP). 4. Docentes do ensino fundamental. I. Título.

CDD: 372.357 (20^a)

Andréia De Fiori

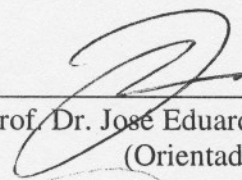
**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE APOIO DE
PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE
JATAÍ (LUIZ ANTÔNIO, SP)**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Aprovada em 29 de Novembro de 2006

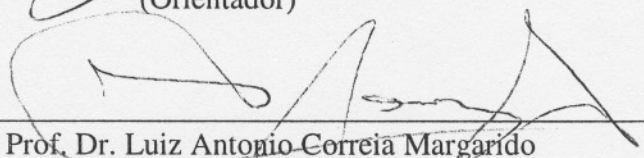
BANCA EXAMINADORA

Presidente



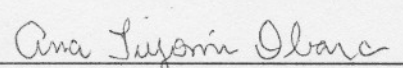
Prof. Dr. José Eduardo dos Santos
(Orientador)

1º Examinador



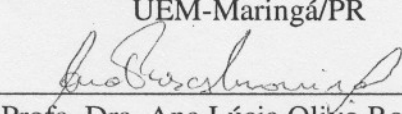
Prof. Dr. Luiz Antonio Correia Margarido
PPG-ERN/UFSCar

2º Examinador



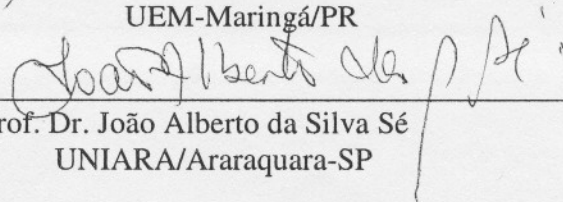
Profa. Dra. Ana Tiyomi Obara
UEM-Maringá/PR

3º Examinador



Profa. Dra. Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira
UEM-Maringá/PR

4º Examinador



Prof. Dr. João Alberto da Silva Sé
UNIARA/Araraquara-SP

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Eduardo dos Santos, pela orientação, oportunidade, sugestões, correções e paciência, que possibilitaram a realização deste trabalho;

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de São Carlos, pela oportunidade e CAPES, pelo auxílio financeiro;

Ao Laboratório de Análise e Planejamento Ambiental (LAPA/UFSCar), pelo espaço físico, equipamentos, veículos e toda infra-estrutura que permite a capacitação e o crescimento profissional;

Aos membros da Banca Examinadora, Prof. Dr. João Alberto da Silva Sé, Dra. Ana Lúcia Rosas Moreira, Dra. Ana Tyomi Obara e Dr. Luiz Antônio Correa Margarido, pela disponibilidade da participação e pelas valiosas contribuições;

Aos membros da Banca Examinadora de Qualificação, Dr. Rogério Hartung Toppa, à Dra. Adriana Maria Zalla Catojo Rodrigues Pires e ao Dr. Albano Geraldo Emílio Magrin, pelas valiosas contribuições;

Ao Instituto Florestal do Estado de São Paulo, na pessoa do Engenheiro Agrônomo, Sr. Carlos Zanatto, pelas condições para a realização deste trabalho;

Ao Luiz Eduardo Moschini, por toda colaboração e amizade na realização deste trabalho;

Ao Osmar de Almeida, pelos cafés, conversas, almoços;

Aos funcionários da EEJ e EELA sempre dispostos a colaborar, em especial ao Sr. Horácio e Sr. Tião, por todo apoio nas idas a campo e no seu conhecimento sobre a área;

A todos os professores da EEEFM “Comendador Pedro Morganti” de Rincão, EMEF “Roberto Bryan” de Luiz Antônio, EEEFM “Capitão Virgílio Garcia” de São Simão e EEEFM “Nelson Fernandes” de Santa Rita do Passa Quatro, pela disposição em participar deste trabalho;

Ao Ditão, pelo bom humor, piadas e por toda paciência em me acompanhar ao campo;

Ao pessoal da secretaria do PPG-ERN, Roseli, João, Renata e Graça, pela paciência e informações quanto aos prazos e datas.

Aos amigos de mestrado e doutorado, Sá, Didi, Tércio, Roberta, Cássio, Franzé, Zão, Rafa, Tião Galinha, Pati, Inácio, Fer, Carol, Paloma, Mestre, pelos churrascos e momentos de descontração;

Aos meus grandes amigos, Samantha, Danilo, Andréa, Dú, Osmar, Tércio, Thiago, Analucia, Dana, Nirjara, Renata, Fernando, Leni, Marcelão, Dri, Alessandra, Fúlvio, Taís, Gui, Ana, Jairo, Cacá, Janete, Zéza, Xibi, obrigado por tudo;

À Dona Bernadete, responsável por parte das minhas refeições, cafés e sobremesas.

Aos “Paralelos do Ritmo – se encontram no infinito”, pelos momentos de diversão;
Aos meus grandes amores João Vitor e Rogério, por todo amor e carinho, paciência e amizade nessa caminhada;
À minha família, especialmente aos meus pais José e Alice, por todo amor e incentivo;
Ao meu irmão Marcelo por todo amor e carinho;
Aos meus sogros, Ida e Lázaro, pelo apoio e dedicação;
Aos meus novos amigos, Simone, Edson, Paulinho, Juliana, Luciano, Aninha, pelas animadas conversas;
Aos amigos de sempre, pelos bons momentos.

Dedico este trabalho

Aos meus pais, José e Alice, pelos esforços em prol das minhas realizações pessoais e profissionais.

Ao meu marido Rogério, pelo amor, compreensão e colaboração neste momento tão especial da minha vida.

Ao meu filho João Vitor pelo imenso prazer de me tornar mãe nessa jornada.

RESUMO

O atual modelo de desenvolvimento baseado principalmente na conversão de áreas naturais em áreas agrícolas tem sido considerado a principal forma de impacto ambiental resultante das atividades humanas e constituem uma ameaça constante à biodiversidade. Sua causa pode estar relacionada ao nível de compreensão e percepção da sociedade entre a problemática ambiental e as atividades produtoras regionais. Neste sentido, a investigação da percepção ambiental constitui uma ferramenta imprescindível para projetos de pesquisa que abordem as relações ser humano-ambiente e gestão ambiental. O principal objetivo deste trabalho foi investigar a percepção ambiental do grupo de docentes do ensino fundamental de localidades circunvizinhas (Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP) à Estação Ecológica de Jataí. Os resultados do presente estudo permitiram observar que a maioria dos docentes concebe o ambiente como natureza “pura”, restrito aos componentes bióticos e abióticos, em que o ser humano é apenas um mero observador e que a percepção do conceito de Educação Ambiental apresenta uma visão reducionista em que o processo educacional se restringe à transmissão de conhecimentos específicos e naturais, centrados apenas na preservação e conservação da natureza. A percepção ambiental dos docentes revelou, ainda, um conteúdo manifesto de experiências vividas em relação aos impactos ambientais algumas vezes associados aos padrões de uso do solo locais, a conservação como atribuição de significado para a EEJ, a educação ambiental como proposta de uso para a EEJ e, as características naturais como principais determinantes das preferências e da qualidade das paisagens. Assim, os resultados dessa investigação possibilitaram o levantamento do conhecimento dos valores da região no contexto técnico e humano, essencial para determinar os objetivos específicos de um Programa de Educação Ambiental efetivo, dirigido a uma unidade de conservação.

Palavras-chave: Percepção Ambiental. Estação Ecológica de Jataí. Docentes do ensino fundamental. Educação Ambiental.

ABSTRACT

The actual development model based on the conversion of natural habitats into agricultural landscapes has been considered the major environmental impact resulting from anthropogenic activities and constitutes a constant menace to the biodiversity and it could be related to the perception of the society about the environmental problem and the regional producing activities. In this sense, the investigation of the environmental perception constitutes an indispensable tool for research projects that approach the relationships human-environmental and environmental management. The main objective of this work was environmental perception investigation of the fundamental educational of three surrounding places (Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro and São Simão, SP) to the Ecological Station of Jataí (EEJ), Luiz Antônio, SP. The results of the present study allowed to observe that the most of the educational ones conceives the environment as “pure” nature, restricted to the biophysical components, in that the human being is just an observer and the perception of the concept of Environmental Education presents a small vision in that the educational process limits to the transmission of specific and natural knowledge, just centered in the preservation and conservation of the nature.. The environmental perception of the educational ones revealed a content of lived experiences in relation to the environmental impacts associated to the patterns of the landscape local, conservation as meaning attribution for EEJ and environmental education jointly as proposed of use for EEJ and, the natural characteristics as main determinant of the preferences and quality landscapes. The results of that investigation facilitated the rising of the knowledge of the values area in the technical and human context, essential to determine the specific objectives of a Program of Education Environmental followed to a conservation unit.

Key words: Environmental Perception. Jataí Ecological Station. Teachers of the state elementary school. Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da Estação Ecológica de Jataí (EEJ), Luiz Antônio, São Paulo.....	8
Figura 2 - Fotomosaico da Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, São Paulo. Em amarelo, divisa da unidade de conservação com base no Decreto Lei 18.997, SP de 15 de junho de 1982.....	8
Figura 3 - Fotomosaico da Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, São Paulo. Em amarelo, os novos limites da unidade de conservação com base no Decreto Lei 47.096/SP de 18 de setembro de 2002.....	9
Figura 4: Municípios contemplados no estudo (Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão) baseados na proximidade com a Estação Ecológica de Jataí (EEJ) e Estação Experimental de Luiz Antônio (EELA), Luiz Antônio, SP.....	10
Figura 5: Localização georreferenciada das fotografias dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, utilizadas no levantamento da percepção de impactos e preferência paisagística.....	19
Figura 6: Conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo dos municípios de Luiz Antônio. Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.....	20
Figura 7:Conjunto de pares de imagens apresentado aos docentes do município de Luiz Antônio, SP contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo do município e da paisagem urbana local.....	30
Figura 8: Conjunto de pares de imagens apresentado aos docentes do município de Rincão, SP contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo do município e da paisagem urbana local.....	31
Figura 9: Conjunto de pares de imagens apresentado aos docentes do município de Santa Rita do Passa Quatro, SP contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo do município e da paisagem urbana local.....	32
Figura 10: Conjunto de pares de imagens apresentado aos docentes do município de São Simão, SP contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo do município e da paisagem urbana local.....	33

Figura 11: Porcentagem de docentes participantes da pesquisa que residem no próprio município: Luiz Antônio (A), Rincão (B), Santa Rita do Passa Quatro (C) e São Simão (D). Número de docentes residentes na área urbana e rural por município (E).....	36
Figura 12: Formação acadêmica dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio (LA), Rincão (Rin), Santa Rita do Passa Quatro (SR) e São Simão (SS), SP. (Bio- Biologia, Fil- Filosofia, Mat- Matemática, Let- Letras, EdAr- Ed. Artística, Ped- Pedagogia, EdFis- Ed. Física, His- História, CieSoc- Ciências Sociais, Geo- Geografia, Qui- Química, Fis- Física, Agr- Agronomia, Dir- Direito, Soc- Sociologia).....	37
Figura 13: Séries em que lecionam os docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP (EF 1-4: 1ª a 4ª séries; EF 5-8: 5ª a 8ª séries; EM: Ensino Médio).....	38
Figura 14: Disciplinas ministradas pelos docentes do ensino fundamental e médio dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP (Qui- Química; His- História; Mat- Matemática; Fís- Física; Ing- Inglês; Por- Português; EdArt- Educação Artística; Bio- Biologia; EdFís- Educação Física; Geo- Geografia; Soc- Sociologia; Cie- Ciências).....	38
Figura 15: Tipos e frequência (% de respostas) dos impactos ambientais citados pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão. Os impactos destacados em negrito são citações exclusivas para cada município estudado.....	47
Figura 16: Fragmentação e quantidade da vegetação natural e seminatural remanescente na paisagem dos municípios de Rincão, Guataporã e Luiz Antônio.....	51
Figura 17: Frequência de respostas dos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, em relação ao interesse dos alunos por temas ambientais.....	53
Figura 18: Frequência de citações das estratégias mais utilizadas pelos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão para trabalhar temas ambientais (AE- aula expositiva; TI- trabalho individual; TG- trabalho em grupo; RJ- leitura e discussão de artigos de revistas e jornais; LD- leitura e discussão de textos do livro didático; PT- produção de textos pelos alunos; MC- pesquisa nos meios de comunicação; PÓ- pesquisas de opinião; P- montagem de painéis; M- montagem de maquetes; EM- estudos do meio; V- vídeos).....	56
Figura 19: Frequência das citações das fontes de informação mais utilizadas pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP para trabalhar temas ambientais (SE- Secretaria de Educação do Estado	

de São Paulo; BE- Biblioteca da Escola; OT- Orientações Técnicas sobre temas ambientais: http (Horário de Trabalho Pedagógico; LD- Livro Didático; LP- Livro Paradidático; TV- Televisão; J- Jornais; R- Revistas; I- Internet).....	57
Figura 20: Freqüência das citações dos motivos que levaram os docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP a trabalhar temas ambientais (C/P- conscientização para preservação; P/V- necessidade de preservar a vida dos seres humanos; V/A- valorização do meio ambiente; C/C- formação de cidadãos críticos; Q/V- melhoria na qualidade de vida; O/TA- obrigatoriedade em trabalhar temas transversais em função dos Parâmetros Curriculares Nacionais; R/A- desenvolvimento de responsabilidade nas ações ambientais.....	58
Figura 21: Freqüência das citações das dificuldades e limitações encontradas pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP em trabalhar temas ambientais (A/C- ausência de recursos financeiros para atividades de campo; M/Pe- ausência de material pedagógico de apoio; C/PR- conteúdo programático rígido; C/Pr- ausência de conhecimento do professor; D/AI- desinteresse dos alunos.....	58
Figura 22: Freqüência das citações das principais palavras associadas ao meio ambiente pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.....	72
Figura 23: Representações de meio ambiente dos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, segundo a classificação de SAUVÉ <i>et al.</i> (2000) modificado por SATO (2001).....	73
Figura 24: Representação conceitual do termo meio ambiente na área de Ecologia (SANTOS; SATO, 2001).....	74
Figura 25: Representação conceitual do termo meio ambiente na perspectiva da abordagem integrada dos componentes biofísico e social (SANTOS; SATO, 2001).....	76
Figura 26: Freqüência das citações das principais palavras associadas à educação ambiental pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.....	77
Figura 27: Freqüência das respostas dos docentes dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, em relação à EEJ.....	83
Figura 28: Freqüência das respostas dos docentes dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, em relação ao significado de Estação Ecológica (PE- pesquisa, .CO- conservação; n.s.- não sabe).....	84

Figura 29: Atributos de manejo sugeridos a uma Estação Ecológica pelos docentes dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, (CO-conservação; PE- pesquisa; EA- educação ambiental; n.s.- não sabe).....	84
Figura 30: Percentual total de preferência dos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão em relação às paisagens natural, rural e urbana.....	87
Figura 31: Dendrograma resultante da aplicação da análise de Cluster (A) e análise dos componentes principais (B) com base na porcentagem de preferência das paisagens naturais, rurais e urbanas dos docentes de ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.....	89
Figura 32: Percentual de preferência dos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, em relação às paisagens naturais.....	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Área e Perímetro da Estação Ecológica de Jataí e da Estação Experimental de Luiz Antônio após o Decreto 47.096/SP de 18 de Setembro de 2002.....	9
Tabela 2: População total, número de homens e mulheres residentes, população urbana e população rural para os municípios estudados.....	13
Tabela 3: Número de matrículas no ensino pré-escolar (EPE), ensino fundamental (EF) e ensino médio (EM) e taxa de analfabetismo dos municípios estudados.....	14
Tabela 4: Atividade de ocupação, número de estabelecimentos e número de pessoal empregado nos municípios estudados.....	15
Tabela 5: Número e porcentagem total de docentes do EF de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita, e São Simão que participaram da primeira etapa da pesquisa.....	15
Tabela 6- Categorias das representações ambientais. Traduzido e modificado de SAUVÉ et al. (2000) por SATO (2001).....	24
Tabela 7: Perfil profissiográfico dos docentes do ensino fundamental e médio dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.....	35
Tabela 8: Padrões de uso do solo para o município de Luiz Antônio, SP.....	40
Tabela 9: Padrões de uso do solo para o município de Rincão, SP.....	40
Tabela 10: Padrões de uso do solo para o município de Santa Rita do Passa Quatro, SP.....	41
Tabela 11: Padrões de uso do solo para o município de São Simão, SP.....	41
Tabela 12: Características atribuídas à descrição de meio ambiente local em termos de frequência (N) e porcentagem (%) das categorias enfatizadas pelos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.....	42
Tabela 13: Impactos e riscos ambientais associados decorrentes dos padrões de uso do solo para os municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP (modificado de PIRES <i>et al.</i> , 2000).....	43
Tabela 14: Tipos de impactos ambientais citados pelos docentes relacionados ao conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo dos municípios de Luiz Antônio, SP.....	45
Tabela 15: Tipos de impactos ambientais citados pelos docentes relacionados ao conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo dos municípios de Rincão, SP.....	45

Tabela 16: Tipos de impactos ambientais citados pelos docentes relacionados ao conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo dos municípios de Santa Rita do Passa Quatro, SP.....	46
Tabela 17: Tipos de impactos ambientais citados pelos docentes relacionados ao conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo dos municípios de São Simão, SP.....	46
Tabela 18: Tipos de impactos ambientais locais citados pelos docentes e suas relações com os padrões de uso do solo para os municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP (modificado de Pires et. al., 2000).....	49
Tabela 19: A tipologia das concepções de meio ambiente segundo REIGOTA (1991).....	71
Tabela 20: Concepções do termo Meio Ambiente dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.....	74
Tabela 21: Concepções do termo Educação Ambiental dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.....	79
Tabela 22: Grau de proteção destinado a categoria de manejo Estação Ecológica.....	80
Tabela 23: Determinantes que justificam a preferência por paisagens naturais em termos de frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes do município de Luiz Antônio, SP. A marca em destaque ressalta as paisagens de maior e menor preferência.....	93
Tabela 24: Determinantes que justificam a preferência por paisagens naturais em termos de frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes do município de Rincão, SP. A marca em destaque ressalta as paisagens de maior e menor preferência.....	93
Tabela 25: Determinantes que justificam a preferência por paisagens naturais em termos de frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes do município de Santa Rita do Passa Quatro, SP. A marca em destaque ressalta as paisagens de maior e menor preferência.....	94
Tabela 26: Determinantes que justificam a preferência por paisagens naturais em termos de frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes do município de São Simão, SP. A marca em destaque ressalta as paisagens de maior e menor preferência.....	95

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	1
2- OBJETIVOS GERAIS.....	6
2.1- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3- METODOLOGIA.....	7
3.1- Histórico e caracterização geral da área de estudo.....	7
3.2-- Os municípios envolvidos na pesquisa.....	10
3.2.1- Breve Histórico dos Municípios.....	11
3.2.1.1- O município de Luiz Antônio.....	11
3.2.1.2- O município de Rincão.....	11
3.2.1.3- O município de Santa Rita do Passa Quatro.....	12
3.2.1.4- O município de São Simão.....	12
3.2.2- Demografia.....	13
3.2.3- Educação.....	13
3.2.4- Tipos básicos de atividade/emprego nos municípios estudados.....	14
3.3- Procedimento metodológico.....	15
3.3.1- Caracterização do perfil sócio-cultural dos docentes envolvidos na pesquisa.....	16
3.3.2- Investigação da percepção de meio ambiente e de impactos ambientais no contexto local.....	17
3.3.3- Levantamento dos conhecimentos e atividades relacionadas aos temas ambientais/Educação Ambiental.....	21
3.3.4- Levantamento das concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental.....	22
3.3.5- Investigação das atribuições do significado e escolha de usos associadas a EEJ.....	25
3.4- Investigação da preferência paisagística utilizando coleções de imagens.....	25
4- RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
4.1- Perfil sócio-cultural dos docentes.....	34
4.2: Percepção de meio ambiente e de impactos ambientais e sua relação com o padrão espacial do uso do solo da paisagem.....	39
4.3- Levantamento dos conhecimentos e atividades relacionadas aos temas ambientais/Educação Ambiental.....	53
4.4- Concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental.....	59

4.5- Significado e escolha de uso para a Estação Ecológica de Jataí pelos docentes dos municípios estudados.....	79
4.6- Avaliação da preferência paisagística de docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, utilizando coleções de imagens.....	85
5- CONCLUSÃO.....	102
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104

1- INTRODUÇÃO

Todos os organismos modificam o ambiente com que interagem e vivem e o ser humano não é uma exceção. Entretanto, o crescimento populacional, a demanda associada de recursos naturais e o desenvolvimento tecnológico têm alterado drasticamente a interação ser humano – ambiente.

O modelo de desenvolvimento atual, desigual, excludente e esgotante dos recursos naturais, tem levado à produção de níveis alarmantes de poluição do solo, ar e água, contaminação da vida selvagem por resíduos, destruição da biodiversidade animal e vegetal e ao rápido consumo das reservas minerais e demais recursos não renováveis (REDE AMBIENTE, 2000).

Cada vez está mais amplamente reconhecido (MORONI; RAVERA, 1984) que a saída para a crise ambiental pela qual atravessa a sociedade moderna, não pode estar associada exclusivamente com o desenvolvimento e aplicação de novos avanços tecnológicos. É muito provável que estas medidas técnicas possam aliviar e reduzir temporalmente a magnitude dos problemas ecológicos, mas não influenciarão sobre os aspectos básicos e profundos da crise. Estes fatores estão diretamente ligados a uma crise cultural profunda de escalas de valores que regem os comportamentos do ser humano frente ao ambiente (BENAYAS, 1992).

Com a crescente demanda pelos produtos agrícolas no mercado nacional e internacional, a expansão contínua da área de cultivo no Brasil e no mundo, está levando a uma destruição de grande parte dos recursos naturais existentes (WWF, 2006). Esse tipo de uso e ocupação do solo tem gerado constantemente fortes impactos negativos no meio ambiente, como a redução de áreas naturais (VITOUSEK *et al.*, 1997), perda de habitats e biodiversidade (DOBSON *et al.*, 1997) e mudanças climáticas global, regional e local (ACHARD *et al.*, 2002).

A resolução nº. 1 do CONAMA (1986) define impacto ambiental, em seu artigo primeiro, como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.” Desta forma, os padrões de uso e ocupação do solo estão diretamente associados aos desequilíbrios ambientais em função do modelo de desenvolvimento vigente incompatível com as práticas de conservação ambiental.

Embora a exploração econômica dos recursos naturais deva combinar de maneira racional o desenvolvimento e as práticas de conservação para resguardar a qualidade ambiental da paisagem local, há poucas diretrizes técnicas e éticas para um consenso em estabelecer qual a melhor política para enfrentar os problemas ambientais não percebidos pela sociedade. Provavelmente, os principais motivos são a insuficiência do conhecimento ecológico e do sistema ambiental de interesse, a magnitude e a rapidez das alterações ambientais resultantes das atividades humanas associadas ao uso e ocupação do solo, e, sobretudo do nível de compreensão e percepção da sociedade entre a problemática ambiental e as atividades produtoras regionais.

A conservação dos ecossistemas naturais justifica-se não somente por razões ecológicas, tais como as relações entre os ecossistemas vizinhos, o equilíbrio ecológico e microclimático, os sistemas de manutenção da vida (conservação do solo e da água), a diversidade das formas vivas e seu poder adaptativo, os processos evolutivos, mas também por razões sócio-econômico-culturais, como a dependência das populações humanas para a obtenção dos recursos naturais e bem-estar pessoal (SANTOS *et al.*, 1996).

Nesta perspectiva, está sendo considerada a definição da conservação e seus objetivos propostos (IUCN, 1984), como *a gestão da utilização da biosfera pelo homem, de modo a produzir um maior benefício sustentado para as gerações atuais e manter suas potencialidades para atender as necessidades e as aspirações das gerações futuras*; seus objetivos são a manutenção dos processos ecológicos, essenciais aos sistemas vitais, preservação da diversidade genética, utilização sustentada das espécies e dos ecossistemas.

De acordo com o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000), recentemente sancionado pela Lei nº.9985 de 18 de Julho de 2000, as unidades de conservação (UC) são definidas como áreas delimitadas do território nacional, instituídas pelo Governo Federal, bem como pelas unidades da federação, por meio dos respectivos governos estaduais e municipais, para a proteção dos ecossistemas significativos, tendo entre seus objetivos gerais...*”a condução de atividades de educação ambiental – formal, não formal, turística ou de informação à comunidade – com o objetivo de desenvolver uma consciência pública voltada para a conservação do meio ambiente e dos recursos naturais.”*

Neste contexto, a criação de unidades de conservação é uma estratégia política que vem sendo adotada em termos globais como uma das formas de se possibilitar a conservação dos ecossistemas naturais, revestindo-se de grande relevância, uma vez

que é considerada a via mais efetiva de proteção dos processos ecológicos fundamentais (SÃO PAULO, 1998). Porém, a criação de unidades de conservação não é suficiente para assegurar a proteção dos recursos naturais, culturais e históricos. No Brasil, a criação, por força de lei, de parques, estações ecológicas e outras áreas naturais protegidas, não têm conseguido impedir as pressões das comunidades vizinhas, como desmatamentos, invasões, extração de produtos naturais, caça, pesca, expansão das atividades agrícolas, entre outras, que comprometem a conservação dos recursos naturais e culturais dessas áreas (MILANO, 2000). Estas ações têm sido relacionadas à falta de consciência da comunidade do entorno sobre a importância dessas UCs e à ausência da participação pública na criação, manutenção e administração das mesmas (WELLS; BRANDON, 1992).

Projetos de conservação de áreas naturais devem ter como base um estudo do estado inicial da área, em que sejam consideradas suas dimensões ecológicas, culturais, sócio-econômicas, numa abordagem global e sistêmica, a fim de que se compreendam as relações existentes entre os diferentes componentes dos ecossistemas, o ser humano e o espaço, associado à participação das populações locais na gestão de áreas protegidas (JESUS, 1993).

Assim, a preocupação com a temática ambiental deve estar inserida em todos os segmentos da sociedade, e esta deve exercer sua participação e apoio na criação, manutenção, conservação e valorização das unidades de conservação, visando contribuir para a melhoria da qualidade de vida (TABANEZ, 2000).

O despertar da consciência crítica dos grupos sociais interagentes e o estímulo à participação dos mesmos na proteção dos recursos naturais têm sido considerados como as opções mais adequadas para a efetiva proteção das UCs (PÁDUA, 1995; TABANEZ *et al.*, 1997; BERNARDES; MARTINS, 1998). Porém esses objetivos esbarram nas prerrogativas de vida relacionadas às necessidades dos grupos sociais, de algum modo ainda primárias, para possibilitar um despertar seguido de uma real e forte pressão comunitária direcionada à manutenção e continuidade das UCs (BERNARDES; MARTINS, 1998).

Neste contexto, o envolvimento das comunidades vizinhas às UCs é fator preponderante na elaboração e desenvolvimento de Programas de Educação Ambiental (EA), que para serem eficientes não devem apenas considerar como objeto de estudo os aspectos relacionados à conservação da biodiversidade, nem serem unilaterais partindo do órgão governamental para a comunidade, mas sim incorporar uma relação harmônica de intercâmbio, participação e conhecimento (BERNARDES; MARTINS, 1998). Em

sentido mais amplo, a educação ambiental deve permear a educação, entendida como um processo que propicia ao indivíduo visão mais abrangente, que requer continuidade, e por meio da qual atitudes e habilidades são desenvolvidas visando a atuação crítica e participativa perante a conservação das áreas naturais protegidas (CERVANTES *et al.*, 1992).

Diante deste fato, a implementação de programas e ações de caráter educativo dirigido às comunidades do entorno de UCs deve proporcionar uma revisão da natureza das relações dos grupos sociais envolvidos com o ambiente, que incitem e provoquem uma mudança de escalas de valores e atitudes dominantes na sociedade atual, com os objetivos de viabilizar apoio comunitário para valorização e conseqüente proteção dessas áreas (DIETZ; NAGAGATA, 1995, 1997; JACOBSON, 1995). Deve-se, então, considerar as inter-relações entre as comunidades locais e as áreas naturais, marcadas pelas necessidades humanas, seus conhecimentos e valores, com os fundamentos científicos subsidiando a formação de uma atitude da comunidade diante do patrimônio natural, para que essas atitudes e valores se justifiquem, evitando a caracterização dos mesmos em dogmas vazios de significados (ANTUNES *et al.*, 2001). É por esta razão EA pode desempenhar um importante papel na solução da crise ambiental através da conscientização e da sensibilização social (BENAYAS, 1992).

No caso específico da Estação Ecológica de Jataí (EEJ), uma UC localizada no município de Luiz Antônio, SP, este modelo pode representar uma ferramenta estratégica para monitorar e fomentar mudanças de atitudes nos grupos sócio-culturais interagentes (professores do entorno, alunos e familiares, proprietários de terra, pescadores, funcionários do Instituto Florestal, pesquisadores administrador e tomadores de decisão do entorno da EEJ), considerando o pressuposto que a sensibilização baseada no conhecimento do sistema ambiental é condição básica para o envolvimento efetivo dos mesmos, na construção de uma sociedade mais participativa em diferentes sentidos: na resolução dos problemas referentes aos impactos do uso do solo do entorno da unidade de conservação, nos esforços para o não comprometimento da biodiversidade e da construção permanente da qualidade ambiental e de vida no âmbito local e regional (SANTOS *et al.*, 2000).

O processo de sensibilização, que se aprofunde no aspecto do conhecimento ecológico da região, provocando a criação de laços afetivos com a EEJ e, conseqüentemente, a manutenção e conservação da área, deve ocorrer com base no contato, na vivência com o local e na identificação das funções ambientais que a EEJ cumpre (MAROTI, 1997).

A percepção diferenciada dos sujeitos ou grupos sociais distintos com ao ambiente imediato de interação, depende mais conscientemente da visão do que dos demais sentidos (TUAN, 1980). O ser humano é predominantemente um animal visual e absorve mais informações pela visão, do que pelos sistemas sensoriais de audição, olfato, paladar e tato.

A percepção ambiental é o entendimento e o conhecimento que os seres humanos têm do meio em que vivem, com a influência dos fatores sociais e culturais (WHYTE, 1977 *apud* MACHADO, 1988; TUAN, 1980). As percepções não são simples sensações, mas são significados atribuídos ao ato de perceber. (MACHADO, 1988).

A importância da pesquisa sobre percepção para a gestão ambiental foi ressaltada na proposição da UNESCO (1973), em que *“uma das dificuldades para a proteção dos ambientes naturais está na existência de diferenças nas percepções dos valores e importância dos mesmos entre os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos sócio-econômicos que desempenham funções distintas, no plano social, nesses ambientes.”* BOUSQUET (1989) ampliou esta consideração ao enfatizar a necessidade dos programas de conservação ser estabelecidos não somente em função das imposições sociais, econômicas, culturais e ecológicas, mas também relacionada à percepção que as populações têm do ambiente.

Estudos de percepção do ambiente têm sido realizados considerando a interação do ser humano com a paisagem (ZUBE *et al.*, 1982), em que o componente humano compreende a experiência passada, o conhecimento, expectativas e contexto sócio-cultural dos indivíduos e dos grupos.

Segundo WHYTE (1978), os objetivos da investigação da percepção das populações que interagem com o ambiente são: aumentar em todos os domínios a compreensão das bases das diferentes percepções do ambiente; auxiliar na preservação das percepções e os sistemas de conhecimento do meio ambiente, que estão em via de desaparecimento rápido; encorajar a participação da comunidade no desenvolvimento e planejamento; contribuir para uma utilização mais racional dos recursos da biosfera; agir enquanto instrumento educativo.

2- OBJETIVOS GERAIS

Este trabalho teve como objetivo a investigação da percepção ambiental de professores do Ensino Fundamental de quatro localidades circunvizinhas (Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão), à Estação Ecológica de Jataí (EEJ), Luiz Antônio, SP com o propósito de conhecer as relações existentes entre as comunidades vizinhas e a unidade de conservação, na tentativa de associar a participação das populações locais na gestão de áreas protegidas, por meio de Programas de Educação Ambiental via Instituição de Ensino.

2.1- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1- Caracterização do perfil sócio-cultural dos docentes estudados, com o objetivo de identificar a faixa etária média dos docentes, gênero, procedência, formação acadêmica, disciplinas que lecionam na Instituição de Ensino (IE), tipo de interação dos docentes com a IE (se efetivos ou temporários) e tipo de interação dos docentes com outras IE.

2- Investigação da percepção de ambiente e de impactos ambientais no contexto local, com o objetivo de identificar a percepção dos indivíduos sobre temas ambientais específicos e concretos como o seu meio ambiente e os impactos ambientais locais, bem como sua relação com os riscos associados às atividades produtoras regionais, que comprometem a manutenção e continuidade da EEJ.

3- Levantamento dos conhecimentos e atividades relacionadas aos temas ambientais/Educação Ambiental, com o objetivo de determinar o grau de interesse dos docentes, tipos de projetos desenvolvidos na IE, fontes de informação utilizadas, motivos e dificuldades para trabalhar temas ambientais.

4- Identificação das concepções dos termos meio ambiente e educação ambiental dos docentes, imprescindível para assegurar as propostas dirigidas à conservação da EEJ.

5- Conhecimento das atribuições de significado e escolha de uso para a EEJ.

6- Conhecimento da percepção dos grupos em função de fatores educacionais (área de formação) e de fatores culturais (familiaridade com o local) relacionados à influência na preferência dos diferentes tipos de paisagens.

3- METODOLOGIA

3.1- Histórico e caracterização geral da área de estudo

A Estação Ecológica de Jataí (EEJ) está localizada no município de Luiz Antônio, situado na região nordeste do Estado de São Paulo (Figura 1). Esta unidade de conservação possui uma grande diversidade de habitats (diversidade beta), distribuídos desde os ambientes verdadeiramente aquáticos como rios, córregos e lagoas, passando por banhados e formações periodicamente alagáveis, até as formas de vegetação totalmente livres de inundações (SANTOS *et al.*, 1996). Esta diversidade de habitats está relacionada à diversidade geomorfológica encontrada na área, que contém parte da planície de inundação do médio rio Mogi Guaçu ao sul, quatro micro-bacias hidrográficas com relevo ondulado e uma área montanhosa em sua porção leste (PIRES, 2000a). A cobertura vegetal atual da Estação Ecológica de Jataí pode ser considerada secundária, uma vez que até o fim da década de 50 esta área sofreu cortes seletivos, voltados à produção de moirões para cercas, combustível lenhoso para máquinas e dormentes para construção de estradas de ferro pela extinta Companhia Mogiana de Estradas de Ferro (TOLEDO FILHO, 1984).

Atualmente, a EEJ é formada basicamente por três tipos de ecossistemas: terrestres, em sua maior parte representada pela vegetação nativa, - com espécies típicas de cerrado e floresta latifoliada tropical semidecídua e ainda, por um gradiente vegetacional entre as formações de cerrado e de mata galeria das lagoas com margens de solos hidromórficos (TOPPA, 2004) - e áreas com plantio de *Pinus* spp e eucalipto; aquáticos, representados pelo rio Mogi Guaçu que exerce grande influência sobre a área permanecendo, porém, fora de seus limites, córregos e lagoas marginais; e terrestres inundados periodicamente (CONSEMA, 1985).

A EEJ foi criada pelo decreto-lei nº18.997 (15/06/82, SP) e teve sua denominação alterada para Estação Ecológica de Jataí “Conde Joaquim Augusto Ribeiro do Valle” pelo decreto-lei nº20.809 (11/03/83, SP), uma homenagem ao antigo dono da então chamada Fazenda Jataí (Figura 2). A atual área da EEJ e a da Estação Experimental de Luiz Antônio (EELA), esta última, considerada como uma unidade de produção, fizeram parte da antiga Fazenda Jataí.

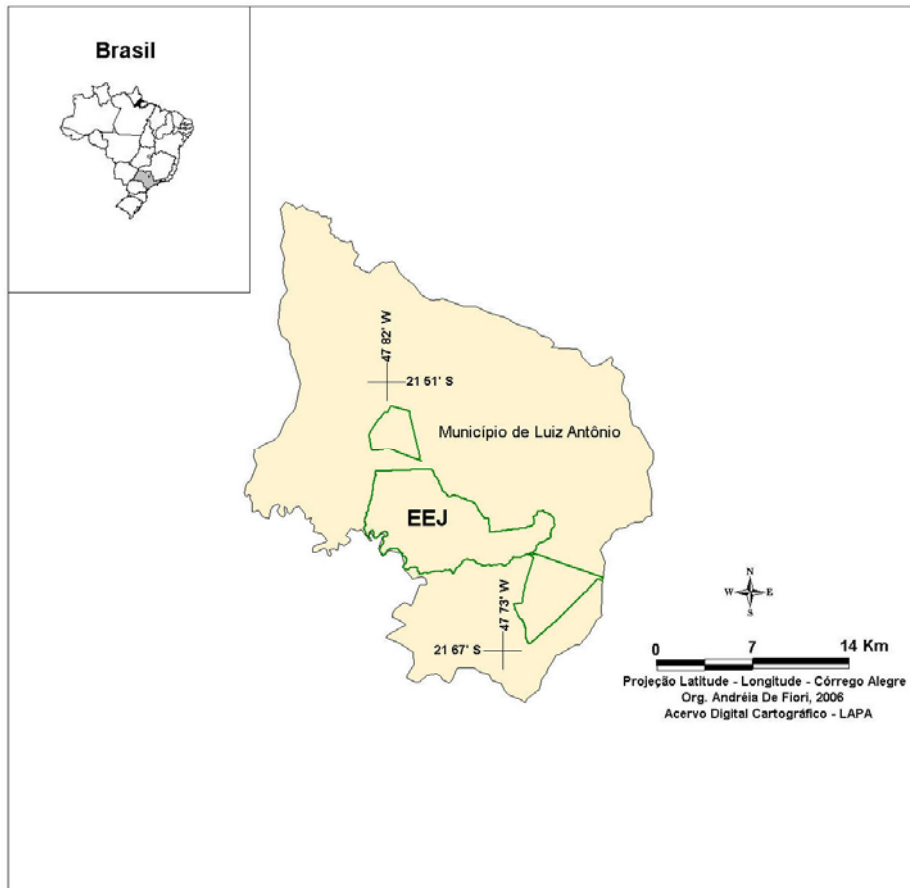


Figura 1 - Localização da Estação Ecológica de Jataí (EEJ), Luiz Antônio, São Paulo.



Figura 2 - Fotomosaico da Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, São Paulo. Em amarelo, divisa da unidade de conservação com base no Decreto Lei 18.997, SP de 15 de junho de 1982. (Fonte: TOPPA, 2004).

O Decreto Lei 47.096/SP, de 18 de setembro de 2002, ampliou a área da Estação Ecológica de 4.532,18 ha para aproximadamente 9.010,7 ha (Figura 3). A unidade de conservação foi ampliada sobre áreas que pertenciam à Estação Experimental de Luiz Antônio, que teve sua superfície reduzida para 2.021 há (Tabela 1).

Tabela 1: Área e Perímetro da Estação Ecológica de Jataí e da Estação Experimental de Luiz Antônio após o Decreto 47.096/SP de 18 de Setembro de 2002.

UNIDADE	Área (ha)	Perímetro (km)
Estação Ecológica de Jataí (GLEBA A)	8068,0	67,45
Estação Ecológica de Jataí (GLEBA B)	942,7	13,06
Estação Ecológica de Jataí (Total)	9010,7	80,51
Estação Experimental de Luiz Antônio	2021,0	20,98
TOTAL	11031,7	

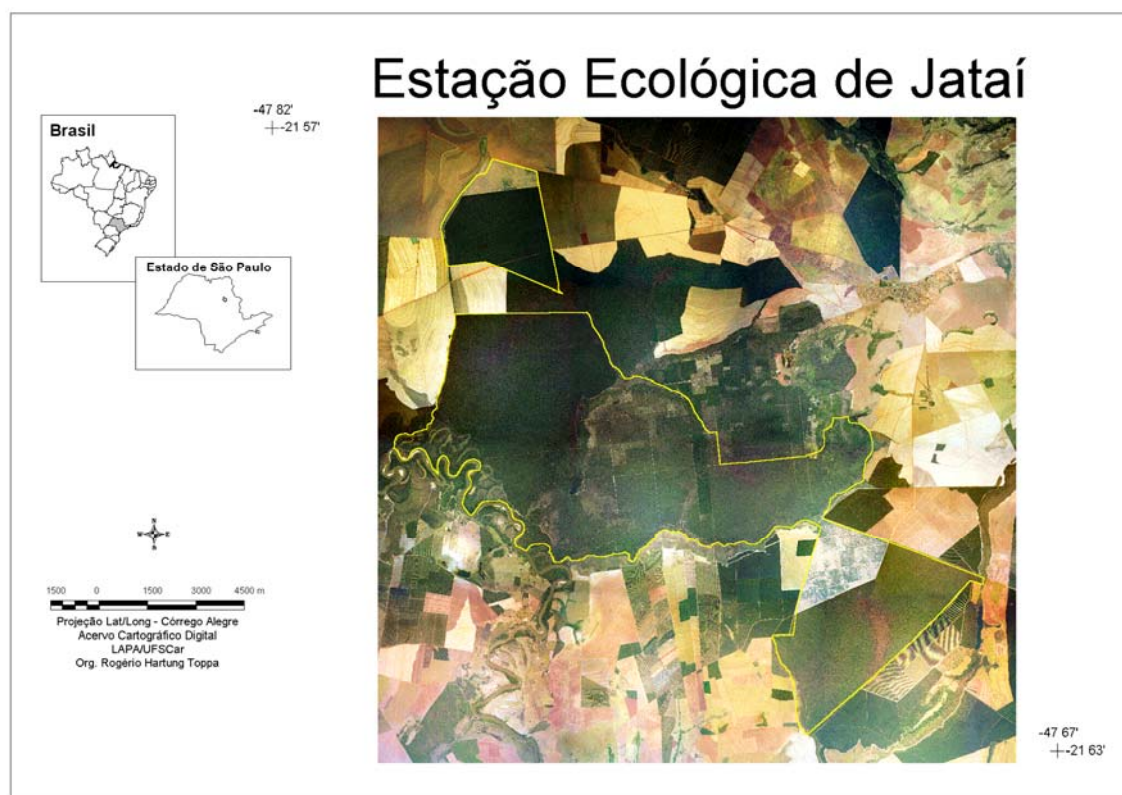


Figura 3 - Fotomosaico da Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, São Paulo. Em amarelo, os novos limites da unidade de conservação com base no Decreto Lei 47.096/SP de 18 de setembro de 2002. (Fonte: TOPPA, 2004).

No aspecto da conservação da biodiversidade, a ampliação da EEJ tem grande importância, contudo conduz a grandes desafios em relação planejamento e manejo da área e seu entorno. Embora a EEJ seja fragmentada, há áreas naturais interligando as Glebas A e B. Também há um ponto de estreitamento na região sudeste, numa área de intensa atividade silvicultural (interna e externa a EEJ) e com inexistência de cultivo de cana de açúcar no entorno imediato. No entanto, ameaças à biodiversidade continuam a existir, sobretudo decorrentes das atividades e estruturas urbanas e agrícolas nas áreas

de drenagem, cursos d'água e nascentes do entorno da EEJ. De forma geral, a ampliação da EEJ resultou numa configuração mais alongada que a área original, porém aumentando a área para proteção da fauna e flora local. Estes fatores são apenas alguns, dentre vários, que deverão ser analisados visando a gestão ambiental, na perspectiva da conservação da biodiversidade regional.

3.2-- Os municípios envolvidos na pesquisa

A escolha dos municípios participantes do presente estudo foi baseada na proximidade dos mesmos com a EEJ, uma vez que estão situados nos limites diretos com o município de Luiz Antônio, onde se localiza a UC em questão (Figura 4).

Os municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP estão localizados na região nordeste do Estado de São Paulo e contam com a seguinte caracterização:

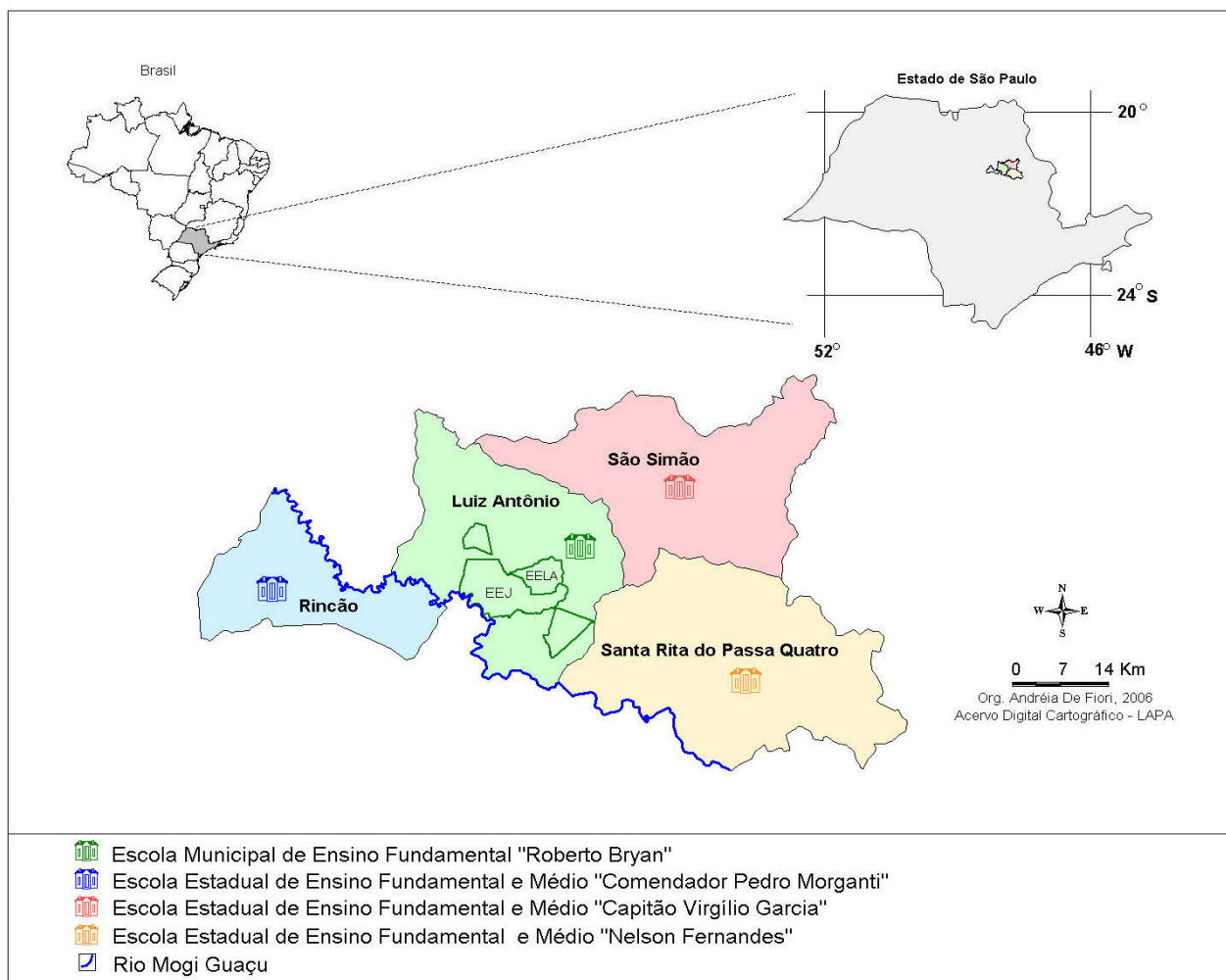


Figura 4: Municípios contemplados no estudo (Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão) baseados na proximidade com a Estação Ecológica de Jataí (EEJ) e Estação Experimental de Luiz Antônio (EELA), Luiz Antônio, SP.

3.2.2- Breve Histórico dos Municípios

3.2.1.1- O município de Luiz Antônio

O núcleo original do atual município, fundado em 1892, chamava-se Vila Jatay, nome derivado de um porto fluvial do rio Mogi na fazenda de Jatay, que foi mantido até 8 de outubro de 1937, quando tornou-se distrito em terras do município de São Simão com a denominação atual. Em 18 de fevereiro de 1959, conquistou sua autonomia político-administrativa, tornando-se município (SEADE, 2005).

3.2.1.2- O município de Rincão

Em 1884 foi fundada a vila de Rincão, nome que se originou da expressão gaúcha “rincon”, usada pelos tropeiros desta região para designar o abrigo natural, rios, morros ou matas, para acampar com suas tropas de animais que eram vendidos em “Paciência”, sítio da atual cidade onde o povoado se desenvolveu. Em 1º de abril de 1892, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro inaugurou a estação de Rincão. A partir daí, iniciou-se o grande desenvolvimento econômico da região e, conseqüentemente, seu desenvolvimento político-administrativo. Em 24 de dezembro de 1909, o povoado passou à condição de distrito do município de Araraquara e, somente em 24 de dezembro de 1948, tornou-se município autônomo (SEADE, 2005).

3.2.1.3- O município de Santa Rita do Passa Quatro

No início do século XIX, o território da atual Santa Rita, fundada em 22 de maio de 1860, foi explorado por sertanistas vindos de Minas Gerais. Dentre os pioneiros, destaca-se o alferes José Vieira de Carvalho que, com seus familiares, instalou-se na região formando o primeiro núcleo populacional. Em 1860, é fundado, por Ignácio Ribeiro do Vale e seu filho Diocleciano Ribeiro, o povoado de Santa Rita do Passa Quatro em terras pertencentes, na época, ao município de São Simão. A localização da cidade foi determinada não só pela criação de um patrimônio, mas também pela proximidade e abundância das águas fornecidas pelo córrego Santa Rita. A criação de gado foi o fator econômico inicial responsável pela instalação das fazendas, seguido pelo café que impulsionou definitivamente o desenvolvimento do município. Em 10 de abril de 1866, criou-se o município de Descalvado, que foi transferido para Casa Branca em 10 de abril de 1870, e em 5 de julho de 1875, foi novamente transferido, desta vez para o município de Pirassununga. Em 10 de março de 1885, passou a vila e, em 30 de novembro de 1938, sua denominação foi alterada para Santa Rita. Em 30 de novembro de 1944, recebeu a denominação atual (SEADE, 2005).

3.2.1.4- O município de São Simão

A origem do município foi resultado de uma promessa feita pelo sertanista mineiro Simão da Silva Pereira que se desviou da rota traçada e se perdeu na região: se escapasse dessa situação, construiria uma capela em homenagem a São Simão. A capela foi erguida em 14 de maio de 1835, com um patrimônio doado por Simão de mais de mil alqueires paulistas de terras e logo elevada a capela curada. Em 8 de março de 1842, foi criada a freguesia com o nome de São Simão em terras do município de Casa Branca. O crescimento foi lento, pois somente em 22 de abril de 1865 obteve sua autonomia político-administrativa com a criação do município (SEADE, 2005).

3.2.2- Demografia

A população total estimada para o ano de 2004, bem como o número de homens e mulheres residentes, população urbana e população rural para os municípios estudados estão demonstrados na Tabela 2.

Tabela 2: População total, número de homens e mulheres residentes, população urbana e população rural para os municípios estudados.

Municípios	População Total	Mulheres	Homens	População Urbana	População Rural
Luiz Antônio	7.706	3.631	4.075	7.172	534
Rincão	10.460	5.145	5.315	8.539	1.921
Santa Rita	27.050	13.618	13.432	23.674	3.376
São Simão	14.400	7.029	7.371	12.856	1.544

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, 2004

A taxa de crescimento anual da população está em torno de 0,31% para o município de Rincão e 0,88% para o município de Santa Rita do Passa Quatro (índices inferiores às médias da região administrativa central de 1,89% e do total do Estado de São Paulo de 1,55%) (SEADE, 2004).

Para os municípios de Luiz Antônio e São Simão, a taxa de crescimento anual da população está em torno de 1,90% e 1,33%, respectivamente, representando índice superior às médias da região administrativa de Ribeirão Preto (1,62%) e do total do Estado de São Paulo, para o município de Luiz Antônio, e inferior às médias da região administrativa de Ribeirão Preto e do total do Estado de São Paulo para o município de São Simão (SEADE, 2004).

3.2.3- Educação

O município de Luiz Antônio possui um total de 3 escolas de Ensino Fundamental (EF), sendo 2 municipais e 1 particular, 2 escolas de Ensino Médio (EM), sendo uma estadual e 1 municipal e 2 escolas de Ensino Pré-Escolar (EPE), sendo 1 municipal e 1 particular (IBGE, 2003).

O município de Rincão possui um total de 5 escolas de EF, sendo 2 estaduais, 2 municipais e 1 particular, 1 escola estadual de EM e 3 escolas de EPE, sendo 1 municipal e 2 particulares (IBGE, 2003).

O município de Santa Rita do Passa Quatro possui um total de 10 escolas de EF, sendo 2 estaduais, 4 municipais e 4 particulares, 5 escolas de EM, sendo 2 estaduais e 3 particulares e 9 escolas de EPE, sendo 6 municipais e 3 particulares (IBGE, 2003).

O município de São Simão possui um total de 9 escolas de EF, sendo 5 estaduais, 2 municipais e 2 particulares, 3 escolas de EM, sendo 2 estaduais e 1 particular e 3 escolas de EPE, sendo 1 municipal e 2 particulares (IBGE, 2003).

O número de matrículas no EPE, EF e EM, bem como as taxas de analfabetismo para cada município estão representados na Tabela 3.

Tabela 3: Número de matrículas no ensino pré-escolar (EPE), ensino fundamental (EF) e ensino médio (EM) e taxa de analfabetismo dos municípios estudados.

Municípios	Matrículas no EPE	Matrículas no EF	Matrículas no EM	Taxa de analfabetismo (em %)
Luiz Antônio	442	1.697	423	8,58
Rincão	474	1.604	534	11,14
Santa Rita	984	3.143	1.303	8,43
São Simão	624	2.100	837	6,38

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas, Ministério da Educação e do Desporto- INEP/MEC, 2004. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, 2002

As taxas de analfabetismo para os municípios de Luiz Antônio, Rincão e Santa Rita do Passa Quatro apresentam índice superior ao encontrado para o Estado de São Paulo (6,64%); já o município de São Simão apresenta índice inferior ao encontrado para o Estado.

3.2.4- Tipos básicos de atividade/emprego nos municípios estudados

As atividades de ocupação, número de estabelecimentos cadastrados no Ministério do Trabalho e número de pessoal empregado nos municípios estudados estão representados na Tabela 4. A atividade de ocupação com maior número de pessoal empregado corresponde à prestação de serviços para os municípios de Luiz Antônio, Rincão e Santa Rita do Passa Quatro. Para o município de São Simão, a indústria corresponde à atividade de maior número de pessoal empregado.

Tabela 4: Atividade de ocupação, número de estabelecimentos e número de pessoal empregado nos municípios estudados.

Municípios	Número de indústrias	Pessoal ocupado na indústria	Número de estabelecimentos comerciais	Pessoal ocupado no comércio	Números de prestadoras de serviços	Pessoal ocupado em serviços
Luiz Antônio	12	962	47	162	73	1.939
Rincão	34	235	51	124	26	346
Santa Rita	69	938	244	836	105	1.183
São Simão	32	1.097	100	561	65	900

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, 2002

Quanto ao rendimento familiar médio associado à faixa salarial de cada município, Rincão apresenta a menor média de salário (2,28 salários mínimos), seguido de Luiz Antônio (2,84 salários mínimos), São Simão (2,93 salários mínimos) e Santa Rita do Passa Quatro (3,17 salários mínimos). Para todos os municípios estudados, o rendimento salarial médio está abaixo da média de salário para o Estado de São Paulo que é de 4,13 salários mínimos (Relação Anual de Informações Sociais - Rais/ Ministério do Trabalho – SEADE, 2002).

3.3- Procedimento metodológico

Na primeira etapa da pesquisa houve a participação de 72 professores, representando cerca de 19% do total de docentes do Ensino Fundamental dos municípios envolvidos (Tabela 5). O município de Luiz Antônio teve a participação de 12 professores da EMEF “Roberto Bryan”(14% do total de docentes do município), Rincão com 15 professores da EE “Comendador Pedro Morganti” (22% do total de docentes do município), Santa Rita do Passa Quatro com 22 professores da EE “Nelson Fernandes” (16% do total de docentes do município) e São Simão com 23 professores da EE “Capitão Virgílio Garcia (22% do total de docentes do município).

Tabela 5: Número e porcentagem total de docentes do EF de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita, e São Simão que participaram da primeira etapa da pesquisa.

Municípios envolvidos na pesquisa	Nº total de docentes do EF das escolas públicas por município	Nº total de docentes participantes da pesquisa	Porcentagem de docentes participantes da pesquisa
Luiz Antônio	81	12	14%
Rincão	67	15	22%
Santa Rita	131	22	16%
São Simão	104	23	22%
Total	383	72	19%

*Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas, Ministério da Educação e do Desporto- INEP/MEC, 2004.

Ens. Fundam. - 1° a 4°

Ens. Fundam. 5° a 8°

Ens. Médio

8- É professor efetivo? _____

9- Leciona em outras escolas? sim

não

3.3.2- Investigação da percepção de meio ambiente e de impactos ambientais no contexto local

A investigação permitiu a obtenção de informações da percepção dos indivíduos sobre temas ambientais específicos e concretos como o meio ambiente e os impactos ambientais locais.

A análise da percepção de meio ambiente por parte dos docentes foi feita baseada na freqüência de respostas dos sujeitos sociais para a questão:

10- Como você descreveria o meio ambiente do seu município?

Em relação à investigação de impactos ambientais, as informações foram analisadas com base na freqüência das respostas dos sujeitos sociais para a questão:

11- Quais os principais tipos de impactos ambientais que você destaca no seu município?

Foi realizada ainda uma análise complementar da percepção de impactos ambientais dos docentes com a projeção de uma coleção de imagens referentes a diferentes tipos de atividades e manejo em relação ao uso e ocupação do solo dos municípios participantes.

O primeiro passo metodológico consistiu na definição dos principais tipos de uso e ocupação do solo dos municípios estudados. Para tanto foram analisadas as informações oriundas de pesquisas e levantamentos correntes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas e Ministério da Fazenda (<http://www.ibge.gov.br/>) referentes à produção agrícola municipal. Posteriormente foram selecionadas imagens que mais representam as atividades ou tipos de manejo associadas aos padrões de uso e ocupação do solo dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP. Iniciou-se uma busca de materiais visuais junto ao acervo de fotografias do Laboratório de Análise e Planejamento Ambiental (LAPA) da UFSCar, bem como acervo particular do próprio pesquisador, além da obtenção de fotografias em expedições de campo nos municípios estudados. Para tanto foram utilizadas uma câmera digital modelo Sony Mavica, além de uma câmera manual Cânon modelo EOS e uso do *software* Trackmaker (versão 11.3) acoplado a GPS Garmin Etrex para georreferenciamento das imagens (Figura 5).

Foram selecionadas então 11 imagens sendo: **imagem 1**: queimada da cana de açúcar; **imagem 2**: deposição de resíduo proveniente do processamento de cana de açúcar (vinhoto); **imagem 3**: aspersão de agrotóxicos; **imagem 4**: uso de maquinaria agrícola (colheitadeira) no cultivo de cana de açúcar; **imagem 5**: desmatamento; **imagem 6**: plantação de eucalipto; **imagem 7**: disposição de lixo em aterro sanitário; **imagem 8**: indústria de papel e celulose; **imagem 9**: usina de açúcar e álcool; **imagem 10**: extração de areia; **imagem 11**: olaria (Figura 6).

As imagens selecionadas foram projetadas em datashow numa cadência de 15 segundos por imagem (BENAYAS, 1992).

Juntamente com a apresentação das imagens foi aplicada uma planilha de respostas, solicitando a cada participante a identificação do tipo de impacto resultante de cada atividade ou tipo de manejo referente às imagens apresentadas.

As informações obtidas foram comparadas com a identificação e descrição dos riscos e impactos ambientais resultantes dos usos e ocupação do solo para os municípios estudados e classificados segundo categorias do componente determinante:

- i) impacto ecológico, relacionado apenas às alterações da biota. Estas alterações podem ser benéficas (+) ou adversas (-).
- ii) impacto social, relacionado às alterações da biota com conseqüências sociais. Estas alterações podem ser benéficas (+) ou adversas (-).
- iii) impacto econômico relacionado às alterações da biota com conseqüências econômicas. Estas alterações podem ser benéficas (+) ou adversas (-).

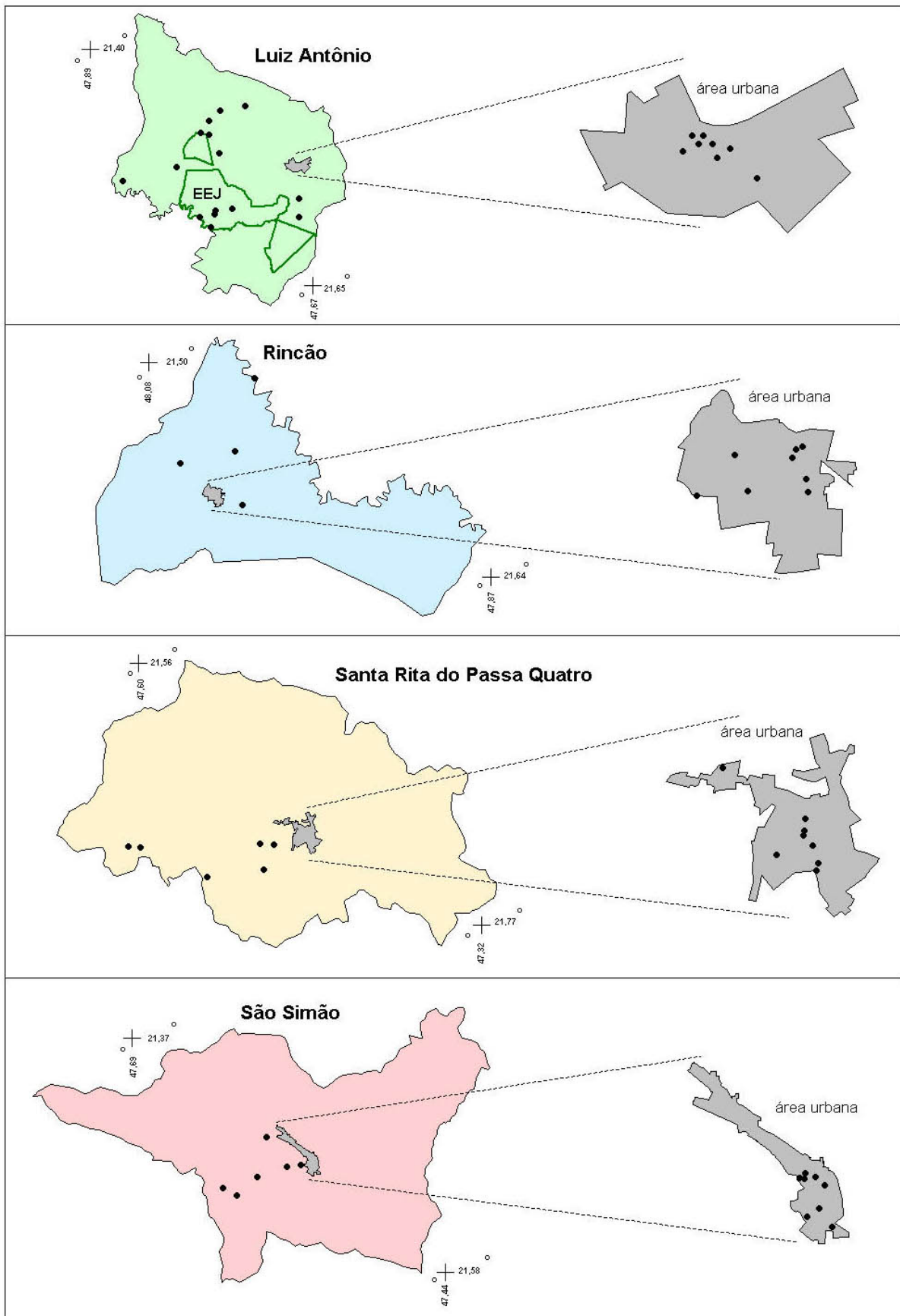


Figura 5: Localização georreferenciada das fotografias dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, utilizadas no levantamento da percepção de impactos e preferência paisagística.



Figura 6: Conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.

3.3.3- Levantamento dos conhecimentos e atividades relacionadas aos temas ambientais/Educação Ambiental

Os conhecimentos e atividades relacionadas aos temas ambientais/Educação Ambiental foram analisados com base nas respostas para as questões:

12- *Você tem observado interesse dos alunos dessa escola em relação ao temas ambientais? Comente.*

13- *Você acredita haver relação entre a disciplina que ministra e temas ambientais? Quais?*

14- *Já trabalhou com temas ambientais/Educação Ambiental em suas aulas ou na escola?*

sim não

Em caso afirmativo, quais os temas ligados ao meio ambiente/Educação Ambiental que você trabalhou com os alunos?

15- *Destes temas, indique quais você trabalhou:*

- *na sua disciplina:* _____
- *em atividades interdisciplinares:* _____
- *em atividades extra-curriculares:* _____
- *em outros espaços dentro da realidade da escola:* _____

16- *Assinale as estratégias que você utiliza para trabalhar os temas ambientais/Educação Ambiental:*

- aula expositiva*
- trabalhos individuais*
- trabalhos em grupo*
- leitura e discussão de artigos de revistas e jornais*
- leitura e discussão de textos do livro didático*
- produção de textos pelos alunos*
- pesquisa nos meio de comunicação*
- pesquisas de opinião*
- montagem de painéis*
- montagem de maquetes*
- estudos do meio*
- vídeos*
- projetos de pesquisa*
- outros:* _____

17- *Que fontes de informação utiliza para trabalhar temas ambientais/Educação Ambiental?*

- Secretaria de Educação do Estado de São Paulo*
- Biblioteca da Escola*
- Orientações Técnicas (O.T.) sobre Educação Ambiental*
- HTP (Horário de Trabalho Pedagógico)*
- Livros Didáticos*
- Livros Paradidáticos*
- TV*
- Jornais*
- Revistas*
- Internet*
- outros:* _____

18- *Cite os objetivos que você pretende atingir com seus alunos ao trabalhar temas ambientais/Educação Ambiental.*

19- *Você tem encontrado dificuldades e limitações ao trabalhar temas ambientais/Educação Ambiental com seus alunos? Em caso afirmativo, quais são as dificuldades e suas conseqüências?*

3.3.4- Levantamento das concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental

O levantamento das concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental foi feito com base nas respostas para as questões:

20- *Escreva 5 palavras que vêm à sua mente quando você pensa em meio ambiente.*

21- *Para você, o que significa Meio Ambiente?*

22- *Escreva 5 palavras que vêm à sua mente quando você pensa em Educação Ambiental.*

23- *Para você, o que significa Educação Ambiental?*

Para tanto, as representações de Meio Ambiente foram analisadas segundo a classificação de SAUVÉ *et al.* (2000) modificado por SATO (2001) (Tabela 6), por meio da identificação de palavras-chave nos relatos, estabelecendo-se a seguinte categorização:

- 1) como **natureza**: ambiente como sinônimo de natureza, compreendido como um espaço composto basicamente por elementos naturais, confundindo-o com conceitos ecológicos (habitat, nicho, ecossistema), englobando os aspectos físico-químicos, a fauna, a flora, mas excluindo o ser humano deste contexto, colocando-o como um mero observador externo;
- 2) como **recurso**: ambiente como sinônimo de recursos naturais e fonte de riqueza, que devem ser explorados para a sobrevivência dos seres humanos. Ser humano exercendo profundas transformações sobre o meio ambiente em seu próprio benefício;
- 3) como **problema**: ambiente associado aos problemas ambientais, como por exemplo, as queimadas, desmatamento, poluição de recursos hídricos e da atmosfera, problemas com gerenciamento de resíduos sólidos, entre outros. Ser humano é visto como componente depredador por excelência;
- 4) como **sistema**: ambiente associado aos ecossistemas existentes, salientado pelas relações ecológicas, porém percebido sob uma visão fragmentada, negligenciando uma visão global;
- 5) como **meio de vida**: ambiente representado pela própria casa e seu entorno, local de trabalho ou qualquer lugar habitável. Seres humanos são vistos como habitantes do ambiente, sem o sentido de pertencimento;
- 6) como **biosfera**: ambiente representado pelo planeta Terra, uma marca que nos remete à herança da hipótese Gaia;
- 7) como **projeto de vida**: ambiente representado pela idéia da interdependência da sociedade com a natureza, demonstrando a importância da ética humana nas questões ambientais, envolvendo participação como estratégia de ação e dos compromissos do diálogo entre cultura e natureza.

SAUVÉ *et al.* (2000) associaram diferentes abordagens e estratégias pedagógicas às representações que os indivíduos ou grupos sociais têm de ambiente e aos objetivos e características que atribuem ao trabalho em EA. Se o ambiente é representado pela natureza que devemos apreciar e respeitar, as estratégias educacionais deverão incluir atividades de imersão na natureza como trilhas interpretativas, vivências no ambiente natural, entre outras. Se o ambiente é representado como um problema, a abordagem é de estudo de casos e resolução de problemas. Se visto como um projeto comunitário com comprometimento, a abordagem será participativa.

As concepções de Educação Ambiental foram analisadas segundo três categorias criadas pela autora deste trabalho, baseada e modificada das duas vertentes reconhecidas no Brasil e no mundo com os propósitos de orientar a Educação Ambiental formal (tendência ecológico-preservacionista e tendência sócio-ambiental):

- **Vertente ecológico-preservacionista:** uma tendência conservacionista e técnica que BRÜGGER (1994) conceitua como de treinamento, e na qual ocorre a transmissão de conceitos específicos e naturais, importantes em si mesmos, mas insuficientes. É uma visão reducionista do “conhecer para preservar”.
- **Vertente ecológico-utilitarista:** essa tendência se relaciona a uma visão mais utilitarista dos recursos naturais, uma vez que a EA constitui uma ferramenta de conhecimento e sensibilização frente às questões ambientais, entendendo-se a natureza como estando a serviço do ser humano.
- **Vertente ambiental-sistêmica:** uma abordagem em que são considerados todos os aspectos políticos, sociais, econômicos, culturais, ambientais e históricos, dentro de uma visão integrada, necessária para a construção de uma sociedade sustentável crítica e consciente.

Tabela 6- Categorias das representações ambientais. Traduzido e modificado de SAUVÉ et al. (2000) por SATO (2001).

Representações	Palavras chaves	Problema identificado	Objetivos da EA	Exemplos de Estratégias
Natureza que devemos apreciar e respeitar	Preservação, árvores, animais, natureza	Ser humano dissociado da natureza (mero observador)	Renovação dos laços com a natureza, tornando-nos parte dela e desenvolvendo a sensibilidade para o pertencimento.	Imersão na natureza, “aclimatização”, processo de “admiração” pelo meio natural.
Recursos que devemos gerenciar	Água, resíduos sólidos, energia, biodiversidade	Ser humano usando os recursos naturais de uma forma irracional	Manejo e gestão ambiental para um futuro sustentável	Campanhas, economia de energia, reciclagem do lixo e interface com a Agenda 21
Problemas que devemos solucionar	Contaminação, queimadas, destruição, danos ambientais	Ser humano tem efeito negativo no ambiente e a vida está ameaçada	Desenvolver competências e ações para a resolução dos problemas por meio de comportamentos responsáveis	Resolução de problemas, estudo de casos
Sistemas que devemos compreender para as tomadas de decisão	Ecossistema, desequilíbrio ecológico, relações ecológicas	Ser humano percebe o sistema fragmentado, negligenciando uma visão global	Desenvolver pensamento sistêmico (ambiente como um grande sistema) para as tomadas de decisões	Análise das situações, modelagem, exercícios para validação dos conhecimentos e busca de decisões
Meio de vida que devemos conhecer e organizar	Tudo o que nos rodeia, “oikos”, lugar de trabalho e estudos, vida cotidiana	Seres humanos são habitantes do ambiente sem o sentido de pertencimento	Redescobrir os próprios meios de vida, despertando o sentido de pertencimento	Itinerários de interpretação, trilhas da vida e estudos sobre o entorno
Biosfera que vivemos juntos em longo prazo	Planeta Terra, ambiente global, cidadania planetária, visão espacial	Ser humano não é solidário e a cultura ocidental não reconhece relação do ser humano com a Terra	Desenvolver uma visão global do ambiente, considerando as inter-relações local e global, entre o passado, presente e futuro por meio do pensamento cósmico	Valorização e utilização das narrativas e lendas das comunidades autóctones, discussões globais, enfoques da Carta da Terra
Projeto Comunitário com comprometimento	Responsabilidade, projeto político, transformações, emancipação	Ser humano é individualista e falta compromissos políticos com sua própria comunidade	Desenvolver a práxis, a reflexão e a ação, por meio do espírito crítico, e valorando o exercício da democracia e do trabalho coletivo	Fórum ambiental com a comunidade, pesquisa-ação e pedagogia de projetos

3.3.5- Investigação das atribuições do significado e escolha de usos associadas a EEJ

Considerando o pressuposto de que a investigação a respeito do significado e das propostas de uso da EEJ pelos docentes dos municípios estudados constitui um parâmetro de fundamental importância para o desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental através da escola, para assegurar as propostas dirigidas à manutenção e conservação desta UC, foram analisadas as respostas para as seguintes questões:

25- Já ouviu falar da Estação Ecológica de Jataí?

sim não

Em caso afirmativo, por quem

26- Já esteve na Estação Ecológica de Jataí?

sim não

27- Para você, o que é uma Estação Ecológica?

28- Para você, qual é a proposta de uso de uma Estação Ecológica?

3.4- Investigação da preferência paisagística utilizando coleções de imagens

Para estabelecer as preferências e os valores dos docentes em relação às diferentes paisagens pertencentes aos quatro municípios estudados foi utilizado o método de comparações pareadas ou coleções temáticas de pares de imagens (DANIEL, 1990). Este procedimento consiste basicamente na análise das preferências dos distintos grupos de indivíduos com base na projeção da coleção de pares de fotos de paisagens. Este processo produz dados ordenados baseados na proporção de vezes que uma cena é preferida. O resultado não é uma medida direta, mas sim um indicador de escala de preferência e do critério da qual deriva a preferência individual, uma vez transformados os dados por métodos numéricos apropriados (KISH, 1995).

As representações fotográficas sistemáticas como modelos da realidade são procedimentos amplamente aceitos e tem-se mostrado capaz de fornecer informação suficiente para a valoração cênica da paisagem (DANIEL, 1990).

Desde a década de 70, as coleções de pares de fotografias têm mostrado seu potencial para investigação acerca das dimensões existentes na percepção, preferência e valoração de paisagens e elementos ambientais (SANCHO, 1974; MACIÁ, 1979; ABELLÓ, 1984; RUIZ, 1985; DE LUCIO, 1989; BENAYAS, 1990; GALLARDO, 1990; MÚGICA, 1993; LÓPEZ, 1994; ORMAETXEA, 1994; SARAIVA, 1995; PERDOMO, 1997; PITTEVIL, 1997).

O esquema do modelo experimental consistiu na aplicação do método de comparação de pares de diapositivas em dois grupos distintos: **G1** ou grupo controle, cujos participantes não passaram por nenhuma atividade em Educação Ambiental na EEJ (Santa Rita do Passa Quatro e São Simão); e o **G2** ou grupo experimental, cujos participantes já passaram por atividades em Educação Ambiental na EEJ (Rincão e Luiz Antônio). Para precisar com mais exatidão a confiabilidade das mudanças aplicou-se o mesmo conjunto de provas ao grupo controle formado por indivíduos de características similares à população experimental, mas que não foram submetidos à influência das atividades educativas. A análise comparativa dos resultados obtidos por ambos os grupos permitiu definir se os avanços são devidos às atividades aplicadas ou obedecem a causas externas como o amadurecimento progressivo dos sujeitos.

Este estudo envolveu a participação de 92 docentes, representando 24% do total de docentes do Ensino Fundamental, sendo 28 professores de Luiz Antônio, 13 de Rincão, 32 de Santa Rita do Passa Quatro e 19 de São Simão.

Um dos primeiros passos metodológicos para a aplicação do teste de pares de imagens consistiu em definir o conteúdo temático das imagens utilizadas como material base para a formação dos pares de estímulos.

Para esta investigação optou-se por definir três grandes grupos temáticos de estímulos visuais. O primeiro conjunto de imagens refere-se às paisagens relacionadas ao uso e ocupação do solo de cada município participante (Luiz Antônio, Rincão, São Simão e Santa Rita do Passa Quatro). O segundo, relaciona-se às paisagens urbanas de cada localidade do presente estudo, e o terceiro, refere-se às paisagens naturais, utilizando a EEJ como marco referencial.

Com base nestes três blocos temáticos elaborou-se três coleções experimentais:

- 1- Coleção de paisagens rurais (PR): composta por 8 imagens relacionadas aos padrões de uso do solo dos municípios caracterizadas como **PR1**: cana de açúcar; **PR2**: citricultura; **PR3**: pecuária; **PR4**: área de reflorestamento de *Pinus* sp; **PR5**: área de reflorestamento de eucalipto; **PR6**: solo nu preparado para plantio; **PR7**: indústria de papel e celulose (fotografia utilizada para o estudo nos municípios de Luiz Antônio e Santa Rita do Passa Quatro); **PR7**: olaria (fotografia utilizada para o estudo nos municípios de Rincão e São Simão); **PR8**: usina de açúcar e álcool (fotografia utilizada para o estudo nos municípios de Luiz Antônio e Santa Rita do Passa Quatro) e **PR8**: portos de areia (fotografia utilizada para o estudo nos municípios de Rincão e São Simão).

- 2- Coleção de paisagens urbanas (PU), composta por 8 imagens representadas por **PU1**: área residencial planejada, com rua pavimentada, excelente infraestrutura de saneamento básico e presença de arborização; **PU2**: área residencial com problemas nas condições de saneamento básico e ausência de pavimentação; **PU3**: avenida principal da cidade, com canteiro central de árvores e flores, limpa e com tráfego de automóveis; **PU4**: praça central da cidade, bem arborizada e local de lazer dos residentes; **PU5**: praça secundária sem infra-estrutura e abandonada; **PU6**: estação ferroviária; **PU7**: sede da prefeitura do município; **PU8**: área central do comércio do município.
- 3- Coleção de paisagens naturais (PN) composta por 8 imagens representadas por elementos naturais e atividades relacionadas ao complexo ambiental da EEJ tais como **PN1**: vista de um trecho do rio Mogi Guaçu com mata galeria praticamente intacta; **PN2**: vista de uma lagoa marginal do rio Mogi Guaçu (lagoa do Diogo), com exuberante vegetação ao longo de sua margem e alguns exemplares de flora aquática; **PN3**: formação vegetal de cerrado stricto-sensu, constituída por estrato superior; com arbustos e árvores que raramente ultrapassam 6 metros de altura, com folhas coriáceas e galhos tortuosos e inferior com vegetação herbácea-arbustiva; **PN4**: formação vegetal de cerradão apresentando estrato superior com árvores esparsas, estrato intermediário com árvores e arbustos de troncos e galhos retorcidos e estrato inferior com vegetação arbustiva; **PN5**: vista lateral da represa do Beija-Flor, um reservatório artificial com vegetação exuberante ao longo de suas margens, **PN6**: atividades de pesca recreacional no sistema de lagoas marginais do Rio Mogi Guaçu nos limites da EEJ; **PN7**: atividades de Educação Ambiental (trilha) nos limites da EEJ; **PN8**: fragmento de vegetação natural em aparente degradação, cujos limites consistem em plantio de cana de açúcar.

As coleções de fotografias utilizadas na investigação foram selecionadas com base naquelas que melhor refletiam os aspectos físicos das paisagens naturais, rurais e urbanas dos municípios estudados e são o resultado final de um processo seqüencial de ciclos de seleção de pares de fotos com alto poder de diferenciação de dimensões de preferências (Figuras 7, 8 9 e 10). Basicamente, o processo de eleição dos fotopares consistiu em submetê-los a ciclos sucessivos de emparelhamento aleatório para determinar seu conteúdo em informação e selecionar aqueles pares que representam um maior poder de diagnóstico.

Procurou-se eleger as imagens por meio de critérios de homogeneidade do material gráfico e qualidade técnica (profundidade de campo, iluminação, altura do horizonte) que devem ser previamente definidos e observados durante a preparação do material (MORENO, 1998).

As fotografias foram então emparelhadas de modo a formar os fotopares. Posteriormente, estas foram projetadas com uma cadência aproximada de 15 segundos entre cada um dos fotopares (BENAYAS, 1992) com auxílio de datashow. Esta segunda etapa da pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2005 nos horários de HTPC dos docentes de cada município participante.

Juntamente com a apresentação dos fotopares, foi aplicada uma planilha de respostas, solicitando a cada indivíduo do grupo a escolha de uma fotografia em cada fotopar, além de justificar o motivo em relação à paisagem de maior preferência, com o objetivo de estabelecer os valores que reforçam a preferência das paisagens selecionadas. Os valores atribuídos às paisagens selecionadas foram analisados com base na frequência e nos tipos de respostas, definidos segundo quatro categorias do componente determinante (estético, ecológico, cultural e psicológico) de preferência de paisagem (DANIEL; VINING, 1983).

A preferência global dos grupos estudados foi obtida pelo agrupamento de todas as preferências e pelo cálculo da média percentual:

$$PM = \frac{\sum (F1...Fn) * 100}{\sum E}$$

Sendo:

PM= preferência média por paisagem

F1...Fn= nº total de fotopares

E= nº total de eleições entre os fotopares

A base da metodologia numérica empregada para as coleções de fotopares consistiu, basicamente, na análise multivariante de eleições de cenas dentro de pares pelo método de agrupamento pareado igualmente ponderado (UPGMA), com os propósitos de explorar a similaridade de preferência paisagística entre os grupos estudados. A forma gráfica utilizada para representar o resultado final foi o dendrograma. Nele estão dispostas linhas ligadas segundo os níveis de similaridade, apresentando a relação dos grupos estudados.

Esta técnica oferece a vantagem de permitir o uso de métodos numéricos diretos. Com o emprego deste tipo de análise, a interpretação do valor cênico de cada unidade é

mais simples e a representação gráfica se realiza facilmente por meio de médias percentuais.

Todos os tratamentos estatísticos, as tabelas de resultados e alguns gráficos foram efetuados com o pacote estatístico MVSP (Multi Variate Statistical Package).

O principal interesse desta investigação foi detectar as tendências de preferência paisagística que os grupos apresentaram de forma global. Por esta razão, a interpretação dos resultados da análise baseou-se numa análise mais abrangente dos grupos estudados, não prestando especial atenção aos motivos pontuais que podem explicar as diferenças comportamentais de um indivíduo em relação aos outros.



Figura 7: Conjunto de pares de imagens apresentado aos docentes do município de Luiz Antônio, SP contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo do município e da paisagem urbana local.

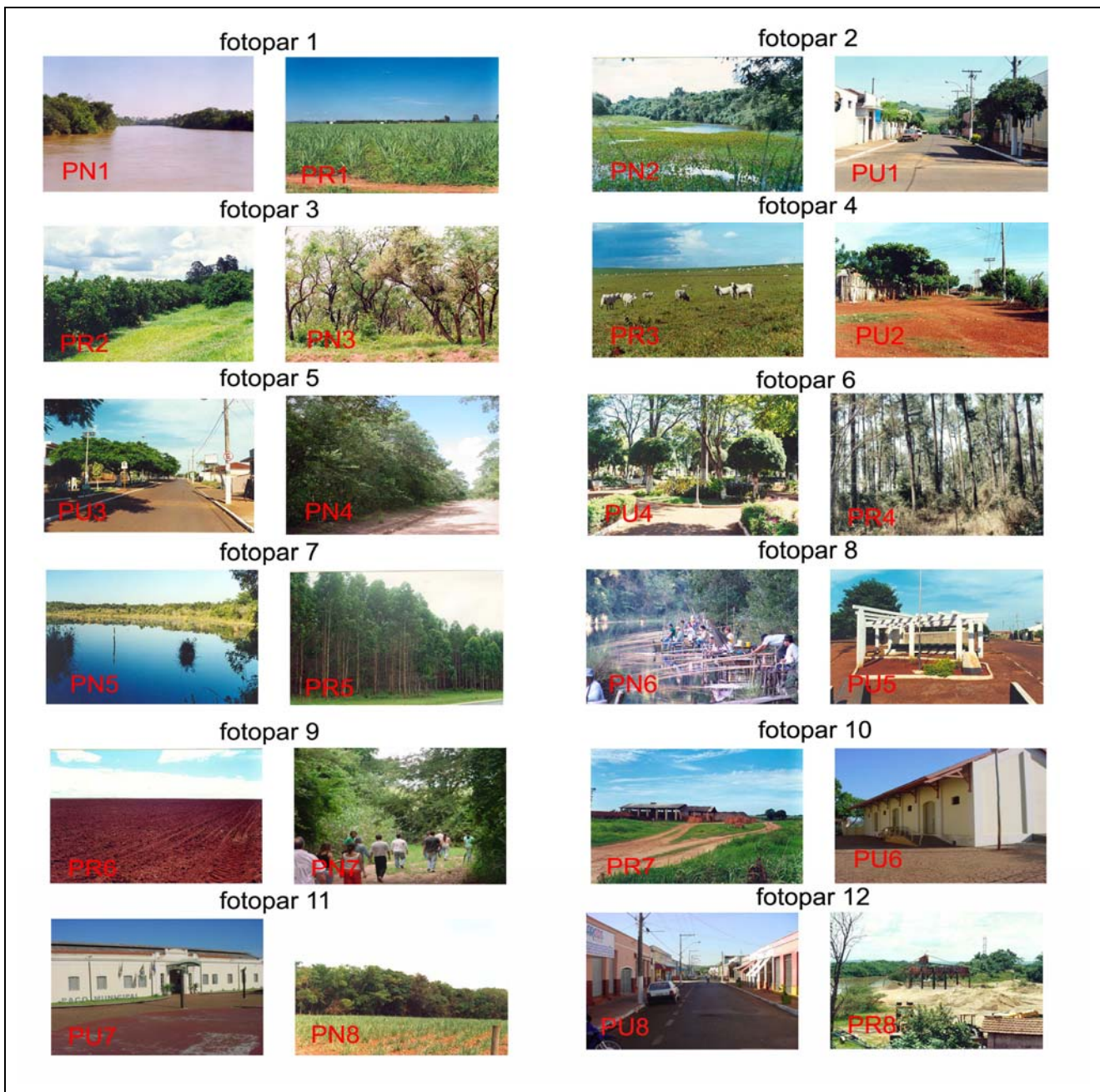


Figura 8: Conjunto de pares de imagens apresentado aos docentes do município de Rincão, SP contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo do município e da paisagem urbana local.



Figura 9: Conjunto de pares de imagens apresentado aos docentes do município de Santa Rita do Passa Quatro, SP contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo do município e da paisagem urbana local.



Figura 10: Conjunto de pares de imagens apresentado aos docentes do município de São Simão, SP contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo do município e da paisagem urbana local.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1- Perfil sócio-cultural dos docentes

Os perfis dos grupos de professores do ensino fundamental e médio de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão estão representados na Tabela 7. A idade média dos docentes está preferencialmente na faixa etária entre 31 a 50 anos de idade (75% do total de docentes), sendo 11 docentes de Luiz Antônio, 11 docentes de Rincão, 14 docentes de Santa Rita do Passa Quatro e 18 docentes de São Simão. Segundo o Censo do Professor (MEC/INEP/SEEC, 1997) a média de idade dos docentes brasileiros está na faixa de 31 a 40 anos, o mesmo acontecendo para o Estado de São Paulo.

Cerca de 75% do total de docentes dos municípios estudados são mulheres. Essa maioria expressiva do contingente feminino está de acordo com a pesquisa sobre o magistério paulista que indica que 84% dos cargos no magistério da rede estadual de ensino são ocupados por mulheres (MEC/INEP/SEEC, 1997). O motivo dessa situação parece estar vinculado a um aumento no número de matrículas do sexo feminino em todos os níveis de ensino (MEC/INEP, 2004), bem como um aumento da participação das mulheres como indivíduos economicamente ativos (IBGE, 2003).

O quadro de docentes apresenta tempo médio razoavelmente alto de atividade profissional em instituições de ensino (10 a 20 anos de profissão) correspondendo a 39% do total de professores. Segundo o Censo do Professor (MEC/INEP/SEEC, 1997) cerca de 34,5% do total de docentes paulistas apresentam tempo médio de 10 a 20 anos de magistério.

Em relação à procedência, 92% dos docentes de Luiz Antônio, 60% de Rincão, 100% de Santa Rita do Passa Quatro e 65% de São Simão são, respectivamente, residentes dos próprios municípios. Além disso, cerca de 93% (67 docentes) residem na área urbana, enquanto que somente 7% (5 docentes) residem na área rural de seus municípios (Figura 11).

As Figuras 12, 13 e 14 representam, respectivamente, os dados sobre formação acadêmica, séries em que lecionam e disciplinas dos docentes amostrados. Em termos de formação acadêmica, todos os docentes dos municípios estudados possuem ensino superior completo. As áreas de formação dos professores na graduação compreendem: Biologia, Filosofia, Matemática, Letras, Educação Artística, Pedagogia, Educação Física,

História, Ciências Sociais, Geografia, Química, Física, Agronomia, Direito e Sociologia. Alguns deles, concluíram mais de um curso de graduação.

A maioria dos participantes tem formação na área de Ciências Humanas (61% do total de docentes) sugerindo algum grau de dificuldade na abordagem de temas relacionados à complexidade da questão ambiental. Em contrapartida, a inclusão do ambiente como tema unificador na proposta curricular em vigor para Ciências e Programa de Saúde do Estado (SÃO PAULO, 1992) e a introdução da educação ambiental como tema transversal na Proposta Curricular Nacional (PCN) para o ensino fundamental (BRASIL, 1998), promoveu uma procura muito grande por novos conhecimentos na área ambiental.

Resultados similares foram encontrados em FIORI (2002) ao analisar o perfil profissiográfico de docentes dos municípios de Luiz Antônio, Rincão e Guataporã.

Tabela 7: Perfil profissiográfico dos docentes do ensino fundamental e médio dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.

Municípios	Idade (anos)		Gênero		Tempo de profissão (anos)	
Luiz Antônio	20 - 30	1	Homem	1	1 - 5	2
	31 - 40	8			6 - 10	5
	41 - 50	3	Mulher	11	11 - 20	4
	51 - 60	0			+ de 20	1
Rincão	20 - 30	2	Homem	4	1 - 5	3
	31 - 40	4			6 - 10	3
	41 - 50	7	Mulher	11	11 - 20	8
	51 - 60	2			+ de 20	1
Santa Rita	20 - 30	1	Homem	7	1 - 5	3
	31 - 40	7			6 - 10	4
	41 - 50	7	Mulher	15	11 - 20	7
	51 - 60	7			+ de 20	8
São Simão	20 - 30	3	Homem	6	1 - 5	2
	31 - 40	8			6 - 10	7
	41 - 50	10	Mulher	17	11 - 20	9
	51 - 60	2			+ de 20	5

Os participantes ministram aulas nas séries iniciais e finais do ensino fundamental e no ensino médio. Do total de docentes, 5,5% (1 professor de Luiz Antônio, 1 professor de Rincão e 2 professores de São Simão) atuam nas séries iniciais do EF (1ª a 4ª séries), 78% (5 professores de Luiz Antônio, 13 professores de Rincão, 18 professores de Santa Rita do Passa Quatro e 20 professores de São Simão) em classes de 5ª a 8ª séries e 83% (12 professores de Luiz Antônio, 12 professores de Rincão, 19 professores de Santa Rita do Passa Quatro e 17 professores de São Simão) no ensino médio.

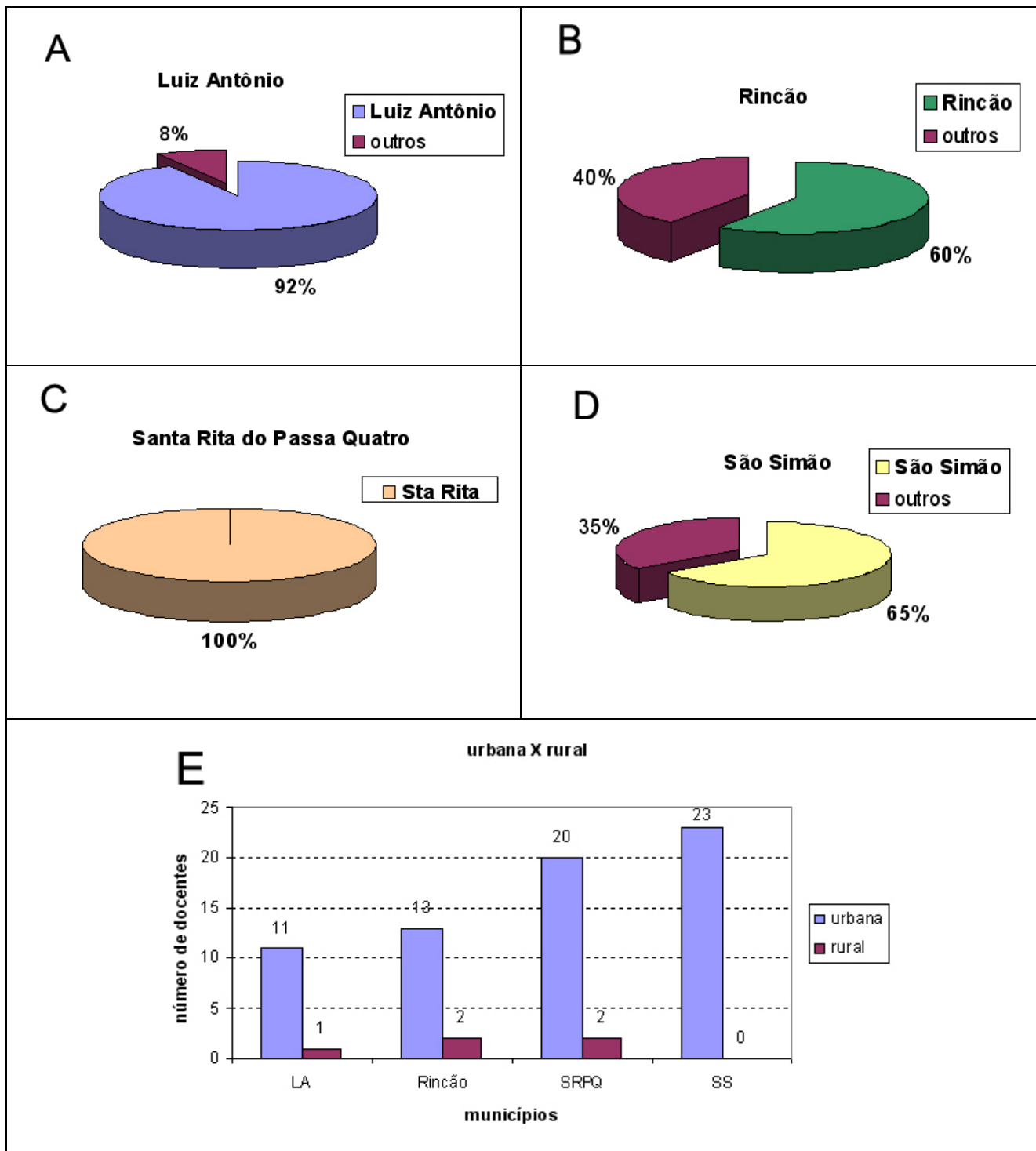


Figura 11: Porcentagem de docentes participantes da pesquisa que residem no próprio município: Luiz Antônio (A), Rincão (B), Santa Rita do Passa Quatro (C) e São Simão (D). Número de docentes residentes na área urbana e rural por município (E).

Em relação às disciplinas, verificou-se que 25% do total de docentes (3 professores de Luiz Antônio, 5 de Rincão, 3 de Santa Rita do Passa Quatro e 7 de São Simão) lecionam Português, 25% lecionam Matemática (3 professores de Luiz Antônio, 2 de Rincão, 7 de Santa Rita do Passa Quatro e 6 de São Simão), 11% lecionam Inglês (1 professor de Luiz Antônio, 2 de Rincão, 1 de Santa Rita do Passa Quatro e 4 de São Simão), 11% lecionam Ciências (2 professores de Rincão, 3 de Santa Rita do Passa

Quatro e 3 de São Simão), 11% lecionam Geografia (2 professores de Rincão, 3 de Santa Rita do Passa Quatro e 3 de São Simão), 8% lecionam História (1 professor de Luiz Antônio, 1 de Rincão, 2 de Santa Rita do Passa Quatro e 2 de São Simão), 5,5% lecionam Biologia (1 professor de Luiz Antônio, 2 de Santa Rita do Passa Quatro e 1 de São Simão), 5,5% lecionam Educação Física (2 professores de Rincão, 1 de Santa Rita do Passa Quatro e 1 de São Simão), 5,5% lecionam Educação Artística (1 professor de Luiz Antônio, 2 de Santa Rita do Passa Quatro e 1 de São Simão), 4% lecionam Química (1 professor de Luiz Antônio, 1 de Rincão e 1 de Santa Rita do Passa Quatro), 4% lecionam Física (1 professor de Luiz Antônio, 1 de Rincão e 1 de Santa Rita do Passa Quatro) e 4% lecionam Sociologia (1 professor de Rincão e 2 de São Simão).

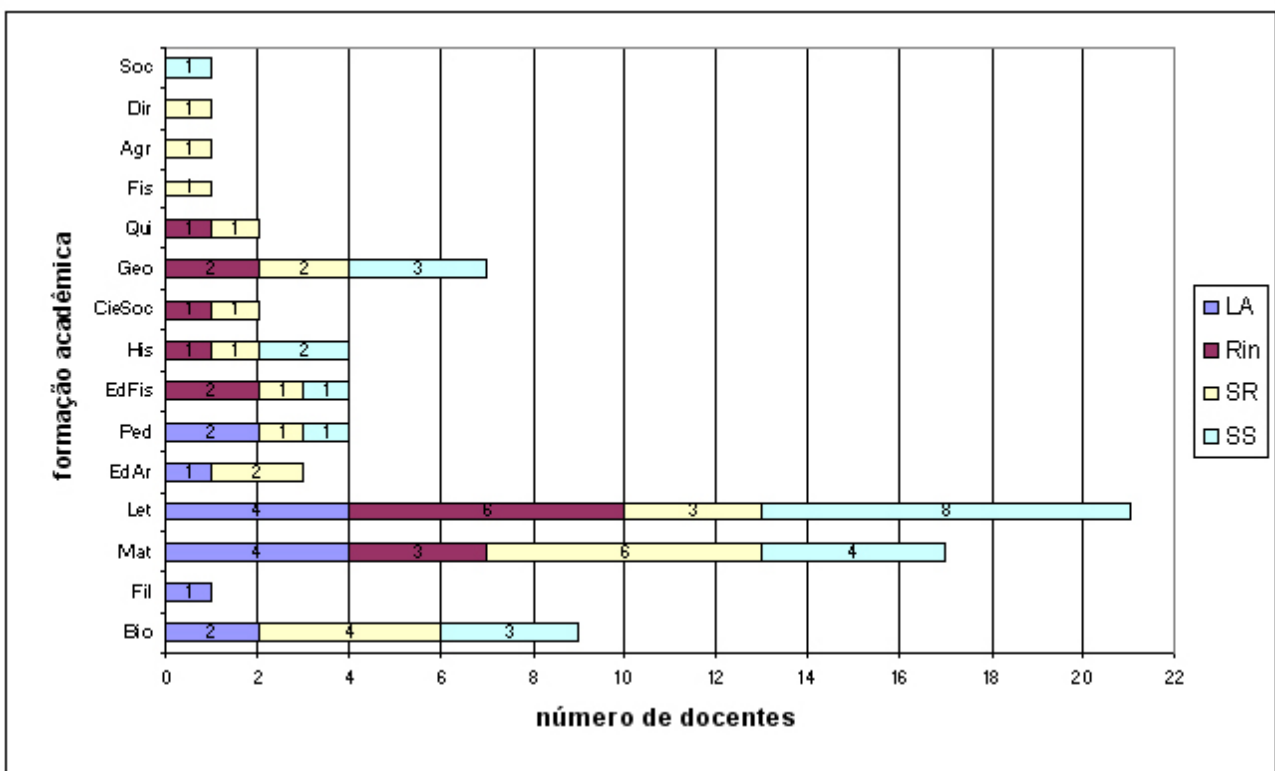


Figura 12: Formação acadêmica dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio (LA), Rincão (Rin), Santa Rita do Passa Quatro (SR) e São Simão (SS), SP. (Bio- Biologia, Fil- Filosofia, Mat- Matemática, Let- Letras, EdAr- Ed. Artística, Ped- Pedagogia, EdFis- Ed. Física, His- História, CieSoc- Ciências Sociais, Geo- Geografia, Qui- Química, Fis- Física, Agr- Agronomia, Dir- Direito, Soc- Sociologia).

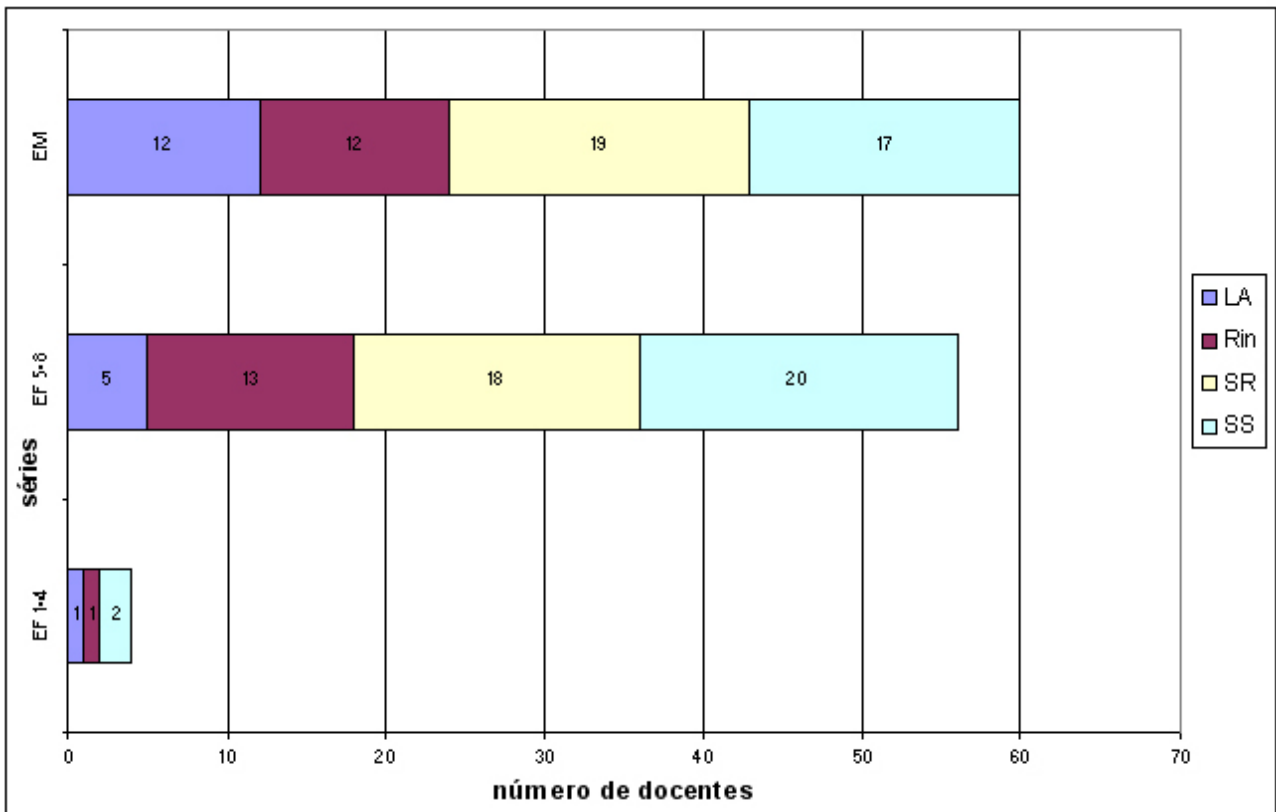


Figura 13: Séries em que lecionam os docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP (EF 1-4: 1ª a 4ª séries; EF 5-8: 5ª a 8ª séries; EM: Ensino Médio).

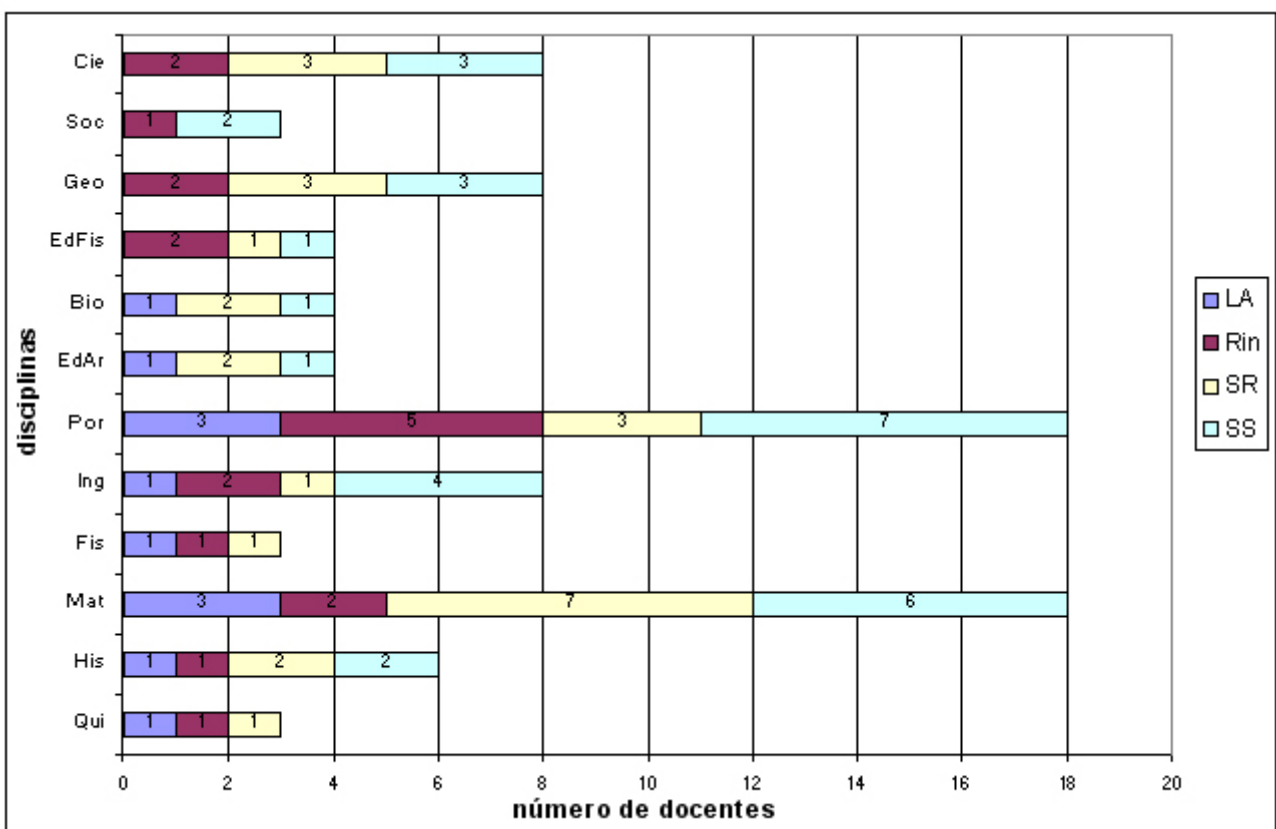


Figura 14: Disciplinas ministradas pelos docentes do ensino fundamental e médio dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP (Qui- Química; His- História; Mat- Matemática; Fís- Física; Ing- Inglês; Por- Português; EdArt- Educação Artística; Bio- Biologia; EdFís- Educação Física; Geo- Geografia; Soc- Sociologia; Cie- Ciências).

Em relação à situação funcional dos servidores educacionais estudados, 55,5% dos docentes são efetivos ou titulares de cargo, sendo o restante (44,5%) admitidos em caráter temporário (contratação de ACT, sob regime especial da Lei 500/74) (APEOESP, 2005). Esse fato demonstra a grande dificuldade de parte dos docentes de manter vínculos permanentes em relação a projetos desenvolvidos nas instituições de ensino, em longo prazo.

Em contrapartida, cerca de 42% do total de docentes estudados leciona em outras instituições de ensino (9 professores de Luiz Antônio, 6 de Rincão, 10 de Santa Rita do Passa Quatro e 11 de São Simão), o que permite que estes possam socializar os conhecimentos de maneira mais ampla.

4.2- Percepção de meio ambiente e de impactos ambientais e sua relação com o padrão espacial do uso do solo da paisagem

Os principais tipos de uso e ocupação do solo nos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão foram identificados e descritos com base nas informações contidas nas Tabelas 8, 9, 10 e 11. O município de Luiz Antônio (Tabela 8) é um caso peculiar entre os demais municípios estudados. Apesar da prevalência do cultivo de cana de açúcar (24.800 ha), abrangendo 41,5% da área total do município, o segundo principal tipo de uso do solo corresponde à vegetação natural (18.080 ha) com 30,2% da área total do município, dos quais a EEJ e a EELA contribuem com parcela significativa, correspondendo a aproximadamente 61% do total da área com vegetação natural no município. A seguir podem ser destacadas as áreas de pastagens com 12,3% (7.400 ha), áreas de reflorestamento com 9,9% (5.931 ha), áreas destinadas a culturas anuais com 5,1% (3.078 ha) e citricultura com 2,7% (1.630 ha).

Rincão (Tabela 9) também apresenta o cultivo de cana de açúcar como o principal tipo de uso do solo, com cerca de 12.000 ha, equivalente a 38,3% da área total do município, seguido de áreas destinadas a culturas anuais com 8,9% (2.800 ha) da área e áreas ocupadas por pastagens com 7,6% (2.377 ha). A vegetação natural corresponde a 3,1% (994 ha) da área total do município, compreendendo pequenos fragmentos em diferentes estados de conservação.

Santa Rita do Passa Quatro (Tabela 10) apresenta as pastagens como principal tipo de uso do solo, com cerca de 19,5% (14.725 ha) da área total do município, seguido da vegetação natural, com cerca de 10.987 há (sendo o Parque Estadual de Vassununga, responsável por 15,7% do total de áreas naturais do município), correspondendo a 14,5%

e do cultivo de cana de açúcar com 9.950 ha, equivalente a cerca de 13,2%. A seguir, podem ser destacadas a citricultura, com 6,6% (5.004 ha), as áreas de reflorestamento, com 3,7% (2.823 ha) e áreas destinadas a culturas anuais, com 1,8% (1.363 ha).

São Simão (Tabela 11), de maneira similar aos municípios de Luiz Antônio e Rincão, apresenta o cultivo de cana de açúcar como principal tipo de uso do solo, com cerca de 27,5% (17.000 ha) da área total do município, seguido das pastagens, com 7.638 ha (12,4%). As áreas naturais correspondem a cerca de 7,7% (4.806 ha), as culturas anuais com cerca de 4% (2480 ha) e as áreas de reflorestamento com 0,9% (553 ha).

Tabela 8: Padrões de uso do solo para o município de Luiz Antônio, SP.

Uso do solo	Característica	Área (%)	Área (ha)
Áreas naturais	Vegetação natural e/ou seminatural, em diversos estados de conservação	30,2	18.080
Áreas de reflorestamento (silvicultura)	Áreas com plantações de espécies comerciais, principalmente <i>Pinus</i> sp e eucalipto, utilizadas para extração de madeira	9,9	5.931
Citricultura	Área de monocultura de laranja e tangerina	2,6	1.593
Cana de açúcar	Área de monocultura de cana	41,5	24.800
Outras culturas	Plantação de culturas anuais (amendoim, arroz, milho e soja)	5,1	3.078
Pastagens	Área de pastagem para gado e/ou animais de tração (eqüinos)	12,3	7.400
Área urbana	Área da cidade de Luiz Antônio	0,6	385

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2003.

Tabela 9: Padrões de uso do solo para o município de Rincão, SP.

Uso do solo	Característica	Área (%)	Área (ha)
Áreas naturais	Vegetação natural e/ou seminatural, em diversos estados de conservação	3,1	994
Áreas de reflorestamento (silvicultura)	Áreas com plantações de espécies comerciais, principalmente <i>Pinus</i> sp e eucalipto, utilizadas para extração de madeira	1,3	402
Citricultura	Área de monocultura de laranja e tangerina	3,4	1.105
Cana de açúcar	Área de monocultura de cana	38,3	12.000
Outras culturas	Plantação de culturas anuais (amendoim, arroz, milho e soja)	8,9	2.800
Pastagens	Área de pastagem para gado e/ou animais de tração (eqüinos)	7,6	2.377
Área urbana	Área da cidade de Rincão	0,5	180

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2003.

Tabela 10: Padrões de uso do solo para o município de Santa Rita do Passa Quatro, SP.

Uso do solo	Característica	Área (%)	Área (ha)
Áreas naturais	Vegetação natural e/ou seminatural, em diversos estados de conservação	14,5	10.987
Áreas de reflorestamento (silvicultura)	Áreas com plantações de espécies comerciais, principalmente <i>Pinus</i> sp e eucalipto, utilizadas para extração de madeira	3,7	2.823
Citricultura	Área de monocultura de laranja e tangerina	6,6	5.004
Cana de açúcar	Área de monocultura de cana	13,2	9.950
Outras culturas	Plantação de culturas anuais (amendoim, arroz, milho e soja)	1,8	1.363
Pastagens	Área de pastagem para gado e/ou animais de tração (eqüinos)	19,5	14.725
Área urbana	Área da cidade de Santa Rita do Passa Quatro	0,9	691

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2003.

Tabela 11: Padrões de uso do solo para o município de São Simão, SP.

Uso do solo	Característica	Área (%)	Área (ha)
Áreas naturais	Vegetação natural e/ou seminatural, em diversos estados de conservação	7,7	4.806
Áreas de reflorestamento (silvicultura)	Áreas com plantações de espécies comerciais, principalmente <i>Pinus</i> sp e eucalipto, utilizadas para extração de madeira	0,9	553
Citricultura	Área de monocultura de laranja, tangerina e limão	0,7	431
Cana de açúcar	Área de monocultura de cana	27,5	17.000
Outras culturas	Plantação de culturas anuais (amendoim, arroz, milho e soja)	4,0	2.480
Pastagens	Área de pastagem para gado e/ou animais de tração (eqüinos)	12,4	7.638
Área urbana	Área da cidade de São Simão	0,7	477

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2003.

As citações dos docentes em relação à descrição do ambiente de cada município estudado estão representadas na Tabela 12.

As principais características atribuídas à descrição de meio ambiente local por parte dos docentes dos municípios estudados referiu-se a uma categorização do tipo ecológica, seja ela positiva (salientando aspectos positivos do ambiente, tais como, preservação, vegetação nativa, etc.) ou negativa (salientando aspectos negativos do ambiente, tais como poluição, degradação, etc.), reforçando aspectos relacionados ao grau de conservação e/ou preservação.

Tabela 12: Características atribuídas à descrição de meio ambiente local em termos de frequência (N) e porcentagem (%) das categorias enfatizadas pelos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.

Municípios	Categorias	Nº	%
Luiz Antônio	Ecológica Positiva: bem preservado, presença de vegetação nativa, presença de animais em extinção, pouco poluído, presença de área ecológica de grande importância.	7	58,3
	Não Sabe	5	41,7
	Total	12	100
Rincão	Ecológica Positiva: pouco poluído, bem arborizado.	7	46,6
	Ecológica Negativa: degradado.	5	33,4
	Não Sabe	3	20
	Total	15	100
Santa Rita do Passa Quatro	Ecológica Positiva: bem preservado.	13	59
	Ecológica Negativa: muito degradado	8	36,3
	Não Sabe	1	4,6
	Total	22	100
São Simão	Ecológica Positiva: bem preservado, pouco poluído, presença de grandes extensões de área verde.	18	78,2
	Ecológica Negativa: muito degradado	4	17,4
	Não Sabe	1	4,4
	Total	23	100

Os diferentes impactos ou riscos ambientais resultantes dos tipos de manejo associados ao uso e ocupação do solo dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão estão descritos na Tabela 13. Os riscos e impactos ambientais mais expressivos no comprometimento da qualidade da paisagem em estudo são aqueles resultantes das ações de manejo relacionados ao cultivo de cana de açúcar.

O cultivo de cana de açúcar, principal sistema agrícola regional, mostra incompatibilidade com a conservação dos recursos naturais e da biodiversidade regional. A prática constante das queimadas, a aspersão de herbicidas por via aérea, a utilização maciça e insustentável de fertilizantes e o manejo repetitivo do solo tendem a destruir o componente biológico do solo e degradar os recursos hídricos superficiais e subterrâneos dos municípios em questão.

Tabela 13: Impactos e riscos ambientais associados decorrentes dos padrões de uso do solo para os municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP (modificado de PIRES *et al.*, 2000a).

Atividade	Tipo de Manejo		Riscos/Impactos
Cultivo de cana de açúcar	Desmatamento	Perda de ecossistemas naturais Fragmentação de habitats Extinção local de espécies Retirada de vegetação multiestratificada Desequilíbrio do sistema hidrológico	Perda de biodiversidade Aumento de pragas potenciais Eliminação de espécies predadoras Aumento de carga de sólidos nos sistemas hídricos Aumento do potencial de erosão do solo Assoreamento de corpos d'água
	Substituição de lavouras de alimento ou pastos Práticas de queimadas	Diminuição da diversidade da paisagem Degradação de fragmentos isolados de vegetação Desestruturação física dos solos Poluição do ar	Perda adicional de espécies Maior desequilíbrio ecológico Aumento do potencial de erosão Degradação da qualidade do ambiente aquático Aumento de problemas respiratórios da população
	Uso de pesticidas	Deriva de pesticidas para ecossistemas vizinhos Contaminação do solo Contaminação do lençol freático	Eliminação biológica de espécies não alvo Degradação de fragmentos isolados de vegetação Degradação da qualidade do ambiente aquático
	Uso de fertilizantes artificiais Uso de fertirrigação	Contaminação do lençol freático Contaminação de águas superficiais Contaminação do solo	Degradação da qualidade do ambiente aquático Degradação da qualidade do ambiente edáfico
	Uso de fertirrigação Cultivo em extensas áreas Cultivo contínuo com maquinaria agrícola Sistema de estradas para manejo (colheita, transporte de insumos e preparo da terra)	Contaminação do lençol freático (nitratos) Contaminação de águas superficiais Isolamento entre fragmentos de vegetação natural e/ou semi-natural Compactação dos solos Compactação dos solos	Perda de manancial futuro de água Degradação de corpos d'água superficiais Aumento do potencial de perda de espécies por motivos estocásticos Desestruturação física dos solos Aumento do potencial de erosão Aumento do potencial de erosão
Silvicultura	Desmatamento	Perda de ecossistemas naturais Fragmentação de habitats Extinção local de espécies Retirada de vegetação multiestratificada Desequilíbrio do sistema hidrológico	Perda de biodiversidade Aumento de pragas potenciais Eliminação de espécies predadoras Aumento de carga de sólidos nos sistemas hídricos Aumento do potencial de erosão do solo Assoreamento de corpos d'água
	Plantio em grandes extensões de terra	Desequilíbrio no sistema hidrológico	Diminuição da vazão ou desperenização de córregos Desequilíbrio biológico
	Uso de inseticidas	Eliminação biológica	Desequilíbrio biológico
Pastagens	Introdução de espécies exóticas	Competição e eliminação de espécies nativas	Perda de biodiversidade Desequilíbrio biológico
	Introdução de espécies exóticas queimadas	Competição e eliminação de espécies nativas Degradação de fragmentos isolados de vegetação Desestruturação física do solo Poluição do ar	Perda de biodiversidade Desequilíbrio biológico Aumento do potencial de erosão Degradação da qualidade do ambiente aquático Aumento de problemas respiratórios da população
Citricultura	Uso de agrotóxicos	Deriva de pesticidas para ecossistemas vizinhos Contaminação dos solos Contaminação do lençol freático	Eliminação biológica de espécies não alvo Degradação de fragmentos isolados de vegetação Degradação da qualidade do ambiente aquático
	Uso de maquinaria agrícola	Compactação dos solos	Desestruturação física dos solos Aumento do potencial de erosão

Tabela 13: Impactos e riscos ambientais associados decorrentes dos padrões de uso do solo para os municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP (modificado de PIRES *et al.*, 2000a) **(continuação)**.

Atividade	Tipo de Manejo	Riscos/Impactos	
Extração de areia	Desmatamento para implantação do empreendimento (obras de infra-estrutura, pátio de manobras)	Perda de ecossistemas naturais Fragmentação de habitats Extinção local de espécies Retirada de vegetação multiestratificada	Perda de biodiversidade
	Abertura de vias de acesso para escoamento da produção	Compactação dos solos	Desestruturação física dos solos Aumento do potencial de erosão
	Uso de maquinaria (draga) e lavagem de areia	Soterramento das comunidades bentônicas Diminuição da população de peixes Desequilíbrio do sistema hidrológico	Assoreamento dos corpos d'água
	Produção de material particulado	Aumento dos valores de turbidez pelo revolvimento do substrato Soterramento das comunidades bentônicas Diminuição da comunidade de peixes	
Extração de argila	Desmatamento para implantação do empreendimento	Perda de ecossistemas naturais Fragmentação de habitats Extinção local de espécies Retirada de vegetação multiestratificada	Perda de biodiversidade
	Queima de lenha em fornos para cozimento de tijolos	Poluição do ar	Aumento de problemas respiratórios da população
	Desmatamento para implantação do empreendimento (pátios de secagem, barracões)	Perda de ecossistemas naturais Fragmentação de habitats Extinção local de espécies Retirada de vegetação multiestratificada	Perda de biodiversidade
	Produção de material particulado pela retirada de matéria-prima nas margens dos rios	Aumento dos valores de turbidez pelo revolvimento do substrato Soterramento das comunidades bentônicas Diminuição da comunidade de peixes	Assoreamento dos corpos d'água

Os principais tipos de impactos ambientais citados pelos docentes dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, estão representados na Figura 15.

Os docentes do município de Luiz Antônio destacaram as queimadas (24% das respostas), a monocultura de cana de açúcar (24% das respostas), a monocultura de eucalipto (16% das respostas) e poluição da água (12% das respostas) como os principais impactos ambientais. Para os docentes do município de Rincão foram as queimadas (26% das respostas), a ausência do tratamento de esgoto (13% das respostas), o desmatamento (13% das respostas) e o uso de agrotóxicos (10% das respostas). Para os docentes de Santa Rita do Passa Quatro foram o desmatamento (23% das respostas), a poluição da água (15% das respostas), a ausência do tratamento de esgoto (14% das respostas) e lixo (10% das respostas). E para os docentes do município de São Simão foram a extração de areia (19% das respostas), as queimadas (19% das respostas), a ausência do tratamento de esgoto (14% das respostas), lixo (9%

das respostas) e o desmatamento (9% das respostas). Com menor frequência foram também citados como impactos ambientais: erosão do solo, a extinção de espécies, cultivo de laranja, extração de argila, assoreamento dos rios, efeito estufa, poluição do ar, produção de entulho, ausência de informação, ausência de conscientização da população, ausência de ações do poder público, plantação de eucaliptos, ausência de fiscalização e redução de áreas naturais.

Os impactos citados pelos docentes ao conjunto de imagens das atividades ou tipos de manejos referentes aos padrões de uso e ocupação do solo dos municípios estudados estão representados nas tabelas 14, 15, 16 e 17.

Tabela 14: Tipos de impactos ambientais citados pelos docentes relacionados ao conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo do município de Luiz Antônio, SP.

Imagens	Tipos de impactos citados pelos docentes	Classificação dos tipos de impactos
Queimadas	Poluição do ar	Impacto ecológico (-)
Vinhoto	Odor desagradável	Impacto social (-)
Agrotóxicos	Contaminação do solo	Impacto ecológico (-)
Uso de maquinaria agrícola	Compactação do solo	Impacto ecológico (-)
Desmatamento	Redução de áreas naturais	Impacto ecológico (-)
Plantação de eucalipto	Nenhum	Nenhum
Lixo	Contaminação do solo	Impacto ecológico (-)
Indústria de papel e celulose	Geração de empregos	Impacto sócio-econômico (+)
Usina de açúcar e álcool	Poluição do ar	Impacto ecológico (-)
Extração de areia	Assoreamento dos rios	Impacto ecológico (-)
Olaria	Erosão do solo	Impacto ecológico (-)

Tabela 15: Tipos de impactos ambientais citados pelos docentes relacionados ao conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo do município de Rincão, SP.

Imagens	Tipos de impactos citados pelos docentes	Classificação dos tipos de impactos
Queimadas	Poluição do ar	Impacto ecológico (-)
Vinhoto	Contaminação do solo	Impacto ecológico (-)
Agrotóxicos	Contaminação dos alimentos	Impacto ecológico (-)
Uso de maquinaria agrícola	Desemprego	Impacto sócio-econômico (-)
Desmatamento	Redução de áreas naturais	Impacto ecológico (-)
Plantação de eucalipto	Redução de áreas naturais	Impacto ecológico (-)
Lixo	Doenças	Impacto social (-)
Indústria de papel e celulose	Poluição do ar	Impacto ecológico (-)
Usina de açúcar e álcool	Poluição do ar	Impacto ecológico (-)
Extração de areia	Assoreamento dos rios	Impacto ecológico (-)
Olaria	Erosão do solo	Impacto ecológico (-)

Tabela 16: Tipos de impactos ambientais citados pelos docentes relacionados ao conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo do município de Santa Rita do Passa Quatro, SP.

Imagens	Tipos de impactos citados pelos docentes	Classificação dos tipos de impactos
Queimadas	Poluição do ar	Impacto ecológico (-)
Vinhoto	Contaminação do solo	Impacto ecológico (-)
Agrotóxicos	Contaminação da água	Impacto ecológico (-)
Uso de maquinaria agrícola	Desemprego	Impacto sócio-econômico (-)
Desmatamento	Redução de áreas naturais	Impacto ecológico (-)
Plantação de eucalipto	Redução de áreas naturais	Impacto ecológico (-)
Lixo	Contaminação do solo	Impacto ecológico (-)
Indústria de papel e celulose	Poluição do ar	Impacto ecológico (-)
Usina de açúcar e álcool	Geração de empregos	Impacto sócio-econômico (+)
Extração de areia	Assoreamento dos rios	Impacto ecológico (-)
Olaria	Erosão do solo	Impacto ecológico (-)

Tabela 17: Tipos de impactos ambientais citados pelos docentes relacionados ao conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo do município de São Simão, SP.

Imagens	Tipos de impactos citados pelos docentes	Classificação dos tipos de impactos
Queimadas	Poluição do ar	Impacto ecológico (-)
Vinhoto	Odor desagradável	Impacto social (-)
Agrotóxicos	Contaminação do solo	Impacto ecológico (-)
Uso de maquinaria agrícola	Desemprego	Impacto sócio-econômico (-)
Desmatamento	Redução de áreas naturais	Impacto ecológico (-)
Plantação de eucalipto	Nenhum	Nenhum
Lixo	Contaminação do solo	Impacto ecológico (-)
Indústria de papel e celulose	Geração de empregos	Impacto sócio-econômico (+)
Usina de açúcar e álcool	Geração de empregos	Impacto sócio-econômico (+)
Extração de areia	Assoreamento dos rios	Impacto ecológico (-)
Olaria	Geração de empregos	Impacto sócio-econômico (+)

A análise e a interpretação da percepção dos participantes da pesquisa mostram um conteúdo manifesto de experiências vividas e consciências reveladas não diretamente relacionadas ao padrão de ocupação e uso do solo local (Tabela 18). A maioria das citações dos docentes é passível de observação direta (visual), e podem ser relacionadas com os padrões de uso e ocupação do solo dos municípios estudados como as queimadas, ações de desmatamento, a poluição da água, a erosão do solo, o uso de agrotóxicos, a poluição do ar, a extinção de espécies, a extração de areia e argila, o cultivo de cana de açúcar, eucalipto e laranja e o assoreamento dos rios; duas citações estão muito mais associadas com a percepção de manejo inadequado, principalmente do ambiente urbano, como por exemplo, o lixo e ausência de tratamento de esgoto.

Impactos	% de respostas	
queimadas cana de açúcar eucalipto poluição água laranja erosão solo extinção animais lixo efeito estufa	24 24 16 12 8 4 4 4 4	<p>Luiz Antônio</p> <p>Projeção Latitude/Longitude Org. Andréia De Fiori, 2006 Acervo Digital Cartográfico - LAPA</p> <p>mancha urbana</p>
queimadas tratam. esgoto desmatamento agrotóxicos assoream. rios poluição ar extinção animais lixo extração areia extração argila produção entulho	26 13 13 10 6 6 6 6 3 3 3	<p>Rincão</p> <p>Projeção Latitude/Longitude Org. Andréia De Fiori, 2006 Acervo Digital Cartográfico - LAPA</p> <p>mancha urbana</p>
desmatamento poluição água tratam. esgoto lixo cana de açúcar erosão solo queimadas informação extinção animais conscientização poder público eucalipto	23 15 14 10 8 8 6 6 3 3 3 1	<p>Santa Rita do P. Quatro</p> <p>Projeção Latitude/Longitude Org. Andréia De Fiori, 2006 Acervo Digital Cartográfico - LAPA</p> <p>mancha urbana</p>
extração areia queimadas tratam. esgoto desmatamento lixo eucalipto poluição água cana de açúcar erosão solo informação fiscalização áreas naturais	19 19 14 9 9 7 7 5 5 2 2 2	<p>São Simão</p> <p>Projeção Latitude/Longitude Org. Andréia De Fiori, 2006 Acervo Digital Cartográfico - LAPA</p> <p>mancha urbana</p>

Figura 15: Tipos e freqüência (% de respostas) dos impactos ambientais citados pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão. Os impactos destacados em negrito são citações exclusivas para cada município estudado.

Foi possível identificar certa confusão entre os conceitos de impactos/riscos ambientais e das atividades ou tipos de manejo envolvidos em cada município (Tabela 18). Por exemplo, o cultivo de cana de açúcar, de eucalipto de laranja, a extração de areia e de argila, citadas pelos docentes como impacto, é considerada, numa visão acadêmica formal, uma **atividade** comum nos padrões de uso do solo dos municípios estudados. As queimadas, o desmatamento e o uso de agrotóxicos, também citados pelos docentes como impactos são considerados **tipos de manejo**, associados às atividades de cultivo de cana de açúcar, silvicultura, pastagens e citricultura que geram **riscos/impactos ambientais** tais como a poluição da água pelo uso de agrotóxicos e do ar pela prática de queimadas, extinção de espécies e perda de habitats pelo desmatamento de extensas áreas de vegetação natural, a erosão do solo e assoreamento de rios pelo uso contínuo de maquinaria agrícola.

Estes equívocos conceituais são muito comuns, funcionando inclusive como possíveis indicadores no processo de intervenção nos cursos de formação, auxiliando o entendimento do professor e permitindo a desestruturação de um conceito prévio equivocado pela construção de um conceito mais correto. Apesar dos equívocos conceituais, a percepção dos docentes está de acordo com muitos dos aspectos levantados por PIRES (2000a), ou seja, há certa correspondência entre o levantamento formal científico e a percepção ambiental dos docentes em relação aos principais impactos no âmbito dos municípios estudados.

Tabela 18: Tipos de impactos ambientais locais citados pelos docentes e suas relações com os padrões de uso do solo para os municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP (modificado de Pires et. al., 2000).

Luiz Antônio	Rincão	Santa Rita	São Simão	Relação com os padrões de uso do solo para os municípios estudados
queimadas	queimadas	queimadas	queimadas	Tipo de manejo associado à atividade canaveira e pastagens
_____	desmatamento	desmatamento	desmatamento	Tipo de manejo associado à atividade canaveira e silvicultura
poluição da água	poluição da água	poluição da água	poluição da água	Risco/impacto associado ao uso de pesticidas, fertilizantes e fertirrigação na atividade canaveira, silvicultura e citricultura
lixo ausência de tratamento de esgoto	lixo	lixo ausência de tratamento de esgoto	lixo ausência de tratamento de esgoto	Não classificado
cultivo de cana de açúcar	cultivo de cana de açúcar	-----	cultivo de cana de açúcar	Atividade relacionada ao uso do solo
erosão do solo	erosão do solo	-----	erosão do solo	Risco/Impacto associado às queimadas na atividade canaveira e pastagens, desmatamento na atividade canaveira e silvicultura e uso de maquinaria agrícola na atividade canaveira e citricultura
-----	-----	extração de areia	extração de areia	Atividade relacionada ao uso do solo
cultivo de eucalipto	cultivo de eucalipto	-----	cultivo de eucalipto	Atividade relacionada ao uso do solo
extinção de espécies	extinção de espécies	extinção de espécies	-----	Risco/Impacto associado ao desmatamento das atividades canaveira, de silvicultura e pastagens
-----	-----	uso de agrotóxicos	-----	Tipo de Manejo associado à atividade canaveira, silvicultura e citricultura
-----	-----	poluição do ar	-----	Risco/Impacto associado à prática de queimadas das atividades canaveira e pastagens
-----	-----	assoreamento de rios	-----	Risco/Impacto associado ao desmatamento das atividades canaveira e silvicultura
-----	cultivo de laranja	-----	-----	Atividade relacionada ao uso do solo
-----	-----	extração de argila	-----	Atividade relacionada ao uso do solo

Em relação ao conjunto de imagens das principais atividades e tipos de manejo referentes ao uso e ocupação do solo dos municípios estudados apresentadas aos docentes foi possível observar que, apesar do consenso em algumas citações, como por exemplo, a **poluição do ar**, impacto ecológico negativo associado à prática de

queimadas no cultivo de cana de açúcar, a **redução de áreas naturais**, impacto ecológico negativo associado ao **desmatamento** das atividades de cultivo de cana de açúcar, silvicultura, pastagens e citricultura e o **assoreamento dos rios**, impacto ecológico negativo resultante das atividades de **extração de areia** e **olaria**, existem contrapontos entre a percepção de impactos ambientais dos sujeitos sociais estudados (tabelas 14, 15, 16 e 17).

Foi possível identificar que, em alguns casos, a percepção de impactos ambientais decorrentes dos padrões de uso e ocupação do solo dos municípios estudados está diretamente ligada a determinantes sociais e econômicos, sobrepujando os determinantes ecológicos. Por exemplo, o impacto causado pelo uso de **maquinaria agrícola** nas atividades do cultivo de cana de açúcar foi associado principalmente ao **desemprego** (determinante sócio-econômico) pelos docentes de Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão. Para os docentes de Luiz Antônio e São Simão o impacto causado pela **indústria de papel e celulose** é a **geração de empregos** e está, também, diretamente associado ao determinante sócio-econômico, provavelmente em função da proximidade da indústria CELPAV (Celulose e Papel Votorantim), sediada no município de Luiz Antônio desde 1988 com papel fundamental na contribuição de arrecadação de impostos para o município e oferta de emprego para funcionários da região. De maneira similar, na percepção dos docentes de Luiz Antônio e São Simão, o **plantio de eucalipto**, não apresenta impactos relevantes no âmbito local, corroborando com a proposição da proximidade da indústria de papel e celulose.

De qualquer modo, a identificação de problemas ambientais resultantes dos tipos de uso do solo nos municípios pode ser considerada positiva no processo educacional, indicando a percepção do docente em relação à temática. Entretanto, dentre os impactos ambientais percebidos pelos docentes, aqueles resultantes do desmatamento merecem enfoque especial, pois estão diretamente relacionados com o comprometimento da qualidade ambiental da paisagem no contexto regional e, mais especificamente, com a manutenção e continuidade de áreas naturais protegidas, como é o caso da Estação Ecológica de Jataí.

A história e a velocidade do processo de desmatamento basicamente associado à expansão da fronteira agrícola modificou, consideravelmente, a dinâmica florestal da vegetação natural e seminatural remanescente na paisagem da região nordeste do Estado de São Paulo, sem ter sido acompanhado de nenhuma estratégia conservacionista. Atualmente a vegetação natural e seminatural remanescente nesta paisagem se encontram restritas a fragmentos de Cerrado (Lato Sensu), floresta mesófila

semidecídua, vegetação ripária e mata secundária. Diversos municípios desta região perderam mais que 50% de suas áreas de vegetação natural, sendo que alguns demonstram níveis de redução semelhantes aos observados para a Mata Atlântica, atualmente ao redor de 7,3% de sua cobertura original (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, INPE; ISA, 1998). Este cenário pode ser observado para Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, cujas áreas de vegetação natural estão reduzidas respectivamente a 3,1; 14,5 e 7,7 % das áreas totais dos municípios. Neste aspecto, Luiz Antônio é extremamente favorecido pela presença da Estação Ecológica de Jataí, que junto com as outras áreas naturais fragmentadas totalizam uma área de vegetação natural equivalente a 30,2 % do total do município (Figura 16).

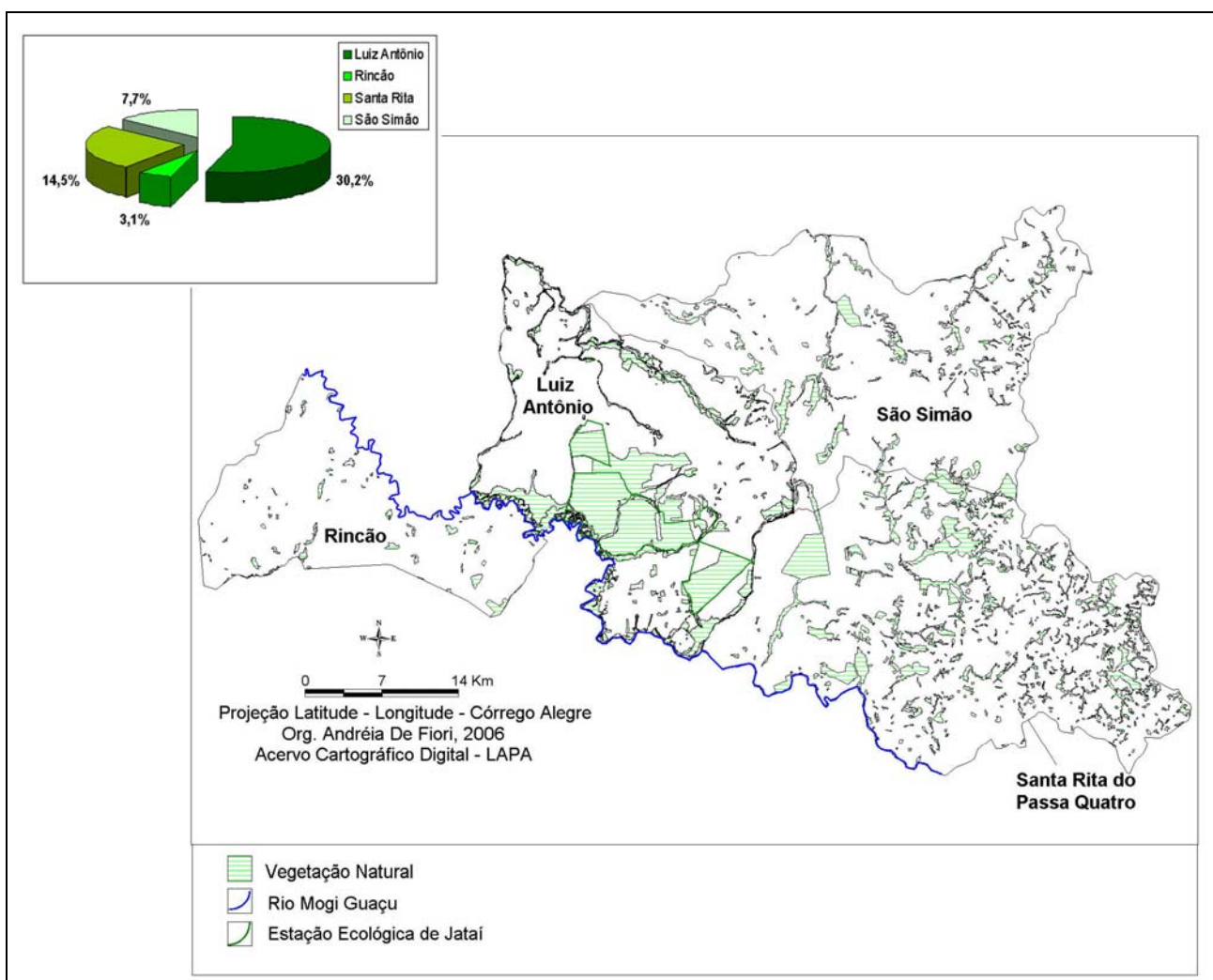


Figura 16: Fragmentao e quantidade da vegetao natural e seminatural remanescente na paisagem dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.

A presença da EEJ não reverteu em nenhuma influência  percepo dos impactos ambientais, particularmente para os sujeitos sociais do município de Luiz Antônio. O

significado ecológico e importância desta Unidade de Conservação para a paisagem local e regional são basicamente desconhecidos.

Diversos tipos de impactos e riscos ambientais resultantes do uso e ocupação do solo no entorno e no âmbito da EEJ têm comprometido a conservação e qualidade ambiental da Unidade de Conservação em questão. A maior parte do entorno imediato a EEJ apresenta atividades relacionadas a uma agricultura altamente tecnificada, incluindo cultivo da cana de açúcar, silvicultura, citricultura e culturas anuais, além de áreas destinadas a pastagens (SANTOS *et al.*, 2001). No âmbito da EEJ foram identificados diversos tipos de ameaças relacionados aos usos do solo do entorno que comprometem sua biodiversidade e qualidade ambiental. As principais causas das ameaças são a aplicação de pesticidas sobre culturas agrícolas no entorno, representando riscos de contaminação e eliminação biológica, a utilização do fogo em práticas agrícolas, espécies invasoras, perda de habitats e de biodiversidade e a degradação e contaminação dos recursos aquáticos (SANTOS *et al.*, 2001).

A EEJ representa um remanescente considerável de vegetação natural no contexto regional, enquanto que os municípios de Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão apresentam apenas áreas naturais restritas a pequenos fragmentos. Neste cenário (figura 5) os riscos de degradação a que a Unidade de Conservação e a qualidade da paisagem local estão submetidas são eminentes, exigindo a implementação de planos diretores com a preocupação de incorporar parâmetros ambientais no gerenciamento e planejamento do uso do solo e dos recursos naturais no contexto local e regional.

A não percepção da fragmentação e a perda da vegetação natural e seminatural da paisagem dos quatro municípios, além de outros tipos de impactos e riscos resultantes das ações de manejo associados às atividades agrícolas, não podem ser entendidas de forma isolada de um processo histórico que estes grupos sociais estão participando inerente às políticas de ocupação do solo, de crescimento e de desenvolvimento então estabelecidas.

O desconhecimento da importância dos ecossistemas naturais e seminaturais dispostos em áreas grandes ou pequenas ou isolados entre sistemas culturais, possibilita com que estas áreas sejam desprezadas ou então modificadas para atender interesses econômicos a médio e curto prazo. Portanto, a caracterização dos padrões de uso do solo e a compreensão dos componentes ambientais e processos ecológicos nos níveis local e regional, são imprescindíveis para a proposição de novas formas de uso dos recursos naturais (PIRES *et al.*, 2000a). Porém, esse processo só será efetivo com base no

conhecimento das causas dos problemas ambientais e a formação de cidadãos críticos capazes de exigir mudanças nos sistemas econômico e produtivo.

4.3- Levantamento dos conhecimentos e atividades relacionadas aos temas ambientais/Educação Ambiental

Cerca de 61% (44 docentes, sendo 7 de Luiz Antônio, 8 de Rincão, 11 de Santa Rita do Passa Quatro e 18 de São Simão) do total de professores observaram interesse dos alunos em relação aos temas ambientais, principalmente motivados por atividades e/ou projetos desenvolvidos pelos próprios docentes ou por entidades externas, como por exemplo, universidades, por meio de projetos de extensão e ONGs, por meio de profissionais que desenvolvem programas de formação, entre outros (Figura 17).

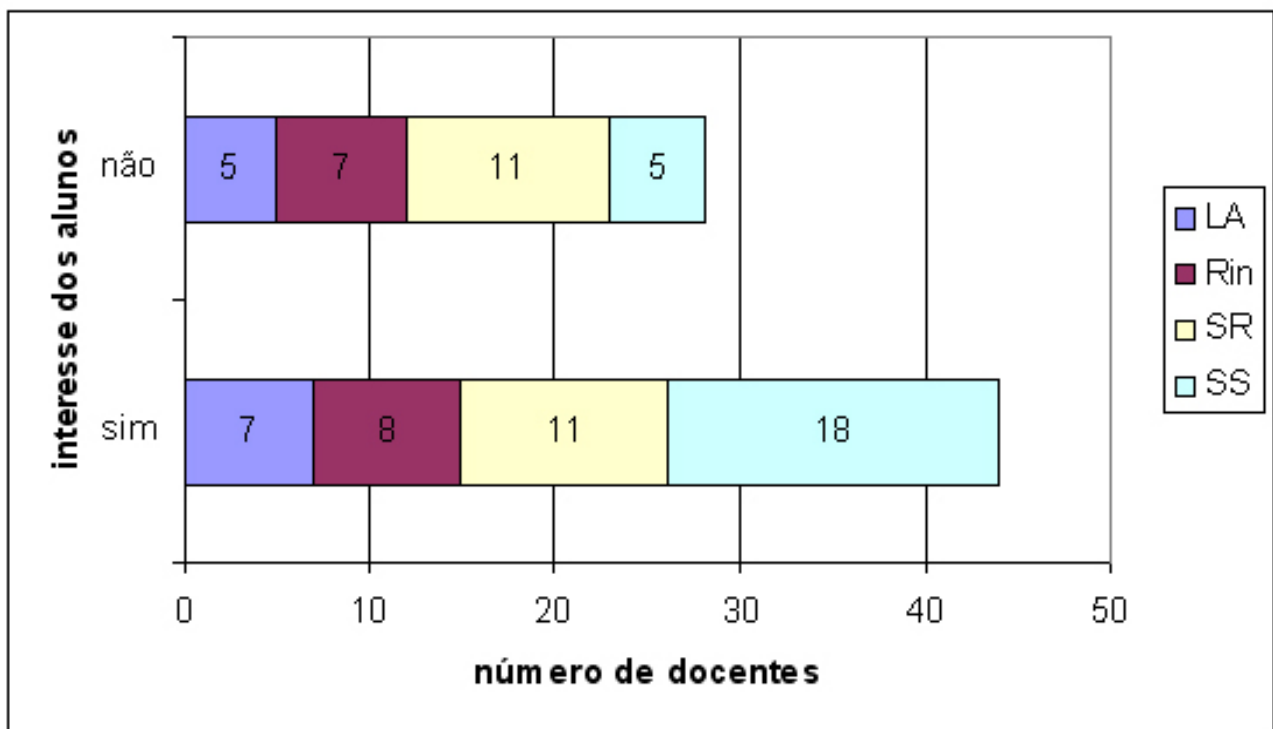


Figura 17: Frequência de respostas dos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, em relação ao interesse dos alunos por temas ambientais.

Cerca de 95% do total de docentes (10 de Luiz Antônio, 13 de Rincão, 22 de Santa Rita do Passa Quatro e 23 de São Simão) acreditam haver relação direta dos temas ambientais e suas disciplinas, sendo que 47 professores administram disciplinas na área de ciências humanas, 24 na área de ciências exatas e 16 na área de ciências biológicas.

A inserção da temática ambiental nos diversos cursos ainda é recente. Por isso, muito dos educadores que atuam hoje nas escolas provavelmente não tiveram esse tema incluído nos seus currículos (TABANEZ, 2000). Entretanto, 74% dos docentes (5

professores de Luiz Antônio, 13 de Rincão, 18 de Santa Rita do Passa Quatro e 17 de São Simão) afirmam ter desenvolvido atividades em Educação Ambiental. Dentre os temas, os que mais se destacam são aqueles resultantes de atividades e tipos de manejo relacionados aos padrões de uso e ocupação do solo (43% das citações) tais como: extinção de espécies, poluição do solo, do ar e da água, ações de desmatamento, queimadas e assoreamento dos rios, mencionadas por 3 docentes de Luiz Antônio (1 professor de Português, 1 de Biologia e 1 de História), 9 docentes de Rincão (4 professores de Português, 2 de Geografia, 1 de Ciências, 1 de Matemática e 1 de Sociologia), 8 docentes de Santa Rita do Passa Quatro (1 professor de Português, 1 de Química, 1 de Ciências, 2 de História, 1 de Física e 2 de Biologia) e 11 docentes de São Simão (4 professores de Português, 3 de Ciências, 1 de História, 1 de Matemática e 1 de Sociologia); lixo, coleta seletiva e reciclagem (28% das citações) mencionadas por 2 docentes de Luiz Antônio (2 professores de Português), 5 docentes de Rincão (1 professor de Química, 1 de Ciências, 1 de História, 1 de Matemática e 1 de Física), 4 docentes de Santa Rita do Passa Quatro (2 professores de Matemática, 1 de Português e 1 de Educação Artística) e 9 docentes de São Simão (2 professores de História, 2 de Matemática, 2 de Português, 1 de Geografia, 1 de Ciências e 1 de Educação Artística); recursos hídricos (16,5% das citações) mencionadas por 2 docentes de Luiz Antônio (1 professor de Português e 1 de Biologia), 4 docentes de Rincão (1 professor de Química, 1 de Ciências, 1 de Física e 1 de Educação Física), 5 docentes de Santa Rita do Passa Quatro (1 professor de Português, 1 de Geografia, 1 de História, 1 de Matemática e 1 de Biologia) e 1 docente de Geografia de São Simão; vegetação (11% das citações) mencionadas por 1 docente de Inglês de Luiz Antônio, 2 docentes de Rincão (1 professor de Geografia e 1 de Sociologia) e 5 docentes de São Simão (2 professores de Geografia, 1 de Ciências, 1 de Biologia e 1 de História); preservação do meio ambiente (8% das citações) mencionadas por 1 docente de Biologia de Luiz Antônio, 1 docente de Português, 1 docente de Ciências de Santa Rita do Passa Quatro e 3 docentes de São Simão (1 professor de Português, 1 de Inglês e 1 de Sociologia); estudo dos ecossistemas (7% das citações) mencionadas por 3 docentes de Rincão (1 professor de Português, 1 de Geografia e 1 de ciências), 1 docente de Ciências de Santa Rita do Passa Quatro e 1 docente de Português de São Simão. Cabe ainda ressaltar outros temas também citados pelos docentes: efeito estufa, chuva ácida, camada de ozônio, agenda 21 e código florestal.

Do total de citações relacionadas aos temas ambientais trabalhados pelos docentes, cerca de 65,5% dos temas (120 citações) foram desenvolvidos em suas

próprias disciplinas, 22,5% (41 citações) foram desenvolvidos em atividades conjuntas com outras disciplinas (atividades interdisciplinares) e 12% (22 citações) foram desenvolvidos em atividades conjuntas com entidades externas como universidades e ONGs ou de participação popular (atividades extracurriculares).

Dentre os temas ambientais desenvolvidos na própria disciplina do docente, os que mais se destacam são aqueles resultantes de atividades e tipos de manejo relacionados aos padrões de uso e ocupação do solo com cerca de 30% (37 citações) e aqueles relacionados ao lixo, coleta seletiva e reciclagem de materiais com 27,5% (33 citações). Em relação aos temas desenvolvidos em atividades interdisciplinares, os que mais se destacam são aqueles relacionados ao lixo, coleta seletiva e reciclagem de materiais com 56% (23 citações), o mesmo acontecendo em relação aos temas desenvolvidos em atividades extracurriculares com destaque para o lixo, coleta seletiva e reciclagem de materiais com 73% (16 citações).

Dentre as estratégias mais utilizadas pelo total de docentes dos municípios estudados para trabalhar os temas ambientais/Educação Ambiental destacam-se os trabalhos em grupo com 80,5% (58 citações), a leitura e discussão de artigos de revistas e jornais com 76% (55 citações), aulas expositivas sobre o assunto com 75% (54 citações), uso do livro didático com 65% (47 citações), utilização de vídeos com 57% (41 citações) e a produção de textos pelos alunos com 55,5% (40 citações) (Figura 18).

Em relação às fontes de informação mais utilizadas destacam-se aquelas relacionadas aos meios de comunicação: revistas com 87,5% (63 citações), jornais com 79% (57 citações), TV com 64% (46 citações), além do uso do livro didático com 72% (52 citações), uso de livros paradidáticos com 68% (49 citações) e biblioteca da escola com 57% (41 citações). (Figura 19). Cabe ressaltar que, entre os meios de comunicação, o uso da internet como fonte de informação teve um baixo índice de citações (cerca de 20%). Apesar da existência de experiências significativas no desenvolvimento de projetos com tecnologia educacional em vários estados brasileiros, como por exemplo, a criação do ProInfo (BRASIL, 1997), com a finalidade de disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio, a potencialidade desse recurso ainda não é reconhecida pela comunidade nacional de educadores. São muitos os fatores que contribuem para isso, entre os quais destacam-se: pouco conhecimento e domínio, por parte dos professores, para utilizar os recursos tecnológicos na criação de ambientes de aprendizagem significativa; insuficiência de recursos financeiros para manutenção, atualização de equipamentos e para capacitação dos professores, e até a ausência de equipamentos em muitas escolas; e a falta de

condições para utilização dos equipamentos disponíveis devido à precariedade das instalações em outras (MEC, 2003).

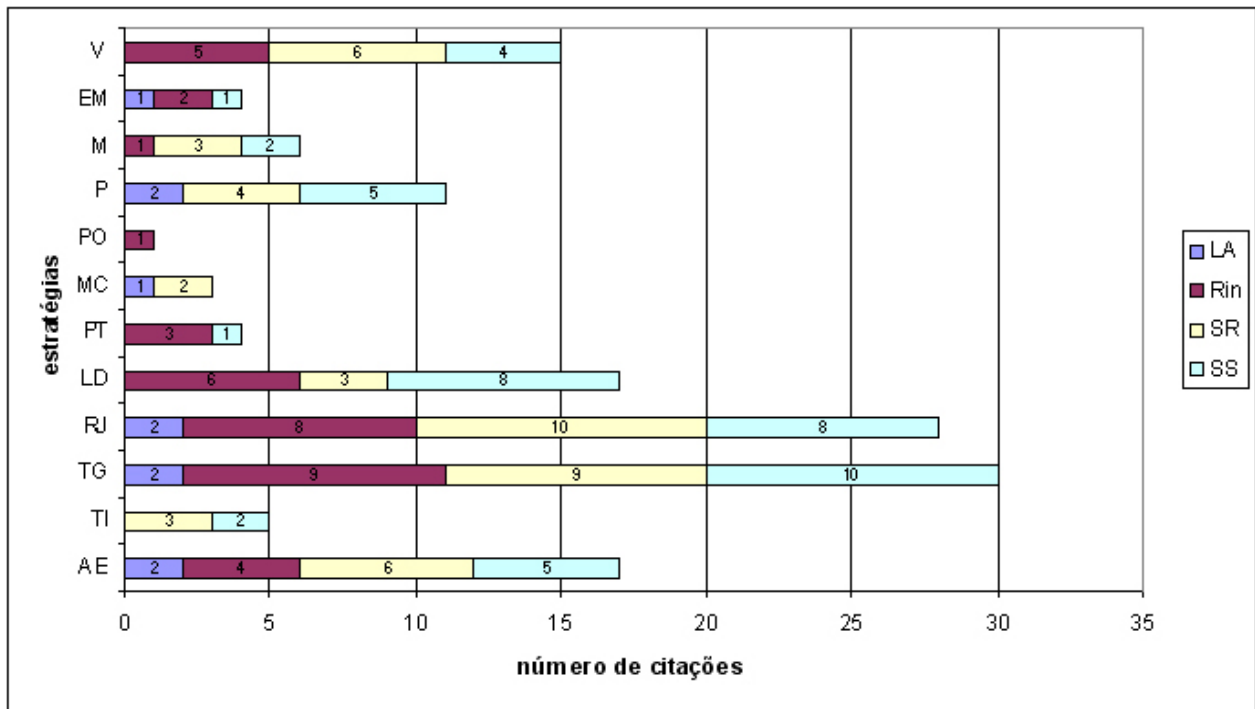


Figura 18: Frequência de citações das estratégias mais utilizadas pelos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão para trabalhar temas ambientais (AE- aula expositiva; TI- trabalho individual; TG- trabalho em grupo; RJ- leitura e discussão de artigos de revistas e jornais; LD- leitura e discussão de textos do livro didático; PT- produção de textos pelos alunos; MC- pesquisa nos meios de comunicação; PÓ- pesquisas de opinião; P- montagem de painéis; M- montagem de maquetes; EM- estudos do meio; V- vídeos).

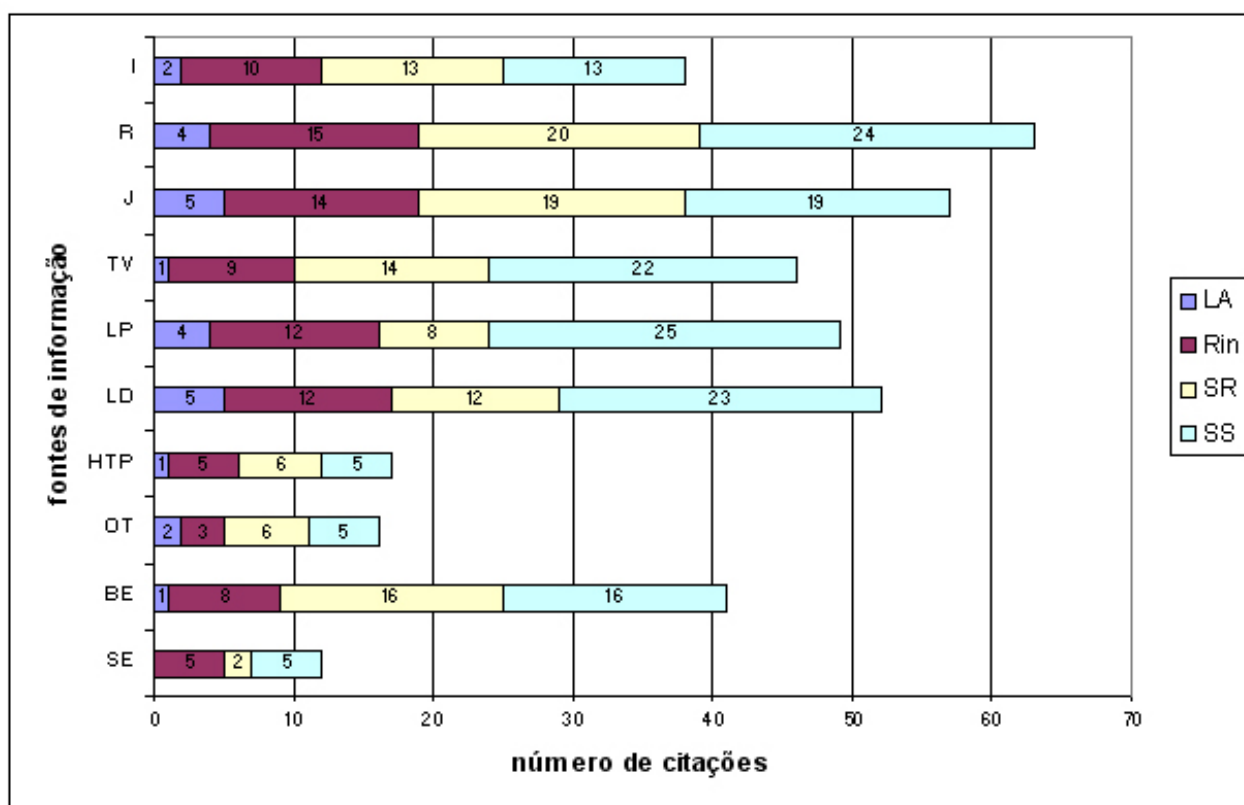


Figura 19: Frequência das citações das fontes de informação mais utilizadas pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP para trabalhar temas ambientais (SE- Secretaria de Educação do Estado de São Paulo; BE- Biblioteca da Escola; OT- Orientações Técnicas sobre temas ambientais; http (Horário de Trabalho Pedagógico; LD- Livro Didático; LP- Livro Paradidático; TV- Televisão; J- Jornais; R- Revistas; I- Internet).

Dentre os principais motivos que levaram os docentes a trabalhar os temas ambientais destacam-se: a conscientização com fins preservacionistas (54 citações, 62% do total) e a necessidade de preservar a vida dos seres humanos (10 citações, 12% do total). Foram ainda citadas a valorização do meio ambiente, a formação de cidadãos críticos, a melhoria na qualidade de vida das populações, a obrigatoriedade em se trabalhar temas transversais em função dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e o desenvolvimento da responsabilidades nas ações ambientais (Figura 20).

As principais dificuldades e limitações encontradas pelos docentes ao trabalhar temas ambientais são a ausência de recursos financeiros para atividades de campo (36% das citações), ausência de material pedagógico de apoio (22% das citações), ausência de conhecimento do docente (15% das citações), conteúdo programático rígido (15% das citações) e desinteresse dos alunos (12% das citações) (Figura 21).

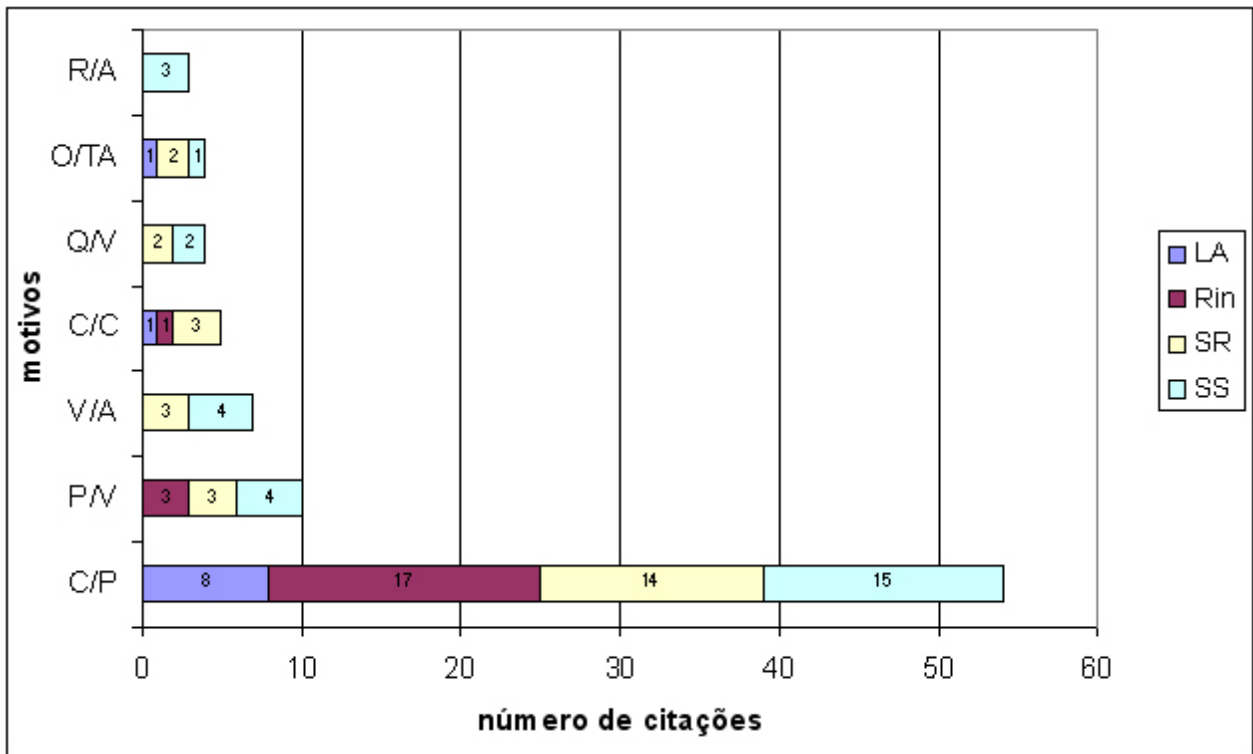


Figura 20: Frequência das citações dos motivos que levaram os docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP a trabalhar temas ambientais (C/P- conscientização para preservação; P/V- necessidade de preservar a vida dos seres humanos; V/A- valorização do meio ambiente; C/C- formação de cidadãos críticos; Q/V- melhoria na qualidade de vida; O/TA- obrigatoriedade em trabalhar temas transversais em função dos Parâmetros Curriculares Nacionais; R/A- desenvolvimento de responsabilidade nas ações ambientais.

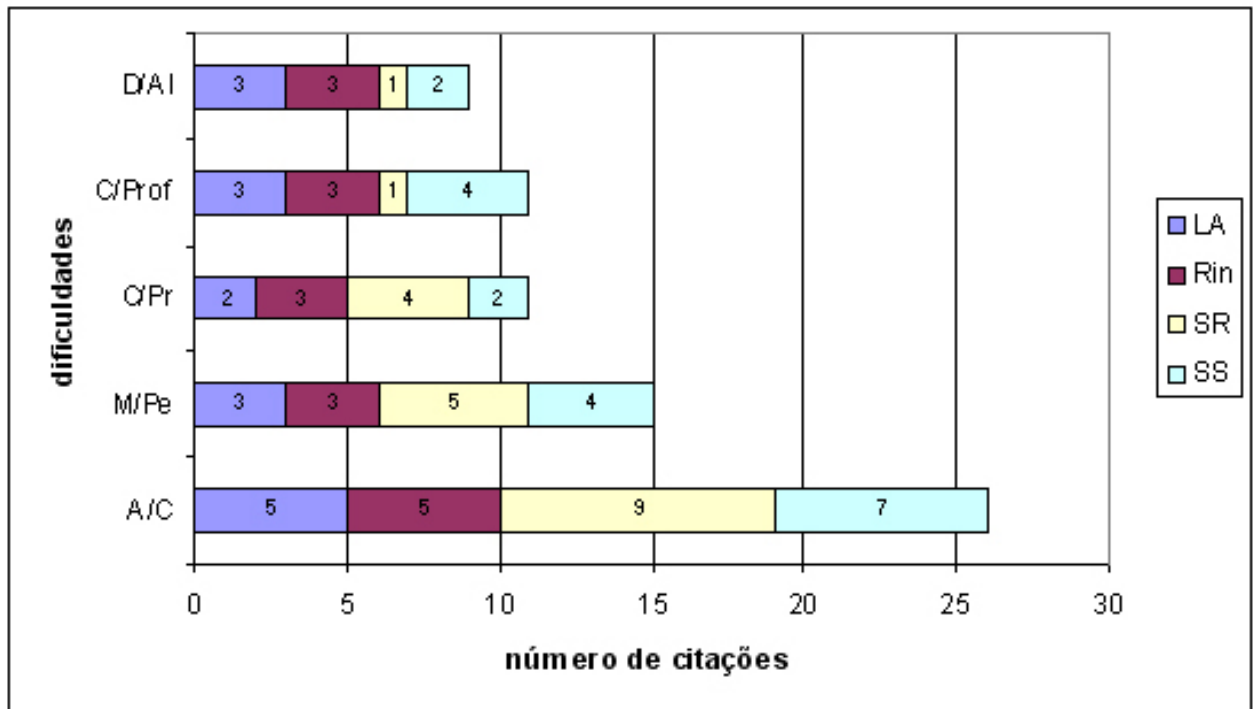


Figura 21: Frequência das citações das dificuldades e limitações encontradas pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP em trabalhar temas ambientais (A/C- ausência de recursos financeiros para atividades de campo; M/Pe- ausência de material pedagógico de apoio; C/PR- conteúdo programático rígido; C/Pr- ausência de conhecimento do professor; D/AI- desinteresse dos alunos.

4.4- Concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental

Os termos, Meio Ambiente e Educação Ambiental, constantemente utilizados nos meios de comunicação, discursos políticos, livros didáticos, músicas e outras fontes demonstram uma grande diversidade conceitual, possibilitando diferentes interpretações, muitas vezes, influenciadas pela vivência pessoal, profissional e pelas informações veiculadas na mídia, que vão refletir nos objetivos, métodos e/ou conteúdo das práticas pedagógicas propostas no ensino de 1º Grau (REIGOTA, 1991).

Entretanto, o meio ambiente é uma realidade tão complexa que se torna difícil qualquer definição precisa, global e consensual. Da mesma maneira, o objeto de estudo da educação ambiental é a rede de relações entre as pessoas, grupo social e o meio ambiente. Dessa forma, mais do que encontrar uma definição de meio ambiente e educação ambiental, se faz necessário explorar suas diversas representações.

De acordo com GRÜN (1996), deve-se à concepção holista (holos = todo) das relações entre os seres humanos e a natureza (oikos = casa) dos gregos, a metáfora predominante da Terra-Mãe, originada, provavelmente, dos ritos das populações agrícolas da Ásia e Europa do período Neolítico, as quais abriam clareiras nas florestas com seus machados de pedra, ou ainda da Grande Mãe, do Paleolítico. Essa concepção de natureza está quase sempre associada intrinsecamente à fertilidade feminina, uma vez que a preocupação era a fertilidade das sementes.

Na visão feminina de natureza dos gregos existia uma unidade entre a natureza e as coisas e a natureza e a alma. Os seres humanos estavam conectados com o “todo” cósmico. Em contraposição, à visão antropocêntrica do mecanicismo cartesiano, essa visão moderna da holística, retomada por GIBERT WHITE (1720-1793) no século XVII, vem sendo hoje considerada atualmente como uma das tendências epistemológicas predominantes na EA (GRÜN, 1996).

Segundo DORST (1973) remontam à aparição do ser humano como espécie sobre a Terra, exercendo profundas transformações sobre o seu meio ambiente, muito maior do que qualquer outra espécie animal conseguiu exercer, e num tempo geológico relativamente curto.

Inicialmente, na floresta virgem, o ser humano, na figura de coletor e caçador, era “subjugado à natureza” (KLUCKHOHN, 1953, *apud*, HUTCHISON, 2000). Essa situação começou a se inverter com a introdução do pastoreio e da agricultura e, com ela, do uso do fogo como instrumento, inicialmente para a defesa, e mais tarde para a devastação de terras conquistadas. As próprias civilizações da Antigüidade clássica devastaram a região

do Mediterrâneo e a decadência e queda dos grandes impérios dos dois hemisférios encontra na devastação e na erosão das terras, uma de suas causas (DORST, 1973).

Nos séculos XV e XVI, com o “descobrimento” e a “conquista do Paraíso” das Américas e, particularmente, de uma planta-país chamada Brasil, que por isso tem gravado em seu próprio nome o estigma do desastre ecológico (GRÜN, 1996) inicia-se um processo de colonização que resultou em mais destruição e furto dos recursos naturais, representado por inúmeras catástrofes ecológicas (RAMINELLI, 1999) que se estenderam pelos séculos seguintes, para não dizer dos massacres e escravização das populações originais que habitavam as “novas terras”. Nessa época, na Europa medieval, a natureza ainda era considerada perigosa, pois personificava o “mal” (ALTMAN e CHEMERS, 1980, *apud* HUTCHISON, 2000).

O primeiro marco referencial à destruição ambiental nos 500 anos do “descobrimento” do Brasil, iniciou-se com o processo de apropriação e devastação das florestas, mais especificamente da Mata Atlântica para realizar a “segunda missa” (de acordo com a Carta de Caminha) quando os portugueses derrubaram parte da mata erguendo em uma clareira uma gigantesca cruz de madeira (DIAS, 1991).

Não se pode esquecer também do início da fase de industrialização, ou seja, dos grandes ciclos de exploração econômica extrativista que se sucederam nos séculos seguintes: pau-brasil, cana-de-açúcar, ouro e diamantes, café, soja, etc. Hoje, mais do que nunca, outros ciclos ainda ameaçam a natureza no Brasil. É o ciclo anual do desmatamento e queimada de áreas da Amazônia, de destruição dos remanescentes da Floresta Atlântica pela mesma ocupação humana do litoral de há 500 anos atrás. Mas, o ciclo mais ameaçado é o ciclo da água, contaminada pelo mercúrio dos garimpos, poluída pelos resíduos de esgotos industriais e domésticos, contaminada por coliformes fecais, tanto humanos, quanto dos suínos e aves que lhes servem de alimento.

Segundo RAMINELLI (1999) a primeira “catástrofe ecológica”, o ciclo da cana de açúcar no litoral do Nordeste criou as capitânicas hereditárias que se transformaram nos grandes latifúndios, fontes de poder, prestígio político e status social. A segunda, representada pela conquista do ouro e pedras preciosas escondidas pelas florestas nas montanhas das Minas Gerais (séculos XVII e XVIII), justificava plenamente sua derrubada e queimada, para facilitar a atividade de mineração. Em seguida, os rios eram desviados para lavar o solo das encostas e deixar o ouro à mostra. A lama resultante da erosão assoreava os rios prejudicando a vida das espécies aquáticas. Apenas nas nascentes dos rios, as matas eram preservadas, mas somente porque a água era indispensável à mineração. A terceira “catástrofe ecológica”, iniciada às margens do rio São Francisco e

repetindo-se até hoje, é a da pecuária, atividade que se desenvolveu mais na região sul do país, a partir do século XVIII, e que acabou compensando o declínio da exploração econômica de ouro no sul de Minas Gerais. O gado era europeu e sua introdução em todo o continente americano promoveu mais um grande desequilíbrio ecológico, uma vez que competia com a flora e fauna nativas. Assim como o gado, inúmeras espécies vegetais exóticas (trigo, uva, laranja, limão, entre outras) européias e asiáticas foram importadas ou transplantadas pelos europeus, modificando significativamente a paisagem natural, e competindo com as espécies nativas. Assim, os colonizadores apenas se interessavam pelas plantas e animais nativos que pudessem ter alguma utilidade como alimento e subsistência, como, por exemplo, a mandioca. Os portugueses não estavam interessados na riqueza e diversidade biológica e cultural do Brasil. Por isso, os colonizadores preocupavam-se quase apenas em descrever o exotismo de algumas espécies, e não a sua classificação, ignorando que poderiam compensar a inexistência de outras “riquezas” como o ouro e prata, tão cobiçados. Isso poderia até explicar porque os grandes estudos sobre a diversidade da flora e da fauna brasileiras demoraram até o século XIX para serem realizados por naturalistas estrangeiros, como ocorreu durante a invasão holandesa, pela missão de Maurício de Nassau, e após a abertura dos portos “às nações amigas” em 1808.

Baseado nessas premissas fica evidente a postura dos brasileiros nesta concepção utilitarista: uma atitude de descomprometimento em relação às questões ambientais. A história mostra que durante 501 anos concebeu-se a natureza e o meio ambiente como fonte de recursos infinitos e que, portanto, não temos uma cultura ou sentimento de preservação do meio ambiente.

Em contrapartida, uma outra leitura, mais filosófica e das tradições espirituais, sobre essa concepção antropocêntrica e utilitarista das relações entre o ser humano, a natureza e o meio ambiente, coloca em oposição às concepções orientais e ocidentais sobre elas. As tradições orientais de vida, universo, e ser humano, mais especificamente do taoísmo, budismo e hinduísmo desenvolveram um respeito incondicional à vida em todas as suas formas.

DORST (1973) e SINGER (1994) mostram como as filosofias ocidentais e as tradições espirituais acentuam a supremacia do “homem” sobre todas as formas de vida, numa concepção utilitarista e antropocêntrica, onde o meio ambiente em que vive serve-lhe apenas como cenário. Os autores exemplificam com afirmações retiradas da própria história destas tradições, uma mistura das idéias filosóficas de Aristóteles e daquelas defendidas pelos hebreus, que acabaram constituindo a base do pensamento cristão. Os

dois autores transcrevem o mesmo trecho a seguir, retirado das Escrituras: “E criou Deus o homem à sua imagem, criou-os à imagem de Deus, e criou-os varão e fêmea. E Deus os abençoou e disse: Crescei e multiplicai-vos, e enchei a terra, e sujeitai-a, e dominai sobre os peixes do mar e sobre as aves do céu, e sobre todos os animais que se movem sobre a terra.(...) Eis que vos dei todas as ervas, que dão semente sobre a terra, e todas as árvores (...) para que vos sirvam de alimento.” (GÊNESIS, I. 28-29).

Hoje o cristianismo debate esta concessão de propriedade e domínio, e que as afirmações sagradas não são um tipo de “licença para matar” ou devastar, mas sim, atuam como uma orientação para cuidarmos com responsabilidade da criação, em nome de Deus (SINGER, 1994)

Essas representações de dominação da natureza pelo ser humano são retomadas por figuras expressivas da ciência e filosofia ocidental, como Newton, Francis Bacon, René Descartes, fundamentando as idéias filosóficas e epistemológicas do paradigma mecanicista, dominante nos últimos quatro séculos, reducionista e fragmentário. Este também influenciou o pensamento materialista de Marx, e do próprio Kant de que o “homem” só tem deveres para consigo mesmo (DORST, 1973).

Com as revoluções científica e industrial nas sociedades ocidentais, e com a herança de duas grandes guerras mundiais, até as últimas mudanças no mapa político e geográfico mundial tanto nos países capitalistas do “mundo livre” como dos socialistas atrás da antiga “cortina de ferro”, o ser humano consolida-se como o “*dominador da natureza*” (KLUCKHOHN, 1953, *apud*, HUTCHISON, 2000), e o capitalismo - e também o socialismo transformaram os recursos naturais em fonte de riqueza. Nessa representação reforça-se ainda mais a concepção de ser humano como separado e distante do ambiente natural e não-dependente dele para sua sobrevivência. A natureza tem apenas “valor extrínseco” devendo ser explorada em benefício humano, uma lógica presente até hoje, quando se vêem ou se viram, na mídia, informações sobre grandes desmatamentos para empreendimentos econômicos ou para mineração.

Contraopondo-se a essas idéias e representações de exploração do meio ambiente, uma nova abordagem vem defendendo a orientação de que o ser humano é uma parte integrante da natureza, uma “*parte implícita*”. Além disso, é considerada apenas como *uma* dentre as muitas espécies da Terra (KLUCKHOHN, 1953, *apud*, HUTCHISON, 2000).

Esse pensamento vem reformando o paradigma mecanicista e tentando romper com suas representações sobre a natureza e o ser humano. A emergência desse novo paradigma, dessa construção é “de uma nova síntese do saber, cujo princípio será mais

ecológico do que econômico e mais ético do que científico” (DANSEREAU, 1999, *apud* VIEIRA, 1999), ou seja, uma “ética do meio ambiente”, expressas nessa e em outras idéias de abordagens holísticas modernas no desenvolvimento de uma “nova ética ambiental” (SINGER, 1994) ou mesmo de uma ética ecosófica (GUATTARI, 1994), ao afirmar que a integrada e plena compreensão do ser humano passa pela compreensão do que é a natureza, como uma rede que manifesta a complexidade do real.

No entanto, as preocupações mundiais com essas questões, e com elas sobre a EA, parecem ser preocupações historicamente recentes. Na primeira década do século passado havia uma preocupação essencialmente preservacionista, presente no próprio discurso político dos governantes, que se somavam às advertências de técnicos, biólogos e ecólogos e de organismos internacionais. Mas, o primeiro marco referencial significativo aconteceu na década de sessenta, especialmente nos EUA, com a repercussão causada pelo livro de Rachel Carson *Silent Spring* - “Primavera Silenciosa” (1962), sobre o uso de pesticidas e seus efeitos sobre os recursos naturais. É neste contexto que o ecologismo teria surgido associado aos grandes movimentos desse período, como o dos *hippies* e o *rock-and-roll* (eternizado em Woodstock); feministas exigindo a liberação sexual e do uso da pílula; o movimento negro defendendo-se do racismo com a não-violência; as manifestações e movimentos anti Guerra-Fria, o Vietnã e a irracionalidade da corrida armamentista e nuclear.

Toda essa efervescência social, política e cultural, que levaria o mundo a acelerar grandes transformações sociais, podem ser sintetizadas no marco referencial seguinte, o movimento de maio de 68, na França, cuja palavra de ordem era *Pour une planète plus blue* – Por um planeta mais azul (CASCINO, 2000). Ainda nesse mesmo ano, outro marco referencial passa para a história da EA quando o “Clube de Roma” publica seu relatório “*Os limites crescimento*”, sobre o consumo e os limites dos recursos naturais e minerais e a capacidade do planeta suportá-los em decorrência do crescimento populacional.

É neste contexto que, em 1962, a *Royal Society of London* utiliza pela primeira vez a expressão “*environmental education*” (educação ambiental), relacionando-a com a preservação dos sistemas de vida (GAYFORD; DORION, 1994, *apud* SATO, 1997). Já na década de 70 o termo é internacionalizado pela União Internacional de Conservação da Natureza (IUCN), limitando-a a conservação da biodiversidade (SATO, 1997).

Entretanto, em âmbito internacional, somente na Primeira Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano e Desenvolvimento, de Estocolmo em 1972, a problemática ambiental passou a ser incorporada na sua dimensão planetária, estabelecendo-se um primeiro diálogo entre “países industrializados” e “países em

desenvolvimento”, a respeito da interação existente entre crescimento econômico, poluição e degradação dos recursos naturais e o bem estar dos povos de toda a humanidade. Também se apontou a necessidade de se realizar a EA tendo em vista a participação dos cidadãos na solução dos problemas ambientais (REIGOTA, 1995).

Em 1975 a UNESCO, seguindo a recomendação da Conferência de Estocolmo, realiza em Belgrado um encontro internacional onde foram formulados os princípios e orientações gerais para um programa de Educação Ambiental em nível internacional. Dois anos se seguiram e a UNESCO organiza em Tibilisi, na Geórgia, (antiga URSS), um dos grandes marcos da história da evolução da EA, a primeira Conferência Intergovernamental sobre EA. Dela emanaram recomendações, finalidades, objetivos, princípios e estratégias, conteúdos e métodos sobre EA. Nela a EA foi definida como:

“A Educação Ambiental é o processo de reconhecimento de valores e elucidação de conceitos que levam a desenvolver as habilidades e as atitudes necessárias para atender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. [A EA] também envolve a prática para as tomadas de decisões e para as autoformulações de comportamentos sobre os temas relacionados com a qualidade do meio ambiente.” (UNESCO, 1977)

A Conferência de Tibilisi ficou conhecida então como o marco referencial que produziu as bases da EA que acabaram sendo assimiladas pela maioria dos países do mundo (DIAS, 1994).

No Brasil, REIGOTA (1998) situa como marco referencial das origens da EA o contexto social, cultural, político e ecológico que emergiu na década de 70, quando o país vivia em plena ditadura militar. A partir do início dessa década, são bastante expressivos os movimentos ecologistas surgidos no Rio Grande do Sul, representados pela Agapan (Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Ambiente Natural), Santa Catarina (Associação Catarinense de Preservação da Natureza), São Paulo, com a Associação Paulista de Proteção à Natureza (DIEGUES, 1998) e no Rio de Janeiro (DIAS, 1991), reunindo, nas décadas seguintes, cientistas como José Lutzenberg, Augusto Ruschi, Aziz Nacib Ab'Saber, Paulo Nogueira Neto, intelectuais e militantes como Fernando Gabeira (REIGOTA, 1998), e um grande número de artistas, como Ziraldo, entre outros. Era a época da ideologia do “milagre econômico” brasileiro, que escondia a degradação ambiental, tanto que durante um dos grandes marcos referenciais da história da EA, a Conferência Mundial de Estocolmo (1972), o Brasil defendia sua posição de atrair as indústrias dos países industrializados a qualquer custo.

Segundo DIEGUES (1998), embora em pleno período militar de extrema repressão, influenciado pelo relatório do Clube de Roma, surge nesse contexto uma crítica corajosa e feroz, o “Manifesto Ecológico Brasileiro: O Fim do Futuro”, liderado por Lutzemberg, denunciando a degradação ambiental causada pela implantação de grandes projetos na Amazônia, o desperdício e o consumismo da sociedade e propondo uma nova ética baseada nas idéias de respeito à vida, de Albert Schweitzer, contrapondo o modelo predatório vigente com o das sociedades dos índios e camponeses.

Em 1987, estabelece-se outro importante marco referencial, quando se acelera o processo de integração entre a preocupação com os problemas ambientais e o processo educacional, com o trabalho da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela norueguesa e primeira ministra Gro Brundtland, redigindo o célebre relatório *Our Common Future (Nosso futuro comum)*, com a missão de reexaminar e deixar clara a *impossibilidade de separar as questões relativas ao desenvolvimento econômico das questões relativas ao meio ambiente* (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE, 1991), e como a deterioração dos recursos ambientais pode prejudicar o desenvolvimento econômico. Já em sua introdução, o relatório denuncia a demanda de consumo excessivo dos países ricos e a poluição, e que *a pobreza é uma das principais causas e um dos principais efeitos dos problemas ambientais no mundo*. Relaciona uma variedade de problemas ambientais globais – erosão, desertificação, esgotamento dos suprimentos de água doce, poluição da água e do mar. Assim, o “desenvolvimento sustentável” seria um objetivo a ser alcançado, não só pelas nações “em desenvolvimento”, mas também pelas industrializadas.

Além de apresentar dados alarmantes e uma série de advertências sobre o que poderia tornar o planeta inabitável formula propostas e apresenta uma agenda global para solucioná-los, de forma a assegurar a conservação dos recursos naturais, de sorte que o progresso econômico e social humano seja sustentável através do desenvolvimento, *atendendo as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras também atenderem às suas próprias necessidades*.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais conhecida como “Rio 92”, é reconhecidamente outro marco referencial à EA, ocasião em que se reiteraram as orientações de Tbilisi e se avançou na discussão da *Agenda 21* e, paralelamente a ela, do “*Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global*”, firmado no Fórum Global das ONGs de todo o mundo.

Merece destaque o Tratado das ONGs de 1992, mais precisamente o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”, em que

se “reconhece o papel central da educação *“como um processo dinâmico em permanente construção” (...)* na formação de valores e na ação social (...) que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica (...) para a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade.sustentáveis e eqüitativas (socialmente justas e ecologicamente equilibradas)”, o que requer *responsabilidade individual e coletiva* em níveis *local, nacional e planetário*.

Na Agenda 21 e no Tratado se reconhece e consolida o papel central da educação na formação de valores e na ação social e para criar sociedades sustentáveis e eqüitativas (socialmente justas e ecologicamente equilibradas), considerando-se a EA um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida, o que requer responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário.

No entanto, apesar de mais de 20 anos de conceitos delineados e reafirmados em diferentes fóruns e dos esforços crescentes, a discussão não se amplia por ações efetivas. Se, por um lado encontramos uma série de práticas que se autodenominam de EA, demonstrando a sua criatividade e importância para a escola e sociedade, por outro lado, a EA não-formal tem-se mostrado na prática, simplista e ingênua, demonstrando pouco esclarecimento no que diz respeito a seu embasamento teórico e refletindo ingenuidade, oportunismo e confusão teórica, conceitual e política (REIGOTA,1995) restringindo-se, muitas vezes, apenas a uma perspectiva conservacionista, através de campanhas com distribuição de folders educativos, comemoração de “datas ecológicas” etc.

MEDINA (1994, 1997, 2000), por sua vez, também critica as práticas pedagógicas da EA formal, onde as concepções têm se caracterizado por certa “ingenuidade ideológica”, representada apenas pela tentativa de sensibilização das pessoas frente à problemática ambiental. Essa afirmação da autora se deve ao reconhecimento de duas tendências ou vertentes na EA, no Brasil e no mundo, que disputam entre si a hegemonia de orientar seus fundamentos e práticas, a saber:

- **Vertente Ecológico-Preservacionista:** uma tendência conservacionista e técnica que BRÜGGER (1994) conceitua como de treinamento, e na qual ocorre a transmissão de conceitos específicos e naturais, importantes em si mesmos, mas insuficientes. É uma visão reducionista do “conhecer para preservar”.
- **Vertente Sócio-ambiental:** uma abordagem em que são considerados todos os aspectos políticos, sociais, econômicos, culturais, ambientais e históricos, dentro

de uma visão integrada, necessária para a construção de uma sociedade sustentável crítica e consciente (MEDINA, 1994).

A autora ainda lembra o levantamento das abordagens pedagógicas de projetos em EA efetuado na I Conferência Nacional de Educação Ambiental em 1997 (ICNEA, 1997), nas quais se verificou um percentual de 26% caracterizados como dentro da vertente Ecológico-Preservacionista, ou seja, centrada na preservação e conservação da natureza. Já SATO (1997), observa que o termo “sócio-ambiental” seria contraditório uma vez que parece que o ambiente não inclui a sociedade, o que seria então redundante, como a própria palavra “meio ambiente”.

Mesmo com essa confusão conceitual, reconhece-se que nesses encontros referidos como marcos referenciais, foi dado um salto qualitativo na construção de novos referenciais sociais, políticos e ambientais que passaram a orientar os problemas que envolvem a produção/consumo/exploração dos recursos naturais e a participação política das comunidades humanas e das Organizações não-governamentais (ONGs) na tentativa de minimizar as questões ambientais, agora sim, rumo a uma sociedade sustentável, através da participação política e da transformação dos espaços educacionais na formação das futuras gerações.

Esse papel seria exercido pela Educação, mais especificamente a Ambiental (EA), embora DANSEREAU (1999, *apud*: FREIRE VIEIRA; RIBEIRO, 1999) lembre que, na complexidade que caracteriza o mundo em que vivemos e seu sistema de valores e de operações – produção, investimento e controle - (representada por ele em sua proposta de *pirâmide ecológica*), reformular regras de conduta no que diz respeito à questão ambiental é um desafio que não se viabiliza sem a realização, num primeiro momento, de *análises ecológicas*, para determinar que estratégias de *informações*, *interpretações* e *experiências* os atores encarregados da tomada de decisões, deverão dominar para situar adequadamente os *focos de desenvolvimento* e os *pontos de crise* que determinam os problemas ambientais, antes de tentar resolvê-los e de se comunicar os resultados obtidos.

Outro marco referencial estabelece-se dentre as inúmeras recomendações da Declaração de Tessalonique, na Grécia em 1997, quando se reafirmaram mais uma vez as orientações de Tibilisi, da Agenda 21 e das outras Conferências que abordaram o tema da educação para a sustentabilidade. Destaque especial pode também ser dado às dificuldades da EA no mundo, no que diz respeito à necessidade de formação de educadores ambientais e à carência de materiais didáticos.

No entendimento de REIGOTA (1998), esses encontros mundiais têm permitido amplo debate e troca de experiências entre especialistas em EA. No entanto, os trabalhos apresentados se resumem à esfera oficial, ou seja, a propostas governamentais elaboradas por representantes de diferentes países, as quais por questões políticas, econômicas e ideológicas, nem sempre se concretizam.

As tendências mundiais e nacionais da EA também se refletiram na educação brasileira. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação destaca que os conteúdos, desde o ensino fundamental, deverão observar "*a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática*" (Lei 9394/96, art. 27, inciso I). Essas tendências foram integradas à proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997), nos quais as problemáticas sociais em relação à ética, saúde, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo, e meio ambiente aparecem como **temas transversais**, fazendo parte integrante das diferentes disciplinas, permeando as diferentes áreas do conhecimento, seus objetivos, conteúdos e metodologias. Esses temas envolvem problemáticas sociais e culturais, de abrangência local, nacional e, até mesmo mundial. (BRASIL, 1997).

No que diz respeito à EA incorporada aos PCNs, entende-se que a transversalidade remete à concepção de interdisciplinaridade, ambas alimentando-se mutuamente (BRASIL, 1997). Dentro destes princípios, a principal função do trabalho com o tema transversal Meio Ambiente seria: "*contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso, é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação e valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos.*" (BRASIL, 1998).

Ainda nos PCNs (BRASIL, 1997), encontramos algumas considerações didáticas sobre esse tema, e uma série de princípios da EA a serem desenvolvidos nas escolas, inspirados na Conferência de Tbilissi (1977), dos quais destacam-se: "*Considerar o meio ambiente em sua totalidade: em seus aspectos natural e construído, tecnológicos e sociais (econômico, político, histórico, cultural, técnico, moral e estético); constituir um processo permanente, desde o início da educação infantil e contínuo durante todas as fases do ensino formal;*

É nesse contexto que a EA aparece como "transversal" e dentro de uma abordagem interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada área, de modo

que se consiga numa perspectiva global da questão ambiental, englobando os aspectos sociais, econômicos e políticos, para atingir os seguintes objetivos:

- *examinar as principais questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional;*
- *insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional para prevenir os problemas ambientais;*
- *promover a participação dos alunos na organização de suas experiências de aprendizagem, dando-lhes a oportunidade de tomar decisões e aceitar suas conseqüências;*
- *estabelecer, para os alunos de todas as idades, uma relação entre a sensibilização ao meio ambiente, a aquisição de conhecimentos, a atitude para resolver os problemas e a clarificação de valores, procurando, especialmente, sensibilizar os mais jovens para os problemas ambientais existentes na sua própria comunidade;*
- *ressaltar a complexidade dos problemas ambientais e, em conseqüência, a necessidade de desenvolver o senso crítico e as atitudes necessárias para resolvê-los;*
- *utilizar diversos ambientes com a finalidade educativa e uma ampla gama de métodos para transmitir e adquirir conhecimento sobre o meio ambiente, ressaltando especialmente as atividades práticas e as experiências pessoais".*
(BRASIL, 1997: 71-2)

Segundo SATO (1997) essa abordagem de conceitos, em lugar de conteúdos, dos PCN, trazem assim uma importante orientação para o desenvolvimento de projetos escolares que busquem mudanças na prática pedagógica em relação ao processo de ensino-aprendizagem, e de integração escola-comunidade.

Todos esses princípios e objetivos nos levam a refletir sobre os desafios da formação continuada e permanente de professores para o processo de incorporação da dimensão ambiental nos currículos do Ensino Fundamental e Médio.

GUERRA; TAGLIEBER (2000) crêem que é oportuno questionar como efetivamente instrumentalizar os docentes e futuros docentes para atender a essa demanda dos PCN. Como tratar o ambiente de maneira transversal num currículo essencialmente disciplinar? Quem prepara estes professores? E como prepará-los? Entendem que isso pode se efetivar com o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências, mas também a reflexão sobre valores éticos e estéticos necessários para a real implementação da EA como uma das dimensões do processo educacional. Também, seria necessário refletir sobre o papel da universidade e da escola

pública como instituições onde deverá produzir-se essa inserção da dimensão ambiental no currículo, o que envolve as atividades de diferentes agentes sociais: tanto professores, alunos, comunidade, como das organizações governamentais e não governamentais que elaboram e fiscalizam a aplicação das políticas públicas relacionadas à educação e as questões ambientais.

No entanto, apesar da amplitude dos princípios apresentados, é preciso levar ainda em conta que a questão ambiental não é apenas escolar, mas científica, política e social, isto é, está relacionada ao conjunto de medidas relativas à proteção da biodiversidade como um todo no país e no planeta, e também à melhoria do ambiente natural e construído e da qualidade de vida das comunidades que neles habitam.

A educação também tem um sentido bem mais amplo do que aquele definido pela aprendizagem escolar. Como lembra GROSSI (1994), estamos submetidos à educação - como "*ciência e arte de ensinar e aprender*" - desde o momento que nascemos, e ao longo da vida, através da família, da religião, da influência da mídia, dos governos e dos partidos políticos, da sociedade, da organização das cidades e também do contato com a natureza. Então, só ensinar e aprender não são suficientes, é preciso incorporar a dimensão ambiental em nossas vidas.

Assim, entende-se que a EA, nessa dimensão mais ampla, ultrapassa os muros da instituição escolar, e cada vez mais se constitui numa questão de todos: individual, coletiva, do país e da humanidade. Sobretudo nas questões ambientais, a educação formal pode se constituir em um pano de fundo amplo, um fórum privilegiado para essas discussões que envolvem a reformulação de conceitos de diferentes áreas do conhecimento; do currículo, dos métodos e técnicas de ensino e aprendizagem, de desenvolvimento de habilidades e procedimentos no desenvolvimento de competências.

Essa reformulação implica então em mudanças profundas e urgentes de comportamentos, atitudes e a formação e questionamento de valores. Esse é um grande desafio para a educação e a pedagogia, para elaboração de estratégias pedagógicas para que realmente a EA se efetive como uma das dimensões do currículo escolar.

Em todo o trabalho e nas práticas de EA formal e não-formal, é fundamental, na formação de conceitos e no estabelecimento e transformação de atitudes individuais e coletivas, conhecermos, inicialmente, as concepções ou as representações sociais individuais e coletivas dos grupos de atores sociais que causam ou atuam com problemas ambientais, uma vez que estas representações são dinâmicas, evoluindo rapidamente.

As representações sociais (MOSCOVICI, 1978) vêm sendo utilizadas como base em uma série de pesquisas sobre Educação Ambiental (EA) e percepção ambiental

(MAROTI, 1997; SANTOS *et al.*, 2000; SANTOS; FIORI, 2005) e de representações de meio ambiente e EA (REIGOTA, 1995; SAUVÉ *et al.*, 2000, FIORI, 2002). As mesmas apontam que cada indivíduo e grupo social que interage com os ambientes naturais, têm uma visão diferenciada do significado do termo meio ambiente, e também, como percebem a problemática ambiental. Estas representações influem e determinam as práticas sociais e também dos docentes, em relação à EA e às questões ambientais das áreas em que vivem.

Entende-se assim, que as representações sociais são fundamentais na formação de opiniões e no estabelecimento de atividades individuais e coletivas. É importante conhecer as concepções ou representações coletivas dos grupos de atores sociais que atuam com questões ambientais, uma vez que estas são dinâmicas e evoluem rapidamente. Nesse sentido, a identificação das representações individual e social sobre o meio ambiente é imprescindível para uma profunda reflexão sobre as relações que envolvem conflitos entre seres humanos, natureza e sociedade.

Compreendem-se, então, as representações sociais como concepções, imagens e visões de mundo que os atores sociais produzem e consomem no âmbito de suas práticas sociais, e estão, geralmente, relacionadas com as pessoas que atuam fora da comunidade científica, embora possam também aí estar presentes. Nestas representações podem-se encontrar conceitos científicos da forma que foram apreendidos e internalizados pelas pessoas (REIGOTA, 1998).

Neste contexto, conhecer o que pensam os professores ou outros públicos sobre meio ambiente e educação ambiental tem sido apontado pela literatura como estratégia de fundamental importância para se direcionarem ações e propostas (CARVALHO *et al.*, 1996).

Segundo REIGOTA (1991) “...para que possamos realizar a educação ambiental, é necessário, antes de mais nada, conhecermos as concepções de meio ambiente das pessoas envolvidas na atividade”. Assim, o autor categorizou o termo em três visões distintas: **naturalista**, **globalizante** e **antropocêntrica** (Tabela19).

Tabela 19- A tipologia das concepções de meio ambiente segundo REIGOTA (1991).

Categorias	Características
Naturalista	Meio ambiente como sinônimo de natureza intocada, evidencia-se somente os aspectos naturais
Globalizante	Relações recíprocas entre natureza e sociedade
Antropocêntrica	Evidencia a utilidade dos recursos naturais para a sobrevivência do homem.

Ao analisar as principais palavras associadas ao meio ambiente citadas pelos docentes constata-se que estas estão limitadas principalmente aos componentes bióticos e abióticos, restritos à dimensão ecológica, em termos da conservação da natureza ou da contaminação e degradação dos ecossistemas. Destacam-se: água (43 citações, 60% do total de docentes), flora (38 citações, 53% do total de docentes), ar (28 citações, 39% do total de docentes), natureza (18 citações, 25% do total de docentes), fauna (17 citações, 24% do total de docentes), solo (15 citações, 21% do total de docentes), preservação (12 citações, 17% do total de docentes) e poluição (10 citações, 14% do total de docentes) (Figura 22). Foram ainda citados, porém com frequência inferior a 5%, os termos ecossistema, recursos naturais, alimentos e sobrevivência dos seres humanos, bem como as queimadas, lixo, desmatamento e extinção.

De modo geral, há uma noção quase predominante de ambiente como natureza “pura”, excluindo-se aí o ser humano como parte integrante do ecossistema (SAUVÉ *et al.*, 2000), privilegiando-se os aspectos naturais, tais como o ar, a água, o solo, a vegetação e a fauna. O ser humano, enquanto ser social, transformador, vivendo em comunidades, aparece de maneira pouco significativa como elemento constitutivo do meio ambiente.

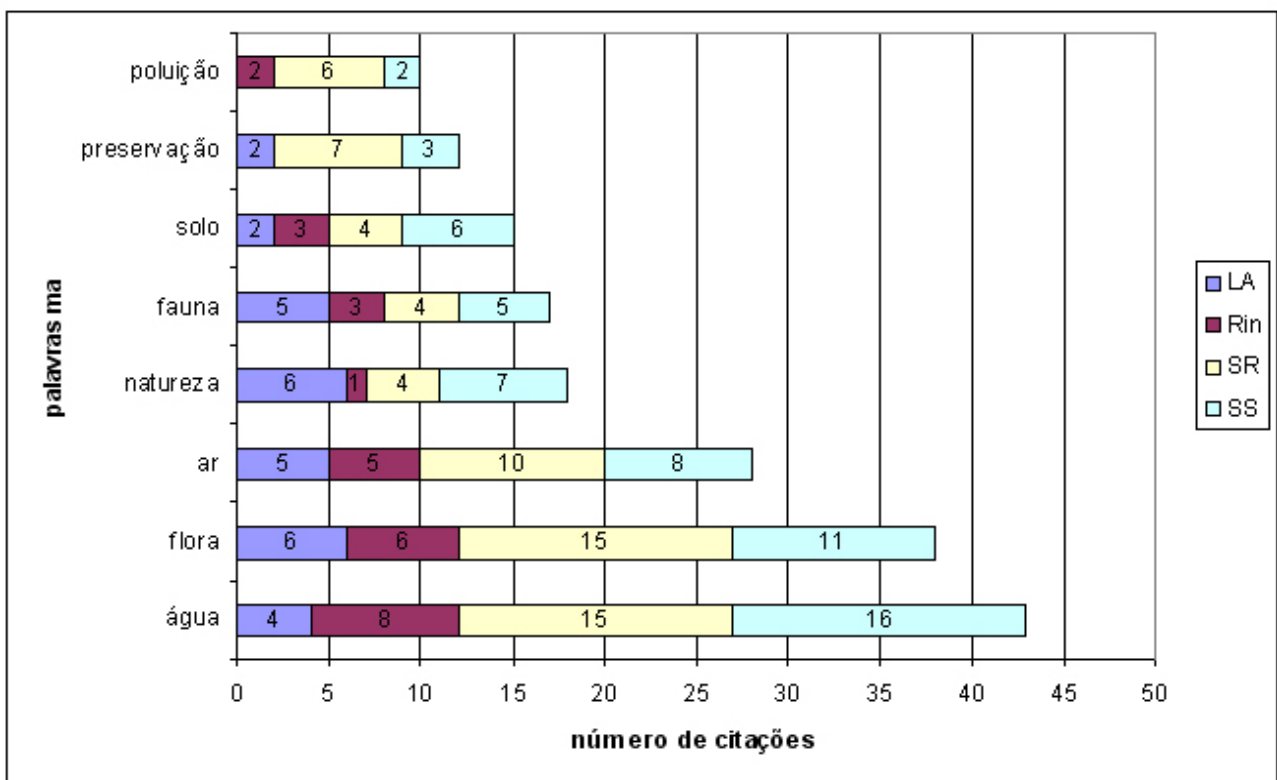


Figura 22: Frequência das citações das principais palavras associadas ao meio ambiente pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.

Da mesma maneira, baseado nas respostas dos docentes (Figura 23) foi possível identificar três tendências para as representações ambientais dentro do grupo estudado. A primeira, com 75% das respostas dos docentes, associa o termo meio ambiente à perspectiva natural privilegiando o componente biofísico, onde o ser humano é apenas um mero observador, dissociado do ambiente. Essa abordagem se enquadra nas representações de meio ambiente como **natureza**, que devemos apreciar e respeitar (Tabela 20).

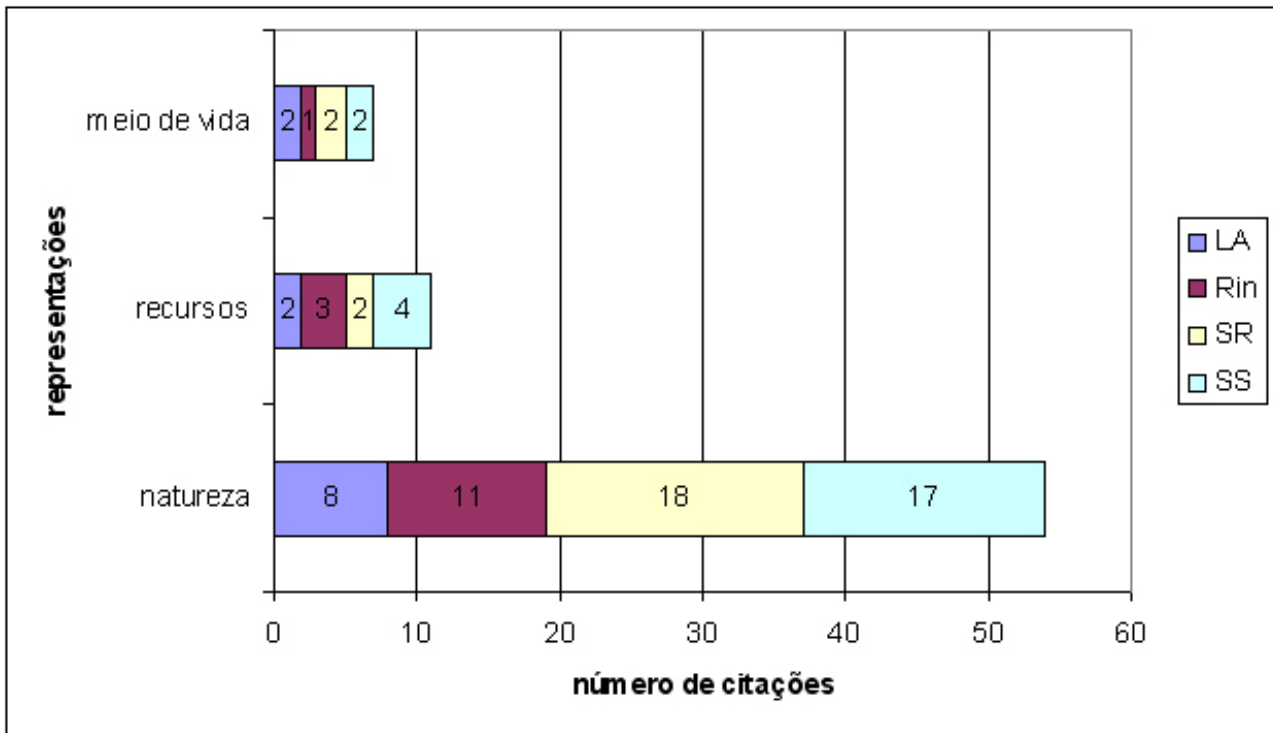


Figura 23: Representações de meio ambiente dos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, segundo a classificação de SAUVÉ *et al.* (2000) modificado por SATO (2001).

Tabela 20: Concepções do termo Meio Ambiente dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.

% das citações	Frequência Absoluta	Representações	Algumas Citações
75%	52	Natureza	“É a própria natureza.” “É a natureza preservada.” “Local de preservação.” “Lugar onde os seres vivos vivem.” “Relação dos seres vivos com a natureza.” “Meio onde os animais e plantas vivem.” “São as características naturais de um local.”
9,7%	7	Meio de vida	“Tudo que há ao nosso redor.” “É o meio em que vivemos.” “Tudo que nos cerca, é a nossa casa.” “Tudo ao nosso redor, nossa casa, nossa escola, rios, matas, etc.” “É tudo o que existe.” “É o espaço em que vivemos, nossa vida.”
15,3%	11	Recursos	“Todos os espaços que ocupamos.” “É o local onde retiramos tudo que precisamos para nossa sobrevivência.” “Local onde homem retira os recursos para sua sobrevivência.” “Tudo o que nos permite viver, água, alimentos.”
100%	72		

A representação conceitual do termo meio ambiente na área de Ecologia também esteve associada, inicialmente, aos ecossistemas naturais, privilegiando o estudo das interações específicas entre os componentes bióticos e abióticos (Figura 24).

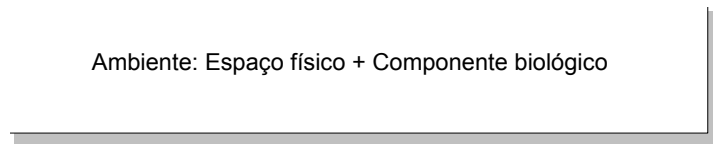


Figura 24: Representação conceitual do termo meio ambiente na área de Ecologia (SANTOS; SATO, 2001).

Muitas vezes, o conceito de meio ambiente se confunde com o conceito de ecossistema, restrito ao espaço físico em que um organismo se desenvolve, trocando energia e interagindo com o mesmo através de transformações recíprocas. Ou ainda, pela compreensão restrita da interação **ser humano - ambiente**, em que os problemas ambientais são basicamente evidenciados no desequilíbrio e degradação das interações entre os componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas e a gestão ambiental estar relacionada ao manejo dos fenômenos naturais (processos ecológicos), sem a preocupação com as interações sociais na paisagem, evidenciados pelo uso e ocupação desordenados do solo, onde se desenvolvem os diversos ecossistemas (SANTOS; SATO, 2001).

Essa dificuldade de estabelecer uma relação entre os elementos que compõem o ambiente pode ser atribuída, primeiramente, à própria formação acadêmica dos docentes, (61% com formação na área de Ciências Humanas), normalmente desvinculada das questões ambientais. Essa representação acaba igualmente reforçada pelos livros didáticos, onde os modelos tradicionais de transmissão-recepção (“pedagogia bancária”) ainda persistem, e onde as explicações científicas negligenciam “as explicações das relações humanas com os ambientes biofísicos” (SATO, 1995), ou seja, de um enfoque sobre as relações sociedade-natureza. Não se pode inferir, no entanto, que a visão fragmentada da realidade ambiental pelos docentes seja apenas uma questão de formação, ou “obstáculo” quanto a uma elaboração escrita mais satisfatória do conceito de meio ambiente. Se comparados com o trabalho de CARNEIRO (1999), as representações parecem indicar que ocorre “uma distorção de natureza epistemológica na leitura da realidade, da visão de mundo e da sociedade”, influenciada talvez pelo paradigma cartesiano-newtoniano e pela visão reducionista de conhecimento e aprendizagem na educação escolar – “desde o nível de concepção e estrutura curriculares até as metodologias do processo educativo.” (CARNEIRO, 1999). Essa distorção configura-se então como um “obstáculo epistemológico” (BACHELARD, 1938) à apreensão mais completa e integrada da realidade e um “obstáculo psicológico” a uma reflexão mais profunda sobre as origens e dimensões dos problemas ambientais, em toda a sua complexidade: não só ecológica, mas também histórica, econômica, ética e política.

A segunda tendência para as representações ambientais, com 15,3% das respostas dos docentes, relaciona o termo com uma visão utilitarista do ambiente, servindo apenas de fornecedor de recursos naturais para a sobrevivência dos seres humanos. Essa abordagem se enquadra nas representações de meio ambiente como **recursos**, que devemos gestionar. Para REIGOTA (1995), esse tipo de representação evidencia a utilidade dos recursos naturais para “a sobrevivência do homem” (visão utilitarista). Mesmo reconhecendo certa interdependência entre elementos bióticos e abióticos e a ação transformadora do homem sobre os sistemas naturais, alterando o “equilíbrio ecológico”, ainda falta relacionar o social e o ambiental.

E a terceira tendência, com 9,7% das respostas dos docentes, associa o termo de maneira um pouco mais abrangente, privilegiando tanto o componente biofísico quanto o sociocultural, salientando, porém os seres humanos apenas como componentes do ambiente sem o sentido de pertencimento. Essa abordagem se enquadra nas representações de meio ambiente como **meio de vida**, que devemos conhecer e organizar.

Embora o componente sociocultural esteja contemplado em algumas das respostas, é possível perceber distanciamento da compreensão da complexidade ambiental, como resultado da dinâmica do sistema natural e das interações entre o sistema social e natural.

Para tanto, a abordagem conceitual de meio ambiente não deve estar restrita à dimensão ecológica, mas também associada a uma visão contextualizada da realidade ambiental, enfatizando a incorporação efetiva dos aspectos sócio-econômicos-culturais (Figura 25). Mesmo porque, as soluções para os problemas ambientais tornaram-se demasiadamente específicas, exigindo uma análise mais criteriosa das interações entre os sistemas biofísico e social (SANTOS; SATO, 2001).

Ambiente: Espaço Físico + Componente biológico + Sócio-cultural



Figura 25: Representação conceitual do termo meio ambiente na perspectiva da abordagem integrada dos componentes biofísico e social (SANTOS; SATO, 2001)

Logo, se vê a necessidade de intervenção pedagógica, não para corrigir as concepções de ambiente e trazer um consenso, mas para ampliá-las, bem como tentar realizar uma superação do senso comum (CHAUI, 2002).

É importante salientar que, apesar do grupo de docentes de Luiz Antônio e Rincão já terem passado por um curso formativo em EA na EEJ (FIORI, 2002), estes não apresentaram diferença significativa quanto às concepções de meio ambiente em relação ao grupo de Santa Rita do Passa Quatro e São Simão.

A evolução dos conceitos de Educação Ambiental (EA) parece estar diretamente relacionada à evolução do conceito de meio ambiente e ao modo como este tem sido percebido. O conceito de meio ambiente, restrito exclusivamente aos seus aspectos naturais, não permite apreciar as interdependências nem a contribuição das ciências sociais e outras à compreensão e melhoria do ambiente (DIAS, 2000).

Ao analisar as principais palavras associadas à Educação Ambiental citadas pelos docentes foi possível identificar uma tendência muito forte da EA como um processo educativo visando mudança de atitudes pela aquisição de informação/conhecimento, através da conscientização da necessidade de preservação do meio. Neste contexto, destacam-se: preservação/conservação (41 citações, 57% do total dos docentes), conscientização (31 citações, 43% do total de docentes), informação/conhecimento (18 citações, 25% do total de docentes) mudança de atitudes e ações (14 citações, 20% do total de docentes) e educação (11 citações, 15% do total de docentes) (Figura 26). Foram

ainda citados, porém com frequência inferior a 10%, os termos: ensino, aprendizagem, escolas, pesquisa, disciplina, universidades, reflexão, sensibilização, responsabilidade, cidadania, cooperação, respeito, qualidade de vida, futuro, progresso, desenvolvimento sustentável, ser humano, reciclagem, ecologia, flora, fauna, natureza.

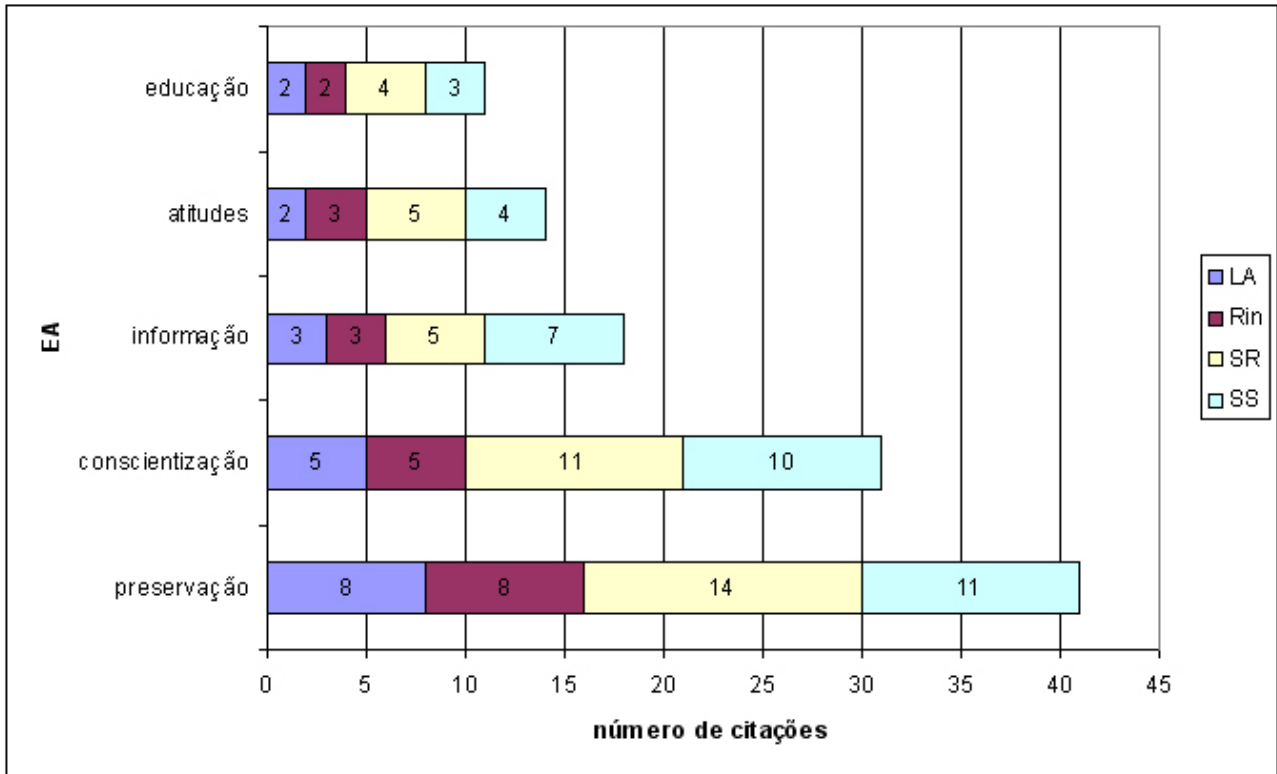


Figura 26: Frequência das citações das principais palavras associadas à educação ambiental pelos docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.

De certa forma, as representações do termo EA pelos docentes guardam certa relação com as de ambiente (como natureza), uma vez que se aproximam da vertente ecológico-preservacionista da EA, visão reducionista em que o processo educacional se restringe à transmissão de conhecimentos específicos e naturais, centrados na preservação e conservação da natureza.

Por outro lado, baseado nas respostas dos docentes foi possível identificar três tendências em relação ao entendimento do conceito de Educação Ambiental.

A primeira, com 68% das respostas dos docentes, evidenciou uma tendência com referência da EA, enquanto *processo educativo*, baseado no *ensino e aprendizagem sobre o ambiente*, com a finalidade da *preservação/conservação*. Essa tendência conservacionista e técnica, baseada na transmissão de conceitos têm-se caracterizado por certa ingenuidade ideológica, insuficiente por si só, refletida nas práticas pedagógicas, representada apenas pela tentativa de sensibilização das pessoas frente à problemática

ambiental. Essa tendência se aproxima da vertente ecológico-preservacionista da EA (BRÜGER, 1994).

A segunda, com 26% das respostas dos docentes, evidenciou uma tendência complementar à primeira, sendo a EA um *processo educativo*, baseado no *ensino e aprendizagem sobre o ambiente*, com a finalidade da *preservação/conservação* com vistas à *sobrevivência dos seres humanos* ou *melhoria da qualidade de vida dos seres humanos*. De certa maneira, essa tendência se relaciona a uma visão mais utilitarista dos recursos naturais, como visto anteriormente nas representações de ambiente (como recurso), uma vez que a EA constitui uma ferramenta de conhecimento e sensibilização frente às questões ambientais, entendendo-se a natureza como estando a serviço do ser humano.

E a terceira, com apenas 6% das respostas dos docentes, evidenciou uma tendência também complementar à primeira, porém considerando outros aspectos, numa visão integrada, necessária para a construção de uma sociedade sustentável crítica e consciente. Neste contexto, o entendimento da EA, pelos docentes, se constitui num *processo educativo*, baseado no *ensino e aprendizagem sobre o ambiente*, com a finalidade da *preservação/conservação*, voltada à *formação de cidadãos críticos* com *mudança de atitudes* frente às *questões ambientais*. Essa tendência se aproxima de uma visão mais abrangente vinculada à vertente ambiental-sistêmica (Tabela 21).

Tabela 21: Concepções do termo Educação Ambiental dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.

% das citações	Frequência Absoluta	Representações	Algumas Citações
68%	49	Tendência ecológico-preservacionista	<p>“Ensinar sobre a conservação e preservação do ambiente”.</p> <p>“Educar para preservar o meio ambiente”</p> <p>“Conscientização sobre a importância de preservar o meio ambiente”.</p> <p>“Orientar, educar e conscientizar o aluno para conservar o ambiente”.</p> <p>“Informar sobre a preservação do meio ambiente”.</p> <p>“Estudo da conservação do meio ambiente”.</p>
26%	19	Tendência ecológico-utilitarista	<p>“Preparar as pessoas para que possam usufruir dos benefícios do meio ambiente”.</p> <p>“Conscientizar a população sobre a importância do meio ambiente, bem cuidado, preservado, para que tenhamos qualidade de vida”.</p> <p>“Aprender a usar dos meios que a natureza nos oferece para o nosso bem estar e boa qualidade de vida”.</p> <p>“É a conscientização das pessoas da importância de preservar a natureza para garantir a sobrevivência dos homens”.</p> <p>“Conscientização da importância do meio ambiente para nossa sobrevivência”.</p> <p>“Ensinar os alunos a ter um contato mais profundo com a natureza para observar o que podemos tirar dela e cuidar dela para não nos faltar nada”.</p>
6%	4	Tendência ambiental-sistêmica	<p>“Processo contínuo de sensibilização e tomada de consciência para formação de cidadãos críticos e éticos capazes de mudar suas atitudes frente às questões ambientais”.</p> <p>“Processo educacional com a finalidade de formar cidadãos críticos e responsáveis capazes de encontrar soluções sustentáveis frente aos problemas ambientais”.</p> <p>“Sensibilização e formação de cidadãos responsáveis, capazes de respeitar o meio em que vivem, mudando atitudes e promovendo ações de proteção ambiental”.</p>
100%	72		

4.5- Significado e escolha de uso para a Estação Ecológica de Jataí pelos docentes dos municípios estudados

As áreas naturais encontradas atualmente nos municípios estudados (Figura 16) podem ser consideradas fragmentos remanescentes da cobertura original que compunha o cenário regional, que era composta de matas, cerradões, cerrados, campos cerrados, vegetação de transição entre cerrados e matas, mata ripária ou ciliar, e outras formações

vegetais conhecidas como banhados, brejos ou áreas alagáveis. Esses fragmentos, apesar de estarem sob pressão impactante pela expansão de atividades agrícolas circundantes, são de grande importância ecológica, pois podem ser considerados remanescentes da biodiversidade e “focos” de irradiação e colonização de áreas adjacentes, além de contribuírem para o aumento da biodiversidade da paisagem (PIRES, 2000).

Dentre estes fragmentos, a Estação Ecológica de Jataí representa a maior unidade de conservação do Oeste Paulista contendo área contínua de cerrado “lato sensu” (SÃO PAULO, 1998). Possui uma grande variedade de habitats, distribuídos desde os ambientes verdadeiramente aquáticos como rios, córregos e lagoas, passando por banhados e formações periodicamente alagáveis, até as florestas e morros, permanentemente livres de inundações (TOPPA, 2004).

Como uma categoria específica de unidade de conservação natural, a Estação Ecológica está enquadrada em uma legislação restrita que regulamenta as atividades permitidas no âmbito da mesma (Tabela 22).

Tabela 22: Grau de proteção destinado a categoria de manejo Estação Ecológica.

Grau de proteção	Categoria	Objetivos	Visitação/Ocupação	Propriedade
Unidade de Proteção Integral	Estação Ecológica	Preservação da natureza e pesquisa científica (rigorosamente observada)	Visitação permitida exclusivamente para fins educativos	Pública

Fonte: SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação/ Substitutivo ao Projeto de Lei n.2892/93 *apud* MILANO (1989).

Dentro da categoria de manejo Estação Ecológica, o CONAMA (resolução n° 13 de 06/12/90) além das leis federais do Código Florestal (n° 4.771/65) e Lei de Proteção à Fauna (n° 5.197/67), determinam uma zona de entorno localizada num raio de 10 km além dos limites da unidade de conservação, considerando também que, toda a população da região onde é implantada uma unidade de conservação torna-se parte integrante do processo, quer pelo interesse conservacionista, quer pela interferência causada pela unidade no curso de suas vidas. Assim, para que a legislação seja cumprida, é preciso um esforço concentrado junto aos moradores do entorno da EEJ, visando a organização da comunidade e da integração da mesma ao processo, além de ações de educação ambiental e do estímulo ao desenvolvimento de alternativas econômicas compatíveis com o status da área (BRASIL, 1994).

Apesar de sua importância regional, a EEJ corre sérios riscos de continuidade e manutenção, particularmente em função das atividades antrópicas no âmbito da mesma e no seu entorno e, devido ao total desconhecimento dos seus benefícios à sociedade.

Com base nas respostas dos docentes (Figura 27) foi possível identificar que 78% do total de docentes já ouviram falar na EEJ (12 docentes de Luiz Antônio, 15 de Rincão, 15 de Santa Rita do Passa Quatro e 14 de São Simão, principalmente por moradores de Luiz Antônio (37% dos docentes), por pesquisadores da UFSCar (32% dos docentes), por funcionários da EEJ (14% dos docentes), pelo administrador da unidade (7% dos docentes), pela polícia ambiental (7% dos docentes) e por notícias em jornais locais (2% dos docentes). Destes, 64% já estiveram na EEJ (12 docentes de Luiz Antônio – 100% do total de docentes participantes da pesquisa; 15 docentes de Rincão – 100% do total de docentes participantes da pesquisa; 4 docentes de Santa Rita do Passa Quatro – apenas 18% dos docentes participantes da pesquisa; e 5 de São Simão – apenas 22% dos docentes participantes da pesquisa).

O significado preferencialmente atribuído a uma Estação Ecológica é a conservação, com 36% do total de docentes participantes da pesquisa (5 docentes de Luiz Antônio, 3 de Rincão, 7 de Santa Rita do Passa Quatro e 11 de São Simão). No significado de conservação foram consideradas as referências dos docentes para uma Estação Ecológica como local, propriedade, área ou espaço destinado à conservação/preservação de ambientes naturais, área legalizada (parque ou reserva) destinada à conservação e unidade de conservação de uso restrito para preservação da natureza (Figura 28).

Em um estudo feito com grupos de interação da EEJ (pescadores, pesquisadores, administrador, funcionários e proprietários do entorno) o significado atribuído também foi preferencialmente a conservação (SANTOS *et al.*, 2000). Os mesmos resultados foram encontrados num estudo feito com docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão e Guataparã, SP (FIORI, 2002).

Os demais significados atribuídos foram: pesquisa, com 24% do total de docentes (1 docente de Luiz Antônio, 5 de Rincão, 7 de Santa Rita do Passa Quatro e 4 de São Simão) e a conservação e pesquisa conjuntamente, com 26% do total de docentes (4 docentes de Luiz Antônio, 5 de Rincão, 6 de Santa Rita do Passa Quatro e 4 de São Simão). Cerca de 14% do total de docentes não sabiam o significado de uma Estação Ecológica. Ao atribuírem o significado de pesquisa a uma Estação Ecológica, os docentes ressaltaram a área como local de estudo e pesquisa de ambientes naturais, área legalizada (reserva, parque) destinada à pesquisa e centro de estudos de ambientes

naturais. O significado de conservação e pesquisa foi considerado quando as atribuições acima foram citadas conjuntamente.

Em relação às propostas de uso para uma Estação Ecológica (Figura 29), a educação ambiental foi a mais citada pelos docentes (19 citações – 26% do total de docentes, sendo 2 de Luiz Antônio, 4 de Rincão, 5 de Santa Rita do Passa Quatro e 8 de São Simão). Foram ainda citadas a educação ambiental e a conservação conjuntamente (13 citações – 18% do total de docentes, sendo 1 de Luiz Antônio, 4 de Rincão, 3 de Santa Rita do Passa Quatro e 5 de São Simão); a educação ambiental e a pesquisa conjuntamente (6 citações – 8% do total de docentes, sendo 1 de Luiz Antônio, 1 de Rincão, 3 de Santa Rita do Passa Quatro); a conservação, pesquisa e educação ambiental conjuntamente (5 citações – 7% do total de docentes, sendo 1 de Luiz Antônio, 2 de Santa Rita do Passa Quatro e 2 de São Simão); somente a conservação (5 citações – 7% do total de docentes, sendo 2 de Luiz Antônio e 3 de Rincão); somente a pesquisa (5 citações – 7% do total de docentes, sendo 2 de Luiz Antônio, 2 de Santa Rita do Passa Quatro e 2 de São Simão); e a conservação e pesquisa conjuntamente (3 citações – 4% do total de docentes, sendo 1 de Luiz Antônio, 1 de Santa Rita do Passa Quatro e 1 de São Simão). Cabe ressaltar que 22% do total de docentes (16 citações, sendo 2 de Luiz Antônio, 3 de Rincão, 6 de Santa Rita do Passa Quatro e 5 de São Simão) responderam não saber sobre o assunto.

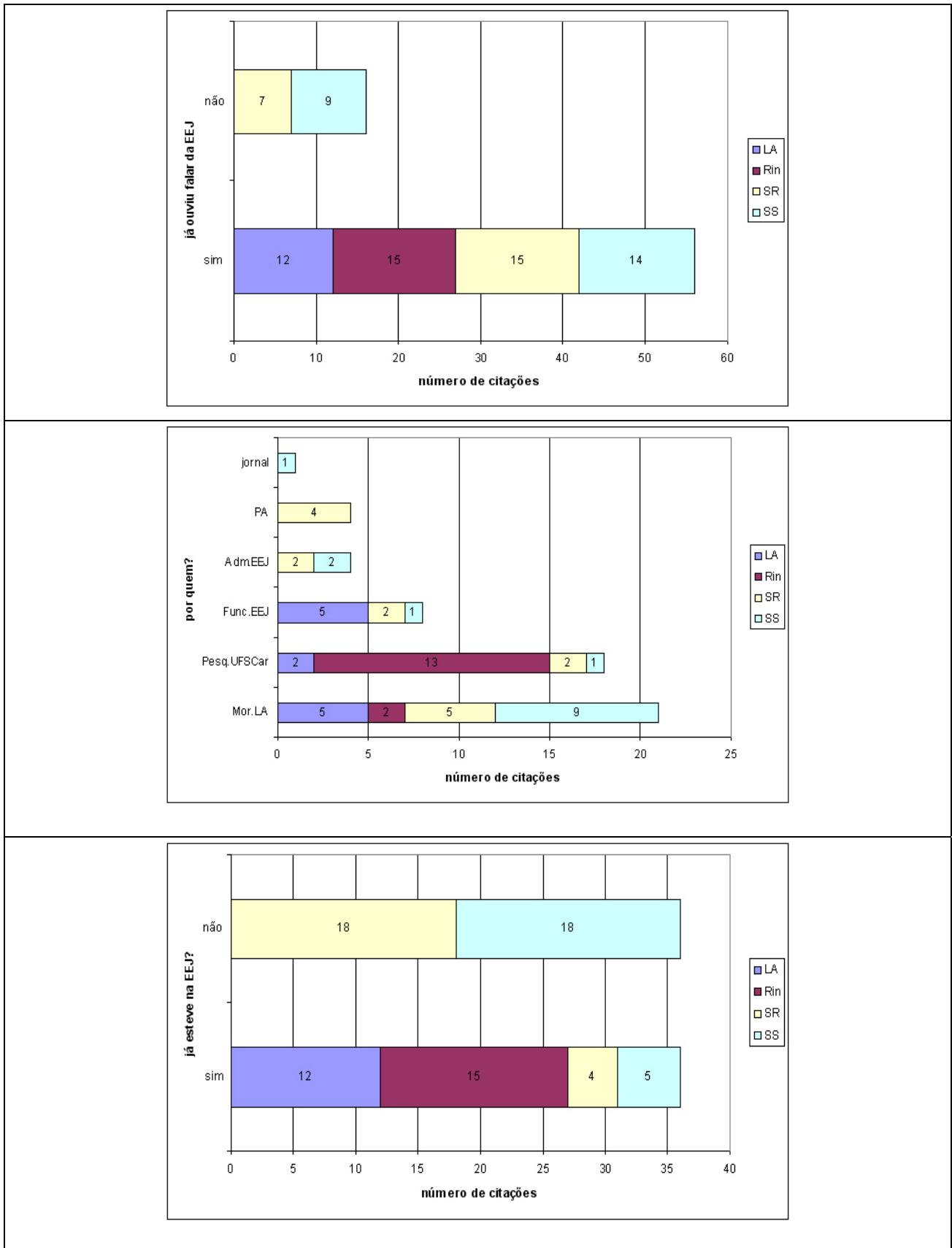


Figura 27: Frequência das respostas dos docentes dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, em relação à EEJ. PA – Polícia Ambiental; AdmEEJ – Administrador da Estação Ecológica de Jataí; Func.EEJ – Funcionários da Estação Ecológica de Jataí; Pesq. UFSCar – Pesquisadores da UFSCar; Mor.LA – Moradores de Luis Antônio.

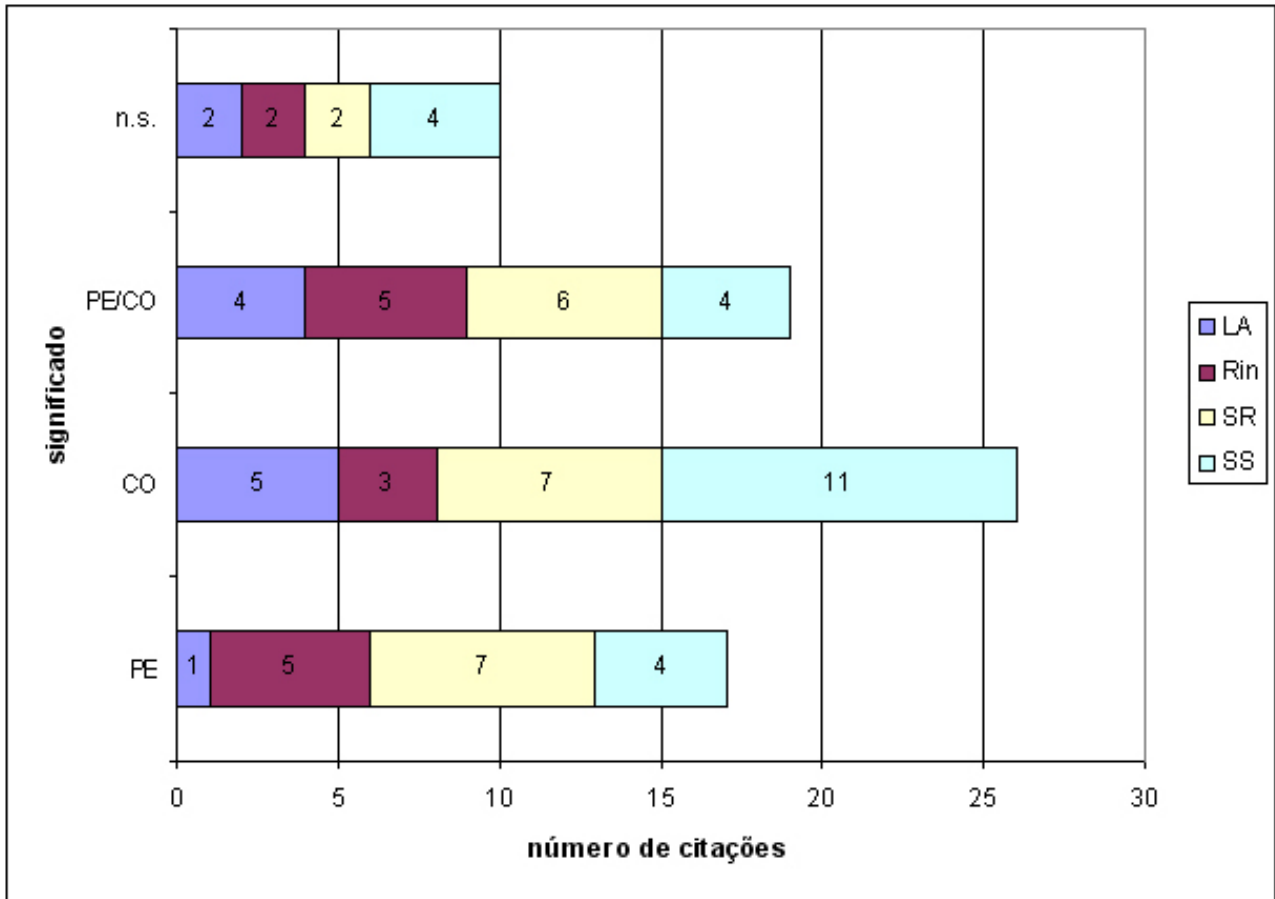


Figura 28: Frequência das respostas dos docentes dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, em relação ao significado de Estação Ecológica (PE-pesquisa, .CO- conservação; n.s.- não sabe).

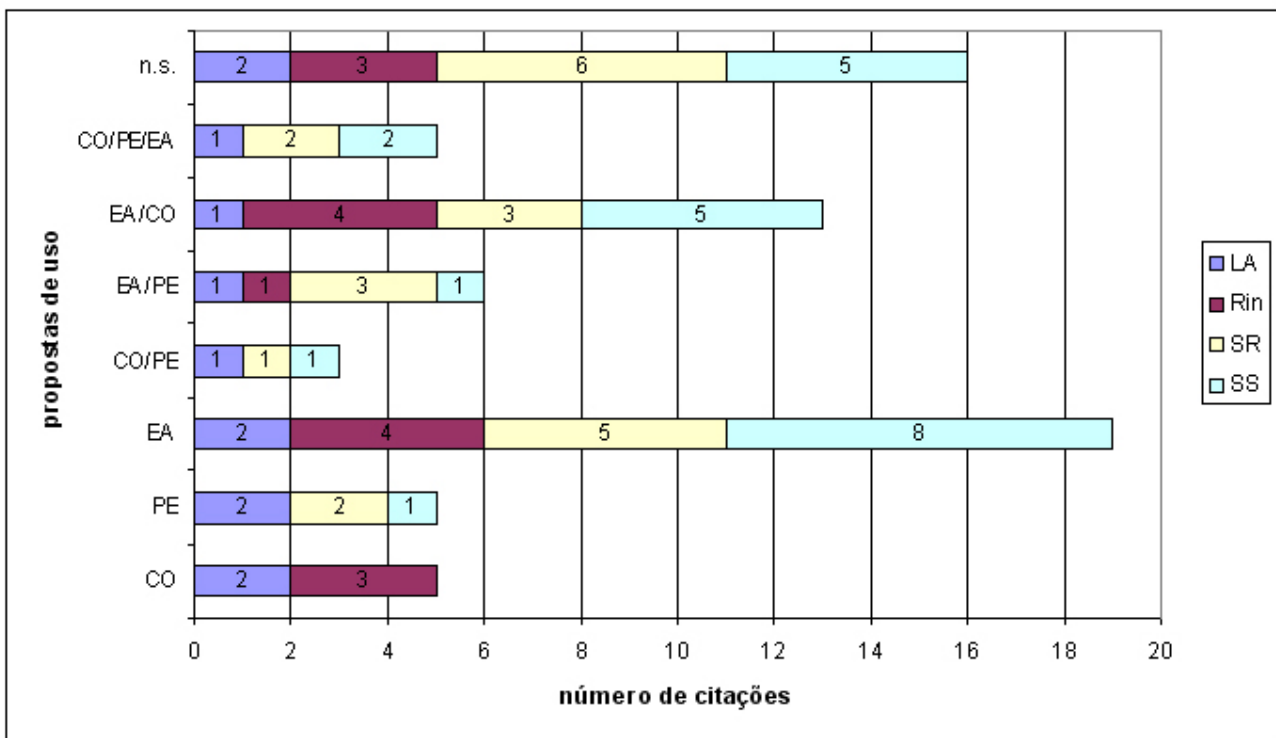


Figura 29: Atributos de manejo sugeridos a uma Estação Ecológica pelos docentes dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, (CO- conservação; PE- pesquisa; EA- educação ambiental; n.s.- não sabe).

4.6- Avaliação da preferência paisagística de docentes do ensino fundamental de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, utilizando coleções de imagens

A paisagem, em toda sua diversidade e riqueza, tem sofrido um rápido processo de transformação e homogeneização. As sociedades desenvolvidas têm alterado de forma progressiva o meio ambiente onde vivem a fim de promover maior conforto e segurança às custas da deterioração da qualidade ambiental. A construção de grandes obras públicas, a agricultura intensiva em grande escala, a urbanização indiscriminada, a exploração mineral e todos os processos industriais tem produzido grandes benefícios sociais, mas também ocasiona impactos ambientais e paisagísticos de caráter irreversível (BENAYAS, 1992).

O termo paisagem enfoca especificamente as propriedades visuais ou características do ambiente, relacionadas aos elementos naturais ou culturais e aos recursos físicos e biológicos visualmente identificados, não sendo normalmente considerados os valores cultural e histórico, o valor da vida selvagem e de espécies ameaçadas, as oportunidades para as atividades recreacionais e as funções biológicas não visualizadas (AMIR; GIDALIZON, 1990).

A paisagem tem sido concebida como a percepção plurisensorial de um sistema de relações ecológicas (DIAZ PINEDA *et al.*, 1973), resultantes da interação dos fatores ecológicos, sócio-culturais e psicológicos e oferece uma fonte de estímulos e recursos educacionais inesgotáveis que podem ser interpretados e valorados mediante a aplicação de diversas técnicas didáticas (BENAYAS, 1992).

A percepção da paisagem é um processo pelo qual se organiza a informação obtida pelos sentidos, em padrões simplificados, porém com pleno significado, contemplando os elementos naturais ou artificiais que compõem o cenário, o espectador que realiza o processo de percepção, e o processo de interpretação que integra os componentes anteriormente citados, determinando o sentido e o valor da paisagem (ORNSTEIN; CARSTENSEN, 1991).

Considerar a paisagem como um recurso natural valioso, cuja gestão e proteção requer um bom nível de conhecimento e uma grande sensibilidade (BERNALDEZ, 1985), implica em complementar a aprendizagem da leitura dos símbolos e processos paisagísticos com o descobrimento dos valores afetivos que a compõe. Desta forma, pode se obter uma modificação efetiva das atitudes e interações que a sociedade ocidental mantém com seu entorno próximo (ESTREMER, 1990).

Inúmeras técnicas de avaliação da paisagem têm sido desenvolvidas, baseadas na avaliação subjetiva da qualidade da paisagem por indivíduos ou grupos (SHAFER *et. al.*, 1969), utilizando os atributos físicos da paisagem restritos à percepção individual (LINTON, 1968), por meio de inventários descritivos, modelos de preferência do público e técnicas holísticas quantitativas (ARTHUR *et.al.*, 1977). Os modelos de preferência do público são os mais adequados para a avaliação subjetiva do cenário, pois consideram as diversas e variáveis percepções do indivíduo. A qualidade visual (ou valor) da paisagem é avaliada a partir da preferência individual de um observador da paisagem como um todo (DUNN, 1976).

Questionários e entrevistas são os métodos mais usados em avaliações qualitativas de preferência da paisagem de vários grupos. Métodos alternativos também podem ser utilizados como estímulo visual para avaliação, como fotografias (SHUTTLEWORTH, 1980) ou pode-se utilizar outro estímulo como o som (ANDERSON *et al.*, 1983 *apud* OBARA, 2000).

Os esforços para atingir os objetivos da conservação têm alcançado sucessos limitados, devido a obstáculos como: a falta de conscientização e da dificuldade na quantificação dos bens e serviços proporcionados pelas funções ambientais (DE GROOT, 1992); das responsabilidades de conservar, bem como a inadequação das decisões tomadas pelos planejadores em relação às aspirações das populações humanas afetadas (IUCN, 1984); e das dificuldades decorrentes da existência de diferenças nas percepções dos valores e da importância dos ambientes naturais entre os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos sócio-econômicos que desempenham distintos papéis no plano social sobre estes ambientes (UNESCO, 1973).

O percentual total de preferência dos docentes participantes desta pesquisa para as paisagens naturais, rurais e urbanas dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão está demonstrado na Figura 30.

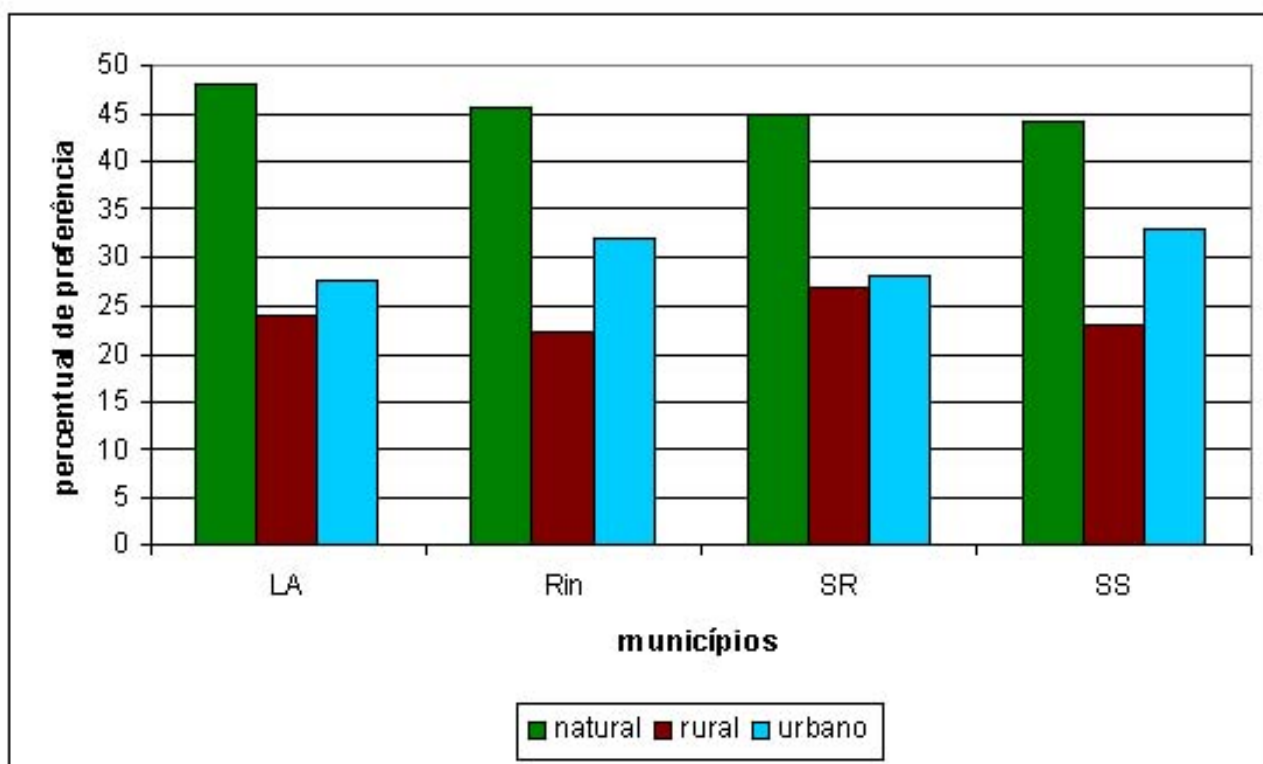


Figura 30: Percentual total de preferência dos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão em relação às paisagens natural, rural e urbana.

De modo geral, as paisagens naturais tiveram preferência predominante em relação às paisagens rurais e urbanas pelos docentes dos municípios estudados. Estes resultados reforçam os vários estudos relativos à preferência da paisagem, evidenciando a preferência do público em geral pelas paisagens naturais em relação às rurais e urbanas, especialmente aquelas que apresentam corpos d'água (rio, lagoa ou represa) e vegetação exuberante (ZUBE *et al.*, 1975; ULRICH, 1986, CHOKOR; MENE, 1992, FIORI, 2002).

O padrão de preferência dos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, dentro dos limites da amostragem, é manifestado por uma maior preferência pelo cenário natural do que por ambientes construídos. A preferência por cenários naturais em relação aos culturais tem sido uma tendência geral manifestada em diversos estudos de valoração da paisagem (JONES; DAUGSTAD, 1997). O predomínio de elementos naturais e a ausência de estrutura humana são considerados fatores que determinam a preferência por paisagens naturais (KAPLAN *et al.*, 1989; PURCELL *et al.*, 1994; STRUMSE, 1994).

Segundo MACHADO (1996), os componentes paisagísticos naturais são percebidos com maior força, enquanto que os construídos são praticamente inexpressivos. Tem sido relatado que a visão de paisagens naturais funciona como um componente terapêutico na diminuição dos níveis de estresse e ansiedade nas pessoas,

ao contrário do observado com as paisagens urbanas, que despertam sensações de excitação ou tristeza (ULRICH, 1979; 1984 *apud* OBARA *et al.*, 2000).

De maneira similar, as menores preferências estão associadas às paisagens rurais para os docentes de todos os municípios estudados. Segundo STRUMSE (1994), a presença de elementos característicos da gestão agrícola é suficiente, por si mesma, para a baixa preferência deste tipo de paisagem.

Com base na análise de agrupamentos da porcentagem de respostas dos docentes que participaram da pesquisa foi possível identificar dois grupos distintos: o primeiro formado pelos docentes dos municípios de São Simão e Rincão e o segundo formado pelos docentes dos municípios de Santa Rita do Passa Quatro e Luiz Antônio (Figura 31A). Apesar do alto grau de similaridade entre os dois grupos (95,2%), existe uma pequena diferença entre os padrões de preferência para as paisagens naturais, rurais e urbanas, fazendo com que os docentes de Luiz Antônio e Santa Rita do Passa Quatro formem um grupo com 96,8% de similaridade e os docentes de Rincão e São Simão um outro grupo com aproximadamente 99% de similaridade. A análise de componentes principais (PCA) permitiu identificar que essa pequena dissimilaridade entre os dois grupos (São Simão, Rincão e Santa Rita do Passa Quatro e Luiz Antônio) está diretamente relacionada pela preferência paisagística do ambiente urbano, que se apresentou maior para o grupo de São Simão e Rincão (Figura 31B) em relação ao grupo de Santa Rita do Passa Quatro e Luiz Antônio.

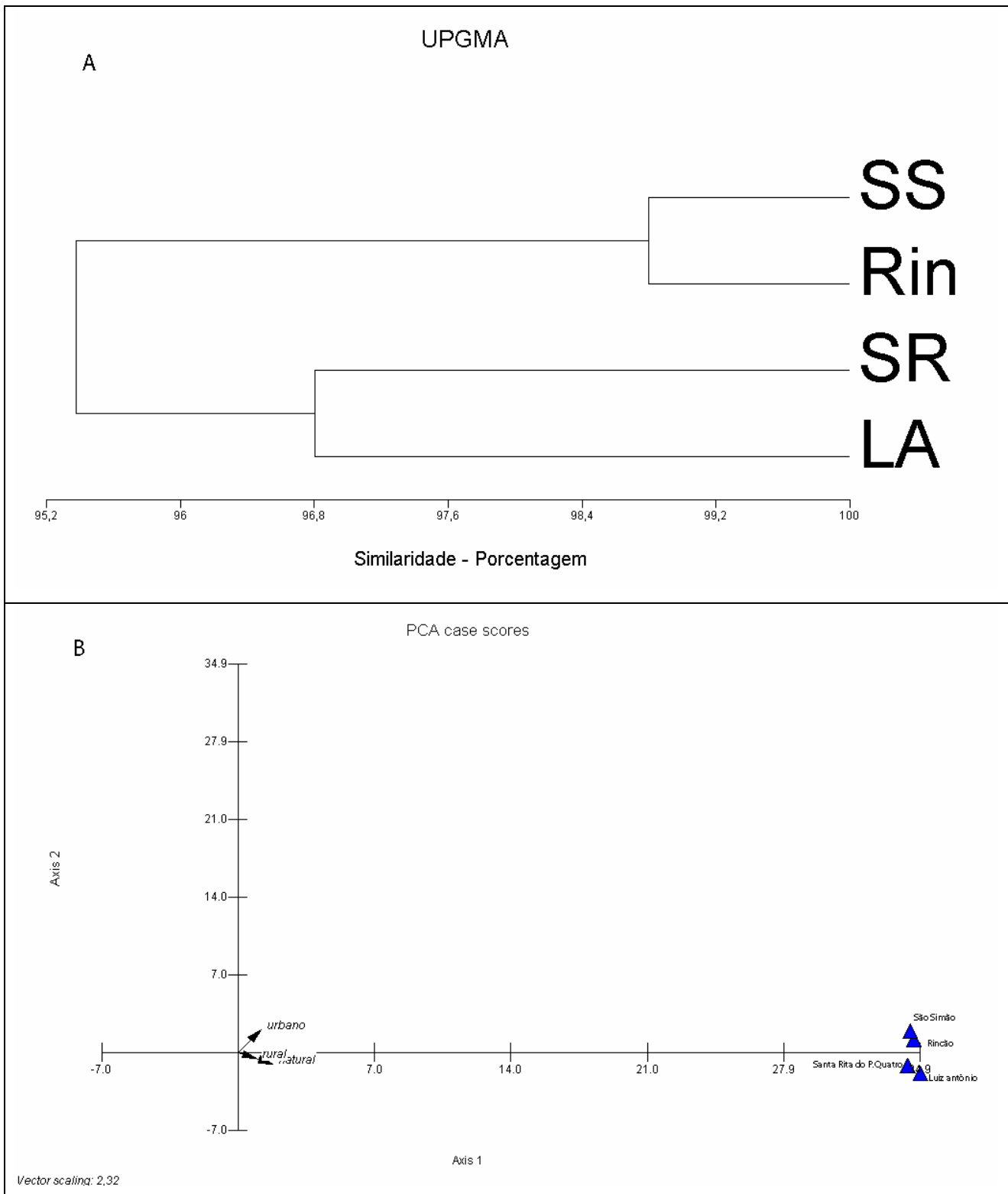


Figura 31: Dendrograma resultante da aplicação da análise de Cluster (A) e análise dos componentes principais (B) com base na porcentagem de preferência das paisagens naturais, rurais e urbanas dos docentes de ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP.

Entretanto, os padrões de preferência dentre as paisagens naturais diferem para os docentes dos municípios estudados.

A distribuição das curvas de preferência dos docentes de Luiz Antônio e Rincão em relação às paisagens naturais apresenta padrões extremamente semelhantes, o mesmo acontecendo para os docentes de Santa Rita do Passa Quatro e São Simão (Figura 32).

Tanto os docentes de Luiz Antônio, quanto os de Rincão apresentaram maior preferência pelas paisagens que representam atividades de Educação Ambiental (trilha) nos limites da EEJ (PN7). Essa maior preferência pode estar associada à vivência dos mesmos no curso de aperfeiçoamento formativo de professores do entorno da EEJ (MAROTI, 2002) ou pelo confronto dessa imagem com uma paisagem rural (PR6 - solo nu) que apresenta baixa preferência em relação às paisagens naturais.

Já para os docentes de Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, a maior preferência foi atribuída à vista do rio Mogi Guaçu com mata galeria intacta (PN1). Essa maior preferência pode estar associada à presença do componente água, fator importante na preferência paisagística, principalmente quando associado com o componente vegetação, que adiciona naturalidade à paisagem, ou pelo confronto da mesma com uma paisagem rural (PR1 – cana de açúcar) que também apresenta baixa preferência em relação às paisagens naturais.

A disposição e a diversidade de elementos visuais são fatores que se sobressaem na avaliação cênica de uma determinada paisagem. As dimensões simbólicas da água têm sido amplamente documentadas (FRAZER, 1901 *apud* BENAYAS, 1992; DURAND, 1979). Os trabalhos de ZUBE *et al.* (1982) e BERNALDEZ; ABELLO; GALLARDO (1989) em relação aos fatores visuais que determinam as preferências paisagísticas manifestam a importância da água como elemento desencadeador de sensações. Experimentos distintos (GALLARDO *et al.*, 1987, 1988; RUIZ *et al.*, 1990) parecem apontar a existência de uma atitude bastante generalizada da espécie humana frente a uma maior preferência por paisagens com este elemento. Esta sensibilidade afetiva, chamada de hidrofília, poderia estar associada a uma predisposição inata do homem em relação a um elemento que é fundamental para sua sobrevivência. Por outro lado, tem sido ressaltado seus efeitos relaxantes e tranquilizadores sobre todos os indivíduos submetidos a altos níveis de estresse (ULRICH, 1979, 1981 e BERNALDEZ, 1985). Neste sentido, MARTÍNEZ *et al.* (1989) em um estudo utilizando a metodologia de fotopares, comprovaram que os sujeitos amostrados tendem a eleger de forma unânime as imagens com água em relação àquelas que apresentam uma menor proporção deste elemento. Porém, detectaram certa rejeição das massas de água mais estancadas, turvas e aparentemente contaminadas e insalubres, sobretudo quando comparadas com águas límpidas, transparentes e em movimento. Ao analisar os experimentos de ULRICH (1979, 1981) se comprova que as

paisagens naturais com água apresentam um efeito psicofisiológico mais relaxante do que os cenários de caráter urbano. Estas últimas podem, inclusive, aumentar os níveis de estresse e de ansiedade dos sujeitos. A mistura de ambos os componentes no mesmo cenário produzirá uma resposta psicofisiológica completa em função da proporção de cada um deles isoladamente. Porém, sem dúvida, reduzirá os efeitos benéficos que a água possui em seu estado selvagem.

Em relação à menor preferência dentre as paisagens naturais, os docentes de Luiz Antônio e Rincão elegeram o fragmento de vegetação natural em aparente degradação, cujos limites consistem em plantio de cana de açúcar (PN8).

Para os docentes de Santa Rita do Passa Quatro, a menor preferência foi atribuída à formação vegetal de cerrado stricto-sensu, constituída por estrato superior; com arbustos e árvores que raramente ultrapassam 6 metros de altura, com folhas coriáceas e galhos tortuosos e inferior com vegetação herbáceo-arbustiva (PN3). E para os docentes de São Simão, as menores preferências foram atribuídas tanto à formação vegetal de cerrado stricto-sensu (PN3), quanto às atividades de pesca recreacional no sistema de lagoas marginais do Rio Mogi Guaçu nos limites da EEJ (PN6).

A presença de vegetação é um outro fator preponderante na escolha por diferentes paisagens. Entretanto, a estrutura, a forma e a densidade da vegetação em relação à sua distribuição na paisagem são condicionantes que incidem na valoração positiva da paisagem (SULLIVAN, 1994). Uma vegetação arbórea alta e densa é julgada mais natural do que uma vegetação baixa ou aberta (LAMB; PURCELL, 1990). Estas considerações são identificadas na foto PN3, indicada na paisagem de menor preferência dos docentes do município de Santa Rita do Passa Quatro e São Simão.

As Tabelas 23, 24, 25 e 26 apresentam os determinantes que justificam a maior preferência ou qualidade da paisagem natural, em termos de frequência e porcentagem das diferentes categorizações manifestadas nas preferências dos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão.

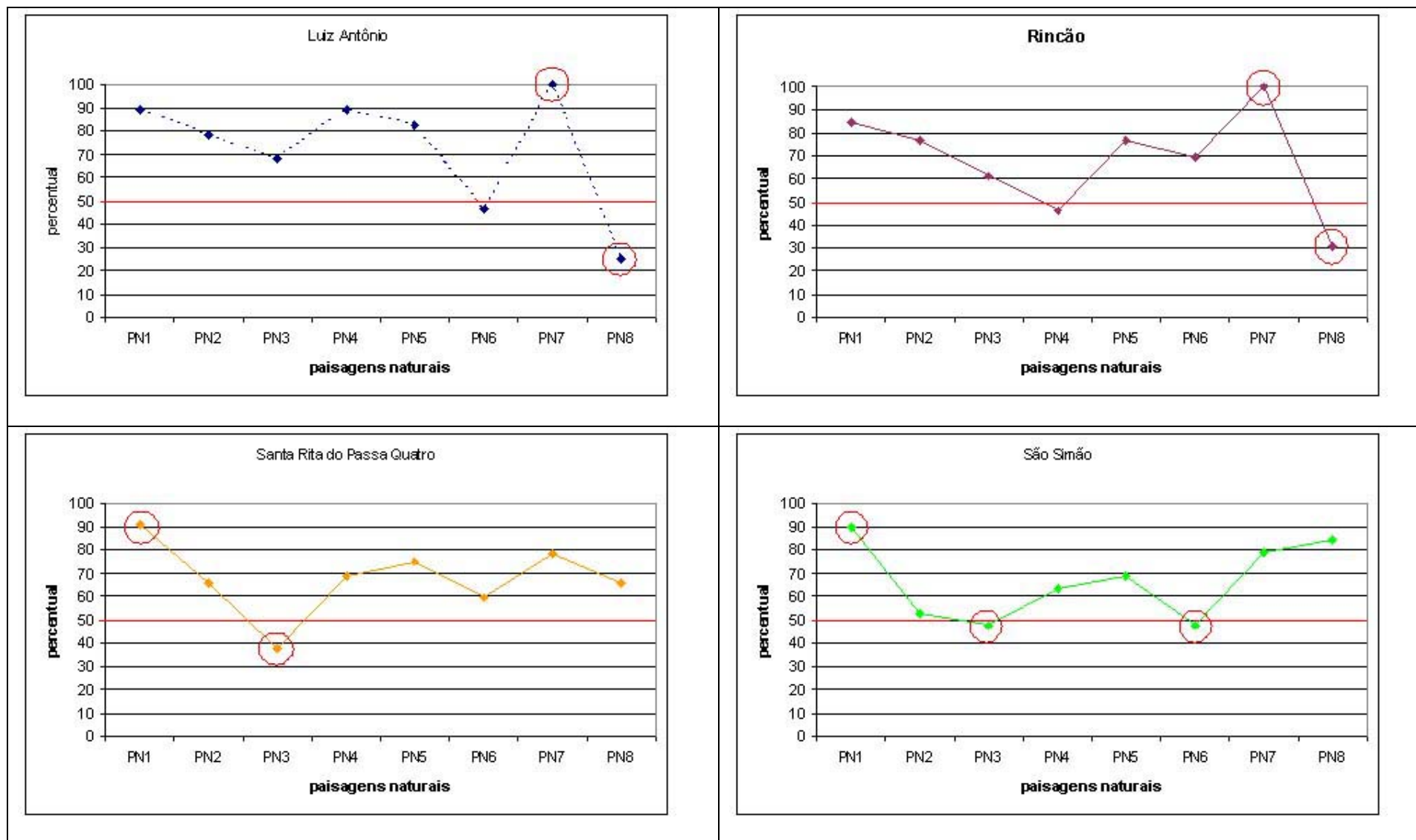


Figura 32: Percentual de preferência dos docentes de Luiz Antônio, Rincão, Santa Rita do Passa Quatro e São Simão, SP, em relação às paisagens naturais.

Tabela 23: Determinantes que justificam a preferência por paisagens naturais em termos de frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes do município de Luiz Antônio, SP. A marca em destaque ressalta as paisagens de maior e menor preferência.

Paisagem	Componentes enfatizados	Nº	%
PN1- rio Mogi Guaçu	Ecológico: fonte de vida, local preservado, natureza, paisagem natural, natureza preservada	18	72
	Psicológico: gosto, tranquilidade, paz, lembra infância	4	16
	Estético: bonito, atrativo	3	12
	Total	25	100
PN2- lagoa marginal	Ecológico: preservação, área preservada, fonte de vida, natureza, berçário de peixes,	12	54,54
	Psicológico: paz, sereno, bem estar	9	40,91
	Estético: beleza	1	4,55
	Total	22	100
PN3- vegetação de cerrado	Ecológico: conservação, preservação, árvores nativas, ambiente natural, diversidade	13	68,42
	Psicológico: tranquilidade, segurança	6	31,58
	Total	19	100
PN4- vegetação de cerradão	Ecológico: preservação, área preservada, preservação do cerrado, área natural, natureza	14	56
	Psicológico: tranquilidade, lembrança da infância, inesquecível	10	40
	Estético: lindo	1	4
	Total	25	100
PN5- represa do Beija-Flor	Ecológico: importância da mata ciliar, preservação, vida, natureza preservada	15	65,21
	Psicológico: gosto do rio, tranquilidade, paz, calma	5	21,74
	Estético: paisagem bela, lago bonito	1	4,35
	Cultural: recreação (pescar)	2	8,70
	Total	23	100
PN6- pesca recreacional	Estético: local bonito	1	7,7
	Cultural: recreação, divertimento e lazer (pesca)	12	92,3
	Total	13	100
PN7- atividades de EA	Ecológico: caminhada ecológica (conscientização e preservação)	16	57,14
	Psicológico: lembrança da infância, passado	2	7,14
	Estético: beleza, bonito	3	10,72
	Cultural: passeio, lazer	7	25
	Total	28	100
PN8- fragmento de área natural	Ecológico: área a ser preservada, natureza resistente	7	100
	Total	7	100

Tabela 24: Determinantes que justificam a preferência por paisagens naturais em termos de frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes do município de Rincão, SP. A marca em destaque ressalta as paisagens de maior e menor preferência.

Paisagem	Componentes enfatizados	Nº	%
PN1- rio Mogi Guaçu	Ecológico: fonte de vida, local preservado	4	36,36
	Psicológico: gosto, higiene mental, tranquilidade, paz,	5	45,45
	Estético: belo	2	18,19
	Total	11	100
PN2- lagoa marginal	Ecológico: área preservada, fonte de vida, natureza, berçário de peixes	6	60
	Psicológico: tranquilidade	1	10
	Estético: belo, bonito, beleza	3	30
	Total	10	100
PN3- vegetação de cerrado	Ecológico: mata nativa, área preservada, natureza	5	62,5
	Psicológico: bem-estar, tranquilidade	3	37,5
	Total	8	100
PN4- vegetação de cerradão	Ecológico: preservação, área preservada,	5	83,33
	Estético: bonito	1	16,7
	Total	6	100
PN5- represa do Beija-Flor	Ecológico: fonte de vida, natureza, preservação, importância da mata ciliar	5	50
	Psicológico: gosto da paisagem, tranquilidade	2	20
	Estético: paisagem bela, lago bonito	2	20
	Cultural: recreação (pescar)	1	10
	Total	10	100
PN6- pesca recreacional	Psicológico: lembra infância	1	11,12
	Cultural: recreação e lazer (pesca)	8	88,88
	Total	9	100
PN7- atividades de EA	Ecológico: interação ser humano – natureza, natureza pura, muitas árvores	13	100
	Total	13	100
PN8- fragmento de área natural	Ecológico: área preservada, natureza	4	100
	Total	4	100

Tabela 25: Determinantes que justificam a preferência por paisagens naturais em termos de frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes do município de Santa Rita do Passa Quatro, SP. A marca em destaque ressalta as paisagens de maior e menor preferência.

Paisagem	Componentes enfatizados	Nº	%
PN1- rio Mogi Guaçu	Ecológico: fonte de vida, local preservado, natureza, paisagem natural, natureza preservada	17	58,62
	Psicológico: gosto, calmo, sereno, tranquilidade, paz, lembra infância	9	31,03
	Estético: belo	1	3,45
	Cultural: recreação (pesca)	2	6,90
	Total	29	100
PN2- lagoa marginal	Ecológico: preservação, área preservada, fonte de vida, natureza, berçário de peixes, ecossistema importante	14	66,66
	Psicológico: calma, sereno, gosto de apreciar	5	23,80
	Estético: bonito, beleza	2	9,54
	Total	21	100
PN3- vegetação de cerrado	Ecológico: conservação, preservação, mata nativa, vegetação natural	9	75
	Psicológico: bem-estar, gosto	2	16,66
	Estético: bonito	1	8,34
	Total	12	100
PN4- vegetação de cerradão	Ecológico: preservação, área preservada, preservação do cerrado, área natural	15	68,18
	Psicológico: paz, calmo, tranquilo	5	22,72
	Estético: bonito, beleza	2	9,10
	Total	22	100
PN5- represa do Beija-Flor	Ecológico: importância da mata ciliar, preservação, vida, natureza preservada	9	37,5
	Psicológico: gosto da paisagem, tranquilidade, paz espiritual, calma	11	45,84
	Estético: paisagem bela, lago bonito	2	8,33
	Cultural: recreação (nadar)	2	8,33
	Total	24	100
PN6- pesca recreacional	Cultural: recreação, divertimento e lazer (pesca)	19	100
	Total	19	100
PN7- atividades de EA	Ecológico: caminhada ecológica (conscientização e preservação)	14	56
	Psicológico: gosto, aprecio, harmonia, tranquilidade, paz	7	28
	Cultural: passeio, lazer	4	16
	Total	25	100
PN8- fragmento de área natural	Ecológico: área a ser preservada, natureza	21	100
	Total	21	100

Tabela 26: Determinantes que justificam a preferência por paisagens naturais em termos de frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes do município de São Simão, SP. A marca em destaque ressalta as paisagens de maior e menor preferência.

Paisagem	Componentes enfatizados	Nº	%
PN1- rio Mogi Guaçu	Ecológico: área preservada, paisagem natural, natureza preservada	8	47,05
	Psicológico: paz, tranquilidade, gosto, admiro	4	23,52
	Cultural: recreação (pesca)	5	29,43
	Total	17	100
PN2- lagoa marginal	Ecológico: vida	1	10
	Psicológico: paz, tranquilidade, silêncio	4	40
	Estético: beleza, bonito	4	40
	Cultural: recreação (passeio)	1	10
Total	10	100	
PN3- vegetação de cerrado	Ecológico: preservação do cerrado, vegetação predominante na região, natureza	5	55,55
	Psicológico: gosto do cerrado	1	11,12
	Estético: exuberante, belo, exótico	3	33,33
	Total	9	100
PN4- vegetação de cerradão	Ecológico: preservação do cerradão, área preservada	10	83,33
	Estético: belo, bonito	2	16,67
	Total	12	100
PN5- represa do Beija-Flor	Ecológico: preservação, biodiversidade, vida, conservação	5	38,46
	Psicológico: paz, silêncio, tranquilidade	5	38,46
	Estético: beleza, bonito	3	23,08
	Total	13	100
PN6- pesca recreacional	Cultural: recreação, distração	9	100
Total	9	100	
PN7- atividades de EA	Ecológico: conscientização e sensibilização para conservação	2	13,33
	Psicológico: tranquilidade, paz, gosto de caminhar entre árvores, relaxante	9	60
	Estético: beleza	1	6,67
	Cultural: recreação, passeio	1	6,67
	Total	3	20
PN8- fragmento de área natural	Ecológico: área a ser preservada, preservação do cerrado, paisagem natural no meio de plantações, equilíbrio ambiental	11	68,75
	Psicológico: me agrada mais, mais tranquilo	3	18,75
	Estético: mais bonito, lindo	2	12,5
	Total	16	100

Para os docentes do município de Luiz Antônio (Tabela 23), o valor ecológico prevaleceu entre a maioria das imagens referentes às paisagens naturais (PN1, PN2, PN3, PN4, PN5, PN7 e PN8) variando de 57,14% (para a paisagem referente às atividades de Educação Ambiental – PN7) a 100% (para a paisagem referente a um fragmento de área natural – PN8).

Os principais componentes ecológicos enfatizados para a paisagem referente ao rio Mogi Guaçu (PN1) foram *fonte de vida, local preservado, paisagem natural, natureza preservada*. Foram ainda atribuídos, porém com menor frequência, os valores psicológico (enfatizados pelos sentimentos e sensações de *tranquilidade, paz, lembranças da infância*) e estético (destacados pelos termos *bonito, atrativo*).

Os termos *área preservada, fonte de vida, berçário de peixes* foram atribuídos à paisagem referente à lagoa marginal (PN2) enfatizando o valor ecológico em termos de preferência dos docentes. Os valores psicológico (destacado pelos termos *paz, sereno, bem estar*) e estético (*beleza*) também foram atribuídos, porém com menor frequência em relação à preferência.

Para a paisagem referente à vegetação de cerrado (PN3), os termos *conservação*, *preservação*, *árvores nativas*, *ambiente natural* e *diversidade* foram destacados como componentes ecológicos para justificar a preferência. Os termos *tranquilidade* e *segurança* também foram destacados, porém com menor frequência, enfatizando o valor psicológico em relação à preferência.

Os docentes também atribuíram valor ecológico para a paisagem referente à vegetação de cerradão (PN4) destacando os termos *preservação*, *área preservada*, *preservação do cerrado*, *área natural*, *natureza*. Os valores psicológico (destacado pelos termos *tranquilidade*, *lembrança da infância* e *inesquecível*) e estético (*lindo*) também foram atribuídos à paisagem, com menor frequência.

Para a paisagem referente à represa do Beija Flor (PN5) predominou o componente ecológico com destaque para os termos *preservação*, *vida* e *natureza preservada*. Também foram atribuídos, com menor frequência, os valores psicológico (enfatizados pelos sentimentos de *tranquilidade*, *paz*, *calma*), estético (*paisagem bela*, *lago bonito*) e cultural manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais tais como a *pesca*.

A paisagem referente às atividades de Educação Ambiental em Educação Ambiental (trilha) nos limites da EEJ (PN7) também apresentou o componente ecológico como determinante em relação à preferência dos docentes, com destaque para o termo *caminhada ecológica* no sentido da *sensibilização* e *conscientização*. Também foram atribuídos, em menor frequência, os valores psicológico (*lembrança da infância*, *passado*), estético (*beleza*, *bonito*) e cultural manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais tais como *passeio* e *lazer*.

E para paisagem referente a um fragmento de área natural (PN8) somente o componente ecológico foi enfatizado, determinado pela atribuição de termos como *área a ser preservada* e *natureza resistente*.

O determinante cultural, manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais, de divertimento e lazer relacionados à *pesca* foram atribuídos à paisagem referente à pesca recreacional no sistema de lagoas marginais do Rio Mogi Guaçu nos limites da EEJ (PN6) em termos de preferência dos docentes. O valor estético também foi manifestado, porém com menor frequência, destacado pelo termo *local bonito*.

Para os docentes de Rincão (Tabela 24), o valor ecológico também prevaleceu entre a maioria das imagens referentes às paisagens naturais (PN2, PN3, PN4, PN5, PN7 e PN8) variando de 50% (para a paisagem referente à represa do Beija Flor – PN5) a 100% (para a paisagem referente a um fragmento de área natural – PN8).

Os principais componentes ecológicos enfatizados para a paisagem referente à lagoa marginal (PN2) foram *preservação, área preservada, fonte de vida, natureza, berçário de peixes*. Foram ainda atribuídos, porém com menor frequência, os valores psicológico (enfatizados pelos sentimentos e sensações de *tranquilidade*) e estético (destacados pelos termos *belo, bonito, beleza*).

Os termos *mata nativa, área preservada, natureza* foram atribuídos à paisagem referente à vegetação de cerrado (PN3) enfatizando o valor ecológico em termos de preferência dos docentes. O valor psicológico (destacado pelos termos *bem-estar, tranquilidade*) também foram atribuídos, porém com menor frequência em termos de preferência.

Para a paisagem referente à vegetação de cerradão (PN4), os termos *preservação, área preservada*, foram destacados como componentes ecológicos para justificar a preferência. O termo *bonito* também foram destacados, porém com menor frequência, enfatizando o valor estético em relação à preferência.

Os docentes também atribuíram valor ecológico para a paisagem referente à represa do Beija Flor (PN5) destacando os termos *fonte de vida, natureza, preservação, importância da mata ciliar*. Os valores psicológico (destacado pelos termos *gosto pela paisagem, tranquilidade*), estético (*paisagem bela, lago bonito*) e cultural, manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais tais como a *pesca* também foram atribuídos à paisagem, com menor frequência.

Para a paisagem referente às atividades de Educação Ambiental em Educação Ambiental (trilha) nos limites da EEJ (PN7) somente o componente ecológico foi enfatizado com destaque para os termos *interação ser humano – natureza, natureza pura, muitas árvores*.

E para paisagem referente a um fragmento de área natural (PN8) também somente o componente ecológico foi enfatizado, determinado pela atribuição de termos como *área preservada, natureza*.

O valor psicológico prevaleceu nas respostas dos docentes para a paisagem referente ao rio Mogi Guaçu (PN1), salientadas pelos sentimentos de *gosto, higiene mental, tranquilidade, paz*. Os componentes ecológico (destacado pelos termos *fonte de vida, local preservado*) e estético (*belo*) também foram utilizados, porém com menor frequência, para justificar a preferência dos docentes.

O determinante cultural, manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais e lazer relacionados à *pesca* foram atribuídos à paisagem referente à pesca recreacional no sistema de lagoas marginais do Rio Mogi Guaçu nos limites da EEJ (PN6) em termos

de preferência dos docentes. O valor psicológico também foi manifestado, porém com menor frequência, destacado pelo termo *lembrança da infância*.

Para os docentes de Santa Rita do Passa Quatro (Tabela 25), o valor ecológico também prevaleceu entre a maioria das imagens referentes às paisagens naturais (PN1, PN2, PN3, PN4, PN7 e PN8) variando de 56% (para a paisagem referente às atividades de Educação Ambiental (trilha) nos limites da EEJ – PN7) a 100% (para a paisagem referente a um fragmento de área natural – PN8).

Os principais componentes ecológicos enfatizados para a paisagem referente ao rio Mogi Guaçu (PN1) foram *fonte de vida, local preservado, natureza, paisagem natural, natureza preservada*. Foram ainda atribuídos, porém com menor frequência, os valores psicológico (enfatizados pelos sentimentos e sensações de *gosto, calmo, sereno, tranquilidade, paz, lembrança da infância*), estético (destacados pelos termos *belo*) e cultural manifestado pela possibilidade de atividades voltadas ao lazer e recreação (*pesca*).

Os termos *preservação, área preservada, fonte de vida, natureza, berçário de peixes, ecossistema importante* foram atribuídos à paisagem referente à lagoa marginal (PN2) enfatizando o valor ecológico em termos de preferência dos docentes. Os valores psicológico (destacado pelos sentimentos de *calma, serenidade, gosto de apreciar*) e estético (*bonito, beleza*) também foram atribuídos, porém com menor frequência em termos de preferência.

Para a paisagem referente à vegetação de cerrado (PN3), os termos *conservação, preservação, mata nativa, vegetação natural* foram destacados como componentes ecológicos para justificar a preferência. Os termos *bem-estar, gosto* também foram destacados, porém com menor frequência, enfatizando o valor psicológico bem como o termo *bonito*, enfatizando o valor estético em relação à preferência.

Os docentes também atribuíram valor ecológico para a paisagem referente à vegetação de cerradão (PN4) destacando os termos *preservação, área preservada, preservação do cerrado, área natural*. Os valores psicológico (destacado pelos termos *paz, calmo, tranquilo*) e estético (*bonito, beleza*) também foram atribuídos à paisagem, com menor frequência.

A paisagem referente às atividades de Educação Ambiental (trilha) nos limites da EEJ (PN7) também apresentou o componente ecológico como determinante em relação à preferência dos docentes, com destaque para o termo *caminhada ecológica* no sentido da *sensibilização e conscientização*. Também foram atribuídos, em menor frequência, o valor

cultural manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais tais como *passeio* e *lazer*.

E para paisagem referente a um fragmento de área natural (PN8) também somente o componente ecológico foi enfatizado, determinado pela atribuição de termos como *área a ser preservada*, *natureza*.

O valor psicológico prevaleceu nas respostas dos docentes para a paisagem referente à represa do Beija Flor (PN5), salientadas pelos sentimentos de *gosto da paisagem*, *tranqüilidade*, *paz espiritual*, *calma*. Os componentes ecológico (destacado pelos termos *importância da mata ciliar*, *preservação*, *vida*, *natureza preservada*), estético (*paisagem bela*, *lago bonito*) e cultural manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais (nadar) também foram utilizados, porém com menor freqüência, para justificar a preferência dos docentes.

O determinante cultural, manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais e lazer relacionados à *pesca* foram atribuídos à paisagem referente à pesca recreacional no sistema de lagoas marginais do Rio Mogi Guaçu nos limites da EEJ (PN6) em termos de preferência dos docentes.

E para os docentes de São Simão (Tabela 26), o valor ecológico também prevaleceu entre a maioria das imagens referentes às paisagens naturais (PN1, PN3, PN4, PN5 e PN8) variando de 38,46% (para a paisagem referente à represa do Beija Flor – PN5) a 83,33% (para a paisagem referente à vegetação de cerradão – PN4).

Os principais componentes ecológicos enfatizados para a paisagem referente ao rio Mogi Guaçu (PN1) foram *área preservada*, *paisagem natural*, *natureza preservada*. Foram ainda atribuídos, porém com menor freqüência, os valores psicológico (enfatizados pelos sentimentos e sensações de *paz*, *tranqüilidade*, *gosto*, *admiração*) e cultural manifestado pela possibilidade de atividades voltadas ao lazer e recreação (*pesca*).

Para a paisagem referente à vegetação de cerrado (PN3), os termos *preservação do cerrado*, *vegetação predominante na região*, *natureza* foram destacados como componentes ecológicos para justificar a preferência. O termo *gosto do cerrado* também foi destacado, porém com menor freqüência, enfatizando o valor psicológico bem como os termos *exuberante*, *belo*, *exótico*, enfatizando o valor estético em relação à preferência.

Os docentes atribuíram valor ecológico para a paisagem referente à vegetação de cerradão (PN4) destacando os termos *preservação do cerradão*, *área preservada*. O valor estético (*belo*, *bonito*) também foi atribuído à paisagem, com menor freqüência.

Para a paisagem referente à represa do Beija Flor (PN5) predominou tanto o componente ecológico com destaque para os termos *preservação*, *biodiversidade*, *vida*,

conservação, quanto o valor psicológico enfatizado pelos sentimentos de *paz, silêncio, tranqüilidade*, em termos de frequência de respostas. Também foi atribuído, com menor frequência, o valor estético (*beleza, bonito*).

Os termos *área a ser preservada, preservação do cerrado, paisagem natural no meio de plantações, equilíbrio ambiental* foram atribuídos à paisagem referente um fragmento de cerrado (PN8) enfatizando o valor ecológico em termos de preferência dos docentes. Os valores psicológico (destacado pelos termos *me agrada mais, mais tranqüilo*) e estético (*mais bonito, lindo*) também foram atribuídos, porém com menor frequência em termos de preferência.

Tanto o valor psicológico (salientadas pelos sentimentos de *paz, tranqüilidade, silêncio*) quanto o estético (*beleza, bonito*) prevaleceu nas respostas dos docentes para a paisagem referente à lagoa marginal (PN2). Os componentes ecológico (destacado pelo termo *vida*), estético (*beleza, bonito*) e cultural manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais (*passeio*) também foram utilizados, porém com menor frequência, para justificar a preferência dos docentes.

O mesmo aconteceu em relação à paisagem referente às atividades de Educação Ambiental (trilha) nos limites da EEJ (PN7), sendo *tranqüilidade, paz, gosto de caminhar entre árvores, relaxante* os termos utilizados para justificar o valor psicológico da preferência. Também foram atribuídos os valores ecológico (*conscientização para preservação, sensibilização para conservação*), estético (*beleza*) e cultural manifestado pela possibilidade de atividades de *recreação e passeio*.

O determinante cultural, manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais e lazer relacionados à *pesca* foram atribuídos à paisagem referente à pesca recreacional no sistema de lagoas marginais do Rio Mogi Guaçu nos limites da EEJ (PN6) em termos de preferência dos docentes.

Os possíveis significados e valores individuais dos determinantes percebidos na paisagem emergem em decorrência da natureza da relação entre o conhecimento social ou cultural do indivíduo e da sua experiência pessoal (PROSHANSKY *et al.*, 1978). No presente estudo, a preferência por uma determinada paisagem, por meio da análise dos componentes visuais, não foi vinculada apenas ao seu valor estético, mas a um conjunto de valores ligados aos componentes ecológicos, culturais e psicológicos dos indivíduos amostrados. Estes resultados corroboram com estudos relacionados à percepção e avaliação de paisagens, como o trabalho desenvolvido por LOWENTAL (1978 *apud* BLEY, 1996), um dos pioneiros nessa área, que considera que “*a preferência estética é apenas uma das muitas fontes de vínculo afetivo com a paisagem*”. Considera que para

algumas pessoas essa preferência é de ordem estética, enquanto, para outras, econômica ou ecológica, ou, ainda, dependente do estado de espírito ou perspectiva do observador. Algumas experiências brasileiras relacionadas à percepção ambiental reforçam esta afirmação. Em um estudo sobre valorização da paisagem da Serra do Mar do Estado de São Paulo, desenvolvida com moradores e pesquisadores da área, MACHADO (1996) demonstrou que a paisagem é diferentemente percebida em função do grau de afetividade que cada indivíduo mantém com o local. Os moradores atribuem valores à paisagem baseados na vivência contínua e intensa com a área (Serra do Mar como um lugar, objeto de sentimento), enquanto que os pesquisadores percebem a área com base em filtros científicos e conceituais, expressando uma paisagem nitidamente não vivenciada (Serra do Mar como um espaço, objeto de pensamento). Neste caso, a percepção da paisagem pelos moradores não se limitou aos valores estéticos destacados a ela, mas também ao envolvimento de valores afetivos (psicológicos), ecológicos, sociais e econômicos próprios. Em um outro estudo sobre a valorização da paisagem da cidade histórica de Morretes no Estado do Paraná, BLEY (1996) demonstrou que além da beleza cênica do local, outros valores foram atribuídos à paisagem como o cultural (histórico e recreativo), como também o econômico (turístico) pelos moradores do município.

5- CONCLUSÃO

Em função da inexperiência dos professores em relação aos temas ambientais (61% deles com formação na área de Ciências Humanas), um Programa de Educação Ambiental que vise a formação docente e a produção de novas propostas curriculares poderia sanar a formação deficitária dos professores, além de estimular a participação dos docentes a fim de subsidiar as discussões sobre o planejamento de programas de educação ambiental em unidades de conservação e a incorporação da temática ambiental nos currículos escolares de maneira mais coerente e de acordo com as peculiaridades de cada região (TABANEZ, 2000).

A hegemonia do livro didático ainda impera no ambiente escolar como fonte principal de informação para o desenvolvimento de atividades em EA. Eles são amplamente utilizados em países subdesenvolvidos, onde existe uma deficiência na formação de professores e ausência de bons materiais pedagógicos (SATO, 1994).

A maioria dos docentes (75% das citações) concebe o **ambiente** como natureza “pura”, restrito aos componentes bióticos e abióticos, em que o ser humano é apenas um mero observador, dissociado do ambiente. Além disso, a percepção do conceito de Educação Ambiental se aproxima da vertente **ecológico-preservacionista** (68% das citações), visão reducionista em que o processo educacional se restringe à transmissão de conhecimentos específicos e naturais, centrados apenas na preservação e conservação da natureza. Poucas estratégias são consideradas na perspectiva de ações relacionadas ao manejo e gestão ambiental ou ainda à resolução de problemas ambientais. Entretanto, não deixa de ser considerada a questão da sustentabilidade ecológica para assegurar a sobrevivência do **ser humano no ambiente**.

Os resultados referentes à investigação da percepção de impactos ambientais possibilitam a exploração de mecanismos de transferência das informações provenientes das respostas dos entrevistados para o processo educativo na escola fundamental, para que sejam utilizadas no processo formativo na compreensão da relação entre a problemática ambiental e as atividades produtoras no contexto regional. À médio prazo será possível a incorporação deste conhecimento nos processos curriculares ou na construção de caminhos pedagógicos alternativos na escola, com os propósitos da Educação Ambiental ou da educação para a sustentabilidade ecológica.

Em relação à análise das preferências paisagísticas, observou-se que, apesar da maior preferência dos docentes terem sido manifestadas ao ambiente natural representado pela EEJ, em relação às paisagens rurais e urbanas, além das justificativas

ecológicas em relação ao mesmo, ainda assim, se faz necessário o reconhecimento da importância desta UC no contexto local e regional.

Com base no levantamento das tendências das concepções, das percepções de impacto e na análise da preferência paisagística dos grupos estudados foi possível identificar a necessidade de se trabalhar intensamente com os docentes na perspectiva de se resgatar uma renovação dos laços afetivos com o ambiente natural, tornando-os parte dele e sensibilizando-os para o efetivo pertencimento. Foi ainda possível a identificação de prováveis indicadores a serem trabalhados em um Programa de Educação Ambiental na EEJ, não apenas como aquisição de conhecimento sobre o componente biofísico, mas como uma ferramenta estratégica imprescindível para o envolvimento e sensibilização das populações a fim de assegurar as propostas dirigidas à manutenção e conservação desta UC.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELLÓ, R. **Valoración de aspectos visuales de paisaje.** 1984. 211p. Tese de Doutorado, Universidad Autonoma de Madrid, Facultad de Ciências, MOPT, Madrid.
- ACHARD, F.; EVA, H.D.; STIBIG, H.J.; MAYAUX. P.; GALLEGU, J.; RICHARDS, T., MALINGREAU, J.P, 2002, Determination of deforestation rates of the world's humid tropical forests. **Science**, 297: 999-1002.
- AMIR, S.; GIDAZOLIN, E. Expert based method for the evaluation of visual absorption capacity of the landscape. **Journal of Environmental Management**, v. 30, p. 151-163, 1990.
- ANTUNES, E.M.; et al. Programa de educação e difusão ambiental para a área de entorno do Parque Estadual da Serra de Ricardo Franco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2., 2001, **Anais...** p.332-348.
- APEOESP. Disponível em <<http://www.apeoesp.org.br>>. Acesso em 13/05/2005.
- ARTHUR, L. M. ; DANIEL, T. C.; BOSTER, R. S. Scenic assessment: an overview. **Landscape Planning**, v.4, p.109-129, 1977.
- BACHELARD, G. **La formation de l' esprit scientifique.** Paris: Vrin, 1938.
- BENAYAS, J. **Estudio para la valoración de la cartografía de paisaje de Bizkaia y Gipuzkoa.** Dpto. Interuniversitario de Ecología de Madrid, Gobierno Vasco; Dpto. De Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente, 1990.
- BENAYAS, J. **Paisaje y educación ambiental:** evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno. 1992. 243 p. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidad Autonoma de Madrid, MOPT, Madrid.
- BERNALDEZ, F.G. **Invitación a la ecología humana:** la adaptación afectiva al entorno. Madrid: Ed. Tecnos,. 1985. 174p.
- BERNALDEZ, F.G.; ABELLO, R.P.; GALLARDO, D. Environmental challenge and environmental preferences: age and Sex effects. **Journal of Environmental Management**, v.28, p. 53-70,1989.
- BERNARDES, M.T.; MARTINS, M.C.C. **Orientações e Estratégias para a formulação e implantação de projetos de educação ambiental para as comunidades vizinhas às Unidades de Conservação.** Min. da Agricultura, Brasília, DF: 1998.
- BLEY, L. Morretes: um estudo da paisagem valorizada. In: RIO, V.D.; OLIVEIRA, L. (Orgs.). **Percepção Ambiental:** a experiência brasileira. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: EDUFScar, 1996. p.121-138.

BOUSQUET, B. Elements de base pour une politique de conservation de espaces naturels dans cadre dês projets de developpement. In: MALDAGUE, M.; MATUKA, K.; ROLAND, A. (Eds), **Environnement et gestion des ressources naturelles dans la zone africaine de l'ocean Indien: Comores, Madagascar, Réunion (France), Seychelles**. Séminaire International Sur la Gestion de l'enviromen Tomasina, 1989, Madagascar, Paris, Unesco, p. 305-328.

BRASIL. **Diário do Congresso Nacional**. Brasília, 8 fevereiro 1994, Seção II. 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Programa Nacional de Informática na Educação. **Diretrizes do ProInfo**. 1997. Disponível em <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em 20/1/2006

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais (5° a 8° séries)**. Brasília, MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Lei nº 9985, de 18/07/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, 2000, Brasília, DF. Disponível em < [http://: www.mma.gov.br/snuc](http://www.mma.gov.br/snuc). Acessado em 20/05/2006.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental?** Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1994.

CARNEIRO, S. M. C. **A dimensão ambiental da educação escolar de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental na rede pública da cidade de Paranaguá**. Curitiba, 1999. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná.

CARVALHO, L.M. et al. Enfoque pedagógico: conceitos, valores e participação política. In: TRAJBER, R.; MANZOCHI, L.H. **Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos**. São Paulo: Ed. Gaia, 1996. p.77-119.

CASCINO, F. **Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores**. 2 ed. São Paulo: SENAC, 2000.

CERVANTES, A.L.A. et al. Diretrizes para o programa de uso público do Instituto Florestal do Estado de São Paulo – SMA. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo, **Anais...** v.4, p.1076-1080.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. São Paulo, Ática, 2002.

CHOKOR, B. A.; MENE, S. A. An assessment of preference for landscape in the developing world: case study of Warri, Nigeria, and environs. **Journal of Environmental Management**, v. 34, p.237-256, 1992.

CONAMA. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86>>. Acesso em 20/03/2006.

CONSEMA. **Áreas naturais do Estado de São Paulo**. São Paulo. 1985.

DANIEL, T. C. Measuring the quality of the natural environment. **American Psychologist**, 1990. 45 (5): 633-637.

DANIEL, T. C.; VINING, J. Methodological issues in the assessment of landscape quality. In: **Behaviour and the Natural Environmental**, Plenum Press, 1983. p.39-83.

DE GROOT, R. S. **Functions of nature**. Amsterdam: Wolters-Noordhoff, 1992. 315 p.

DE LUCIO, J.V. **Interpretación del medio y educación ambiental**. Análisis automático de actitudes ambientales. 1989. 231p. Tese de Doutorado, Universidad Autonoma de Madrid, Facultad de Ciências, MOPT, Madrid.

DIAS, G. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1991

DIAS, G. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental: Manual do professor**. São Paulo: Gaia, 1994.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 6. ed. São Paulo: Ed. Gaia, 2000.

DIAZ PINEDA, et al. Terrestrial ecosystems adjacent to large reservoirs: ecological survey and impact diagnosis. In: Congresso del Centro de Estudios Hidrograficos, 10., 1973, Madrid. **Anais...** International Commission on large Dams, 1973.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1998.

DIETZ, L.A.; NAGAGATA, E.Y. Golden Lion Tamarin Conservation Promam: A community educational effort for forest conservation in Rio de Janeiro state, Brazil. In: JACKOBSON, S.K. (Ed.) **Conserving wildlife: international education and communication approaches**. 1995. New York: Columbia University Press, Methods and Studies in Conservation Biology Series, p.64-86.

DIETZ, L.A.; NAGAGATA, E.Y. Programa de conservação do mico-leão dourado: atividades de educação comunitária para a conservação da mata atlântica no estado do Rio de Janeiro. In: PÁDUA, S.M.; TABANEZ, M.F. (Orgs). **Educação Ambiental- caminhos trilhados no Brasil**. 1997, IPE, Brasília, DF.

DOBSON, A.P.; BRADSHAW, A.D., BAKER, A.J.M., 1997, Hopes for the future: Restoration Ecology and Conservation Biology. **Science**, 277: 515-522.

DORST, J. **Antes que a natureza morra**. São Paulo: Melhoramentos, 1973.

- DUNN, M.C. Landscape with photographs: testing the preference approach to landscape evaluation. **Journal of Environmental Management**, v.4, p. 15-16,1976.
- DURAND, G. **Les structures anthropologiques de l' imaginaire**. Paris: Bordas, 1979.
- ESTREMER, P. La necesidad de una didactica del paisaje en geografia: los objetivos sobre valores y actitudes. In: CONGRESSO DE CIENCIA DEL PAISAJE, 1., 1990, Barcelona. **Anais...**, 1990. p.57-65.
- FIORI, A. **Ambiente e educação: abordagens metodológicas da percepção ambiental voltadas a uma unidade de conservação**. 2002. 96 p. Dissertação de Mestrado. PPG-ERN, UFSCar, São Carlos.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS; INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados ao domínio da Mata Atlântica no período de 1990-1995**. SOS Mata Atlântica; INPE ; ISA, 1998. 49 p.
- GALLARDO, D.; ABELLO, R.P.; BERNALDEZ, F.G. Children landscape preferences: from aversion to attraction. **Journal of Environmental Psychology**, v.7, p. 169-176, 1987.
- GALLARDO, D. **Las raíces biológicas de la estética del paisaje**. 1990. 216p. Tese de Doutorado, Universidad Autonoma de Madrid, Facultad de Ciências, MOPT, Madrid.
- GROSSI, E. Educação Ambiental e construtivismo pós-piagetiano. **Ciência & Ambiente**. jan./jun. , p. 103-8, 1994.
- GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental**. A conexão necessária. São Paulo: Papirus, 1996.
- GUATTARI, F. **As três ecologias**. 4. ed. Campinas,SP: Papirus, 1994.
- GUERRA, A. F. S.; TAGLIEBER, J. E. Uma reflexão sobre a dimensão ambiental na educação e as representações docentes. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA DA REGIÃO SUL, 3., 2000, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2000. 15p. 1 CD-ROM.
- HUTCHISON, D. **Educação ecológica: idéias sobre consciência ambiental**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- IBGE. **Malha Municipal Digital do Brasil: situação 2003, Censo Agropecuário**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em 15/03/2006.
- IUCN/UNEP/WWF. **Estratégia mundial para a conservação**. São Paulo: CESP, 1984.
- JACOBSON, S. A systems model for condervation education in parks: examples from Malasya and Brazil. **Conserving Wildlife: international education and communication approaches**. 1995. New York: Columbia University Press, Methods and Studies in Conservation Biology Series, p.3-15.

- JESUS, T.P. **Caracterização perceptiva da Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio, SP) por diferentes grupos sócio-culturais de interação.** 1993. 337 p. Tese de Doutorado, PPG-ERN, UFSCar, São Carlos.
- JONES, M.; DAUGSTAD, K. Usages of the cultural landscape concept in norwegian and nordic landscape administration. **Landscape Research**, v.22, p.267-282,1997.
- KAPLAN, R.; KAPLAN, S.; BROWN, T. Environmental preference: a comparison of four domains of predictors. **Environment and Behaviour**, v.21, p.509-530,1989.
- KISH, L. Diseño estadístico para la investigacion. Colección: **Monografias**. Nº 146. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, 1995.
- LAMB, R.J.; PURCELL, A.T. Perception of naturalness in landscape and its relationship to vegetation structure. **Landscape and Urban Planning**, v.21, p.509-530, 1990.
- LINTON, D.L. The assessments of scenery as a natural resource. **Scottish Geographical Magazine**, v.84, p. 219-238,1968.
- LOPEZ, S.C. **Lo universal y lo cultural em la estética del paisaje.** Experimento transcultural de percepción del paisaje, 1994. 192p. Tese de Doutorado, Universidad Autonoma de Madrid, Facultad de Ciências, MOPT, Madrid.
- MACHADO, L.M.C.P. Paisagem valorizada: a Serra do Mar como espaço e como lugar. In: RIO, V.D.; OLIVEIRA, L. (Orgs.). **Percepção Ambiental: a experiência brasileira.** São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: EDUFSCar, 1996. p.97-119.
- MACIA, A. **Factores de personalidad y preferència em la elección de paisajes.** 1979. 233p. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidad Autonoma de Madrid, Facultad de Filosofia y Letras. MOPT, Madrid.
- MAROTI, P. S. **Percepção e Educação ambiental Voltadas a uma Unidade Natural de Conservação (Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP).** 1997. 117 p. Dissertação de Mestrado. PPG-ERN, UFSCar, São Carlos.
- MAROTI, P.S., **Educação e Interpretação Ambiental junto à comunidade do entorno de uma Unidade de Conservação.** 2002. 178p. Tese de Doutorado. PPG-ERN, UFSCar, São Carlos.
- MARTINEZ, A.; et al. La percepcion del agua en el paisaje. **Arbor**, p. 518-519, 1989.
- MEC/INEP/SEEC. Censo escolar 1997. Disponível em <<http://www.mec/inep/seec.gov.br>>. Acesso em 10/12/2005.
- MEDINA, N. M. Elementos para a introdução da dimensão ambiental na educação escolar – 1º Grau. In: **Amazônia: uma proposta interdisciplinar de Educação Ambiental.** Brasília, IBAMA, 1994.

- MEDINA, N. M. **Relações históricas entre sociedade, meio ambiente e educação**. Brasília: s.ed., 1997.
- MEDINA, N. M. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- MILANO, M.S. **Curso de manejo de áreas silvestres**. Curitiba: FUPEF, 1989. 102 p.
- MILANO, M.S. Mitos no manejo de unidades de conservação no Brasil, ou a verdadeira ameaça. In: I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. **Anais...** Curitiba: IAP/UNILIVRE: rede Pró Unidades de Conservação, 2000, v.I, p.11-25.
- MORENO, S.R. **La valoración del paisaje por público y expertos**. Aplicaciones a la participación ciudadana em la gestión ambiental. 1998. 251p. Tese de doutorado. Universidad Autonoma de Madrid, Dpto de Ecologia. MOPT, Madrid.
- MORONI, A. & RAVERA, O. **Trends and perspectives in the contribution of science to environmental education: ecology in practice**. Paris: UNESCO, 1984.
- MOSCOVICI, S. **A representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- MUGICA, M. **Modelos de demanda paisajística y uso recreativo de los espacios naturales**. 1993. 224p. Tese de Doutorado, Universidad Autonoma de Madrid, Facultad de Ciências, MOPT, Madrid.
- OBARA, A.T.; SANTOS, J.E.; SCHUNK-SILVA, E. Avaliação da preferência por paisagens natural, rural e urbana. Caso de estudo: cidade de Luiz Antônio (SP) e entorno. In: SANTOS, J.E.; PIRES, J.S.R. (Orgs.). **Estudos integrados em ecossistemas, Estação Ecológica de Jataí**. São Carlos: Ed. Rima, 2000. p.133-148.
- ORMAETXEA, O. **La valoración de la calidad del paisaje Vasco-Atlántico por la población**. Métodos para su consideración objetiva. 1994. 198p. Tese de Doutorado, Universidad Autonoma de Madrid, Facultad de Ciências, MOPT, Madrid.
- ORNSTEIN, R.; CARSTENSEN, L. **Psychology: the study of human experience**. Flórida: Harcourt Brace Jonanovich, 1991.
- PÁDUA, S.M. Planning education to care for the earth. Part.2 **Environmental Programmes for Natural Áreas**. A Brazilian case study. IUCN. The World Conservation Union, 1995. p.51-56.
- PERDOMO, B. **Interacción entre el Parque Nacional El Ávila y la ciudad de Caracas (Venezuela)**. Uso público y potencial, preferência paisajística y valoración de las actividades de ocio. 1997. 225p. Tese de Doutorado, Universidad Autonoma de Madrid, Facultad de Ciências, MOPT, Madrid.

- PIRES, J. S. R. **Análise ambiental voltada ao planejamento e gerenciamento do ambiente rural**: abordagem metodológica aplicada ao município de Luiz Antônio, SP. 1995. 192 p. Tese de Doutorado. PPG-ERN, UFSCar, São Carlos.
- PIRES, J.S.R.; SANTOS, J.E., PIRES, A.M.Z.C.R. Análise de riscos ambientais no entorno de uma Unidade de Conservação (Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP). In SANTOS, J.E.; PIRES, J.S.R. (Orgs.). **Estudos integrados em ecossistemas, Estação Ecológica de Jataí**. São Carlos: Ed. Rima, 2000a. p. 73-94.
- PIRES, A.M.Z.C.R.; SANTOS, J.E., PIRES, J.S.R. Caracterização e diagnóstico ambiental de uma unidade da paisagem. Estudo de Caso: Estação Ecológica de Jataí e Estação Experimental de Luiz Antônio. In SANTOS, J.E.; PIRES, J.S.R. (Orgs.). **Estudos integrados em ecossistemas, Estação Ecológica de Jataí**. São Carlos: Ed. Rima, 2000b. p. 01-26.
- PITTEVIL, S.G. **Valoración ambiental de pobladores y visitantes para la gestión sostenible de áreas protegidas**. El caso de Morrocóy-Cuare, Venezuela. 1997. 247p. Tese de Doutorado, Universidad Autonoma de Madrid, Facultad de Ciências, MOPT, Madrid.
- PROSHANSKY, H.M.; ITTERSON, W.H.; RIVLIN, L.G. **Psicologia ambiental**: el hombre y su entorno físico. Trillas, México. 1978.
- PURCELL, A.T.; et al. Preference of preferences for landscape?. **Journal of Environmental Psychology**, v.14, p.195-209,1994.
- RAMINELLI, Ronald. A natureza na colonização do Brasil. In: REIGOTA, M.(org.) **Verde cotidiano**: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 45-66.
- REDE AMBIENTE. (2000) Disponível em <[http:// www.redeambiente.or.br/](http://www.redeambiente.or.br/)> Acesso em 06 junho 2006.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo : Brasiliense, 1991. 63 p.
- REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995. (Col. Questões de nossa época, n.41).
- REIGOTA, M. Educação Ambiental: fragmentos de sua história no Brasil. In: NOAL, F.; REIGOTA, M. **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 1998. p. 229-258.
- RUIZ, J.P. Estudio de preferências paisajísticas de la población em el País Vasco. In: **Cartografia del paisaje de la Comunidad Autónoma del País Vasco**. Departamento de Urbanismo, Vivienda y Médio Ambiente, 1985.
- RUIZ, J.P.; et al. Comparaciones interculturales de preferencias paisajísticas. In: CONGRESO DE CIENCIA DEL PAISAJE, 1., 1990, Barcelona. **Anais...**Barcelona, 1990.

- SANCHO, R. F. Actitudes ante el paisaje. Sevilla: **Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla**, 1974.
- SANTOS, J. E., et al. Funções ambientais e valores dos Ecossistemas naturais - estudo de caso: Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio,SP). In: Seminário Regional de Ecologia, 8., 1996, São Carlos. **Anais...** p.541-569.
- SANTOS, J. E.; et al. Environmental education praxis toward a natural conservation area. **Revista Brasileira de Biologia**, v.60, n.3, p.361-372, 2000.
- SANTOS, J.E.; SATO, M. Universidade e ambientalismo: encontros não são despedidas. In: SANTOS, J.E.; SATO, M. (Orgs.).**A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: Ed. Rima, 2001, p.31-49.
- SANTOS, J. E.; et al. The value of the Ecological Station of Jataí's ecosystem services and natural capital. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 61, n.2, p. 171 – 190, 2001.
- SANTOS, J. E. NOGUEIRA, F.; PIRES, J.S.R. *et al.*, 2001, The value of the Ecological Station of Jataí's ecosystem services and natural capital. *Rev. Brasil. Biol.*, 61(2): 171 – 190.
- SANTOS, J. E. ; FIORI, A. . Perception of environmental impacts in relation to land use. *International Journal Of Environment And Sustainable Development*, Suíça, v. 4, n. 2, p. 166-180, 2005.
- SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta curricular para o ensino de ciências e programas de saúde: 1º grau**. São Paulo: SE/CENP, 1992.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. **Proposta para discussão do Sistema Estadual de Unidades de Conservação**. São Paulo: SMA, 1998. 266 p. (Série PROBIO/SP – Documentos Ambientais).
- SARAIVA, M.G.M. **O rio como paisagem**. Gestão de corredores fluviais no quadro do ordenamento do território. 1995. Tese de Doutorado, Universidad Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.
- SATO, M. Como o ambiente é escrito. In: *Perspectiva do Ensino de Biologia*, 5., 1994, São Paulo, **Anais...**1994.
- SATO, M. **Educação Ambiental**. 3. ed. São Carlos: PPG-ERN/UFSCar, 1995.
- SATO, M. **Educação para o Ambiente Amazônico**. 1997. 239p. Tese de Doutorado. PPG-ERN, UFSCar, São Carlos.
- SATO, M. Apaixonadamente pesquisadora em educação ambiental. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2001, Rio Claro: UNESP, USP e UFSCar. **Anais...**2001.

- SAUVÉ, L. et al. **La educación ambiental**: una relación constructiva entre la escuela y la comunidad. Montreal :EDAMAZ e UQÀM, 2000,167p.
- SCHROEDER, H.W. Preferences and meaning of arboretum landscapes. **Journal of Environmental Psychology**, 1984, 11(3): 231-248.
- SEADE. Disponível em <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em 10/01/2002.
- SEADE. Disponível em <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em 23/03/2004.
- SEADE. Disponível em <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em 12/05/2005.
- SHAFER, E.L.; HAMILTON, J.F.; SCHMIDT, E.A. Natural landscape preferences: a predictive model. **Journal of Leisure Research**, v.1, p. 1-19,1969.
- SHUTTLEWORTH, S. The use of photographs as an environmental presentation medium in landscape studies. **Journal of Environmental Management**, v.11, p. 61-76,1980.
- SINGER, P. **Ética prática**. São Paulo: Martins Fontes,1994.
- STRUMSE, E. Environmental attributes and the prediction of visual preferences for agrarian landscapes in western Norway. **Journal of Environmental Psychology**, v.14, p.293-303,1994.
- SULLIVAN, W.C. Perceptions of the rural fringe. citizen preferences for natural and developed settings. **Landscape and Urban Planning**, v.29, p.85-101,1994.
- TABANEZ, M.F. et al. Avaliação de trilhas interpretativas para educação ambiental. In: PÁDUA, S.M; TABANEZ, M.F. **Educação Ambiental – caminhos trilhados no Brasil**, 1997, IPE, Brasília, DF.
- TABANEZ, M.F. **Significado para professores de um programa de educação ambiental em unidades de conservação**. 2000. 313p. Dissertação de Mestrado. PPG-E, UFSCar,. São Carlos.
- TOLEDO FILHO,D. V. **Composição Florística e Estrutura Fitossociológica da Vegetação de Cerrado do Município de Luis Antônio, SP**. 1984. 173 p. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Unicamp, Campinas.
- TOPPA, R.H. **Estrutura e diversidade florística das diferentes fisionomias de Cerrado e suas correlações com o solo na Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP**. Tese de Doutorado, Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, UFSCar, São Carlos, 127p. 2004.
- TUAN, Y.F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. New Jersey:Ed. DIFEL, 1980, 288p.
- ULRICH, R.S. Visual landscapes and psychological well-being. **Landscape Research**, v.4, p. 17-23,1979.

- ULRICH, R.S. Natural versus urban scenes: some psychophysiological effects. **Environment & Behavior**, v.13, n.5, p. 523-556,1981.
- ULRICH, R.S.; ADDOMS, D.L. Psychological and recreational benefits of a residential park. **Journal Leisure Research**, v.13, p.43-65,1981.
- ULRICH, R.S. Human responses to vegetation and landscapes. **Landscapes and Urban Planning**, v.13, p.29-44,1986.
- UNESCO. **Rapport final du groupe d'experts sur le projet 13: la perception de la qualité du milieu dans le Programme sur l'homme et la biosphère (MAB)**. Paris: UNESCO:, 1973.
- VIEIRA, P.F.; RIBEIRO, M. A. **Ecologia humana, ética e educação: a mensagem de Pierre Dansereau**. Porto Alegre: Palotti; Florianópolis, APED, 1999.
- VITOUSEK, P.M.; MOONEY, H.A.; LUBCHENKO, J., MELILLO, J.M., 1997, Human domination of Earth's Ecosystems. *Science*, 277: 494-499.
- WELLS, M.; BRANDON, K.E. **People and parks: linking protected area management with local communities**. 1992. Washington, DC, The World Bank.
- WHYTE, A.V.T. **La perception de l'environnement: lignes directrices méthodologiques pour les études sur le terrain**. Paris: UNESCO, 1978,134p.
- WWF. Disponível em <<http://www.wwf.org.br>>. Acesso em 10/07/2006.
- ZUBE, E.H.; PITT, D.G.; ANDERSON, T.W. Perception and prediction of scenic resource values of the northeast. In: ZUBE, E.H.; BRUSH, R.O.; FABOS, J.G. **Landscape assessment, values, perceptions and resources**. 1975.
- ZUBE, E.H.; SELL, J.L.; TAYLOR, J. D. Landscape perception: research, application and theory. **Landscape Planning**, v.9, p. 1-3,1982.