

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

**AMBIENTE E EDUCAÇÃO: ABORDAGENS METODOLÓGICAS DA
PERCEPÇÃO AMBIENTAL VOLTADAS A UMA UNIDADE DE
CONSERVAÇÃO**

Andréia De Fiori

Dissertação 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 Mestre em Ecologia e Recursos Naturais, área de concentração: Ecologia e Recursos Naturais.

**SÃO CARLOS – SP
2002**

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

F519ae

Fiori, Andréia De.

Ambiente e educação: abordagens metodológicas da percepção ambiental de uma unidade de conservação / Andréia de Fiori. -- São Carlos : UFSCar, 2002.
96 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2002.

1. Educação ambiental. 2. Educação e percepção ambiental. 3. Estação ecológica de Jataí (SP). 4. Luiz Antônio (SP). 5. Docentes do ensino fundamental I. Título.

CDD: 372. 357 (20^a)

Orientador

Prof. Dr. José Eduardo dos Santos

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.

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 ao CNPq, 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 e Dr. Carlos Henke de Oliveira, pela disponibilidade da participação e pelas valiosas contribuições;

Aos membros da Banca Examinadora de Qualificação, Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires, a Dr. Adriana Maria Zalla Catojo Rodrigues Pires e ao Dr. Carlos Henke de Oliveira, pelas valiosas contribuições;

À Prof. Dra. Haydeé Torres de Oliveira e à Prof. Dra. Michele Sato, pelas contribuições na elaboração do projeto inicial desta pesquisa;

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

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 e EEEF “Andrea Sertori Sandrin” de Guatapará, pela disposição em participar deste trabalho;

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

Ao Teó, por toda jornada de trabalho e valiosas discussões.

Ao Tércio, por toda colaboração e idas a campo, imprescindíveis para realização deste trabalho;

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

À minha amiga Samantha, companheira na representação discente e na vida, por toda sua prestimosa ajuda e amizade;

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, Bixo, Teó, Tércio, Thiago, Analucia, Dana, Nirjara, Renata, Fernando, Leni, Marcelão, Dri, Alessandra, Fúlvio, Taís, Gui, Ana, Jairo, Cacá, Janete, Zéza, Xibi, por tudo;

Aos “Paralelos do Ritmo – se encontram no infinito”, pelos momentos de diversão;

Ao Guaru e Hanna pelos momentos de descontração;

Ao meu grande amor e companheiro, Rogério, por todo amor e carinho, paciência e amizade nessa caminhada;

À minha família, especialmente aos meus pais, por todo amor e incentivo;

Aos meus sogros, Ida e Lázaro, pelo apoio e dedicação;

Aos amigos de sempre, pelos bons momentos.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Modelo atual de desenvolvimento, baseado na produção e consumo.....	01
FIGURA 2: Abordagens das dimensões ecológica, cultural e sócio-econômica em projetos de Conservação de Áreas Naturais (CAN).....	03
FIGURA 3: Premissas básicas para a elaboração de um Programa de Educação Ambiental (PEA) para a Estação Ecológica de Jataí (EEJ).....	05
FIGURA 4- Escolha dos municípios participantes do estudo (Rincão, Guatapar e Luiz Antônio) baseada na proximidade com a Estcao Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP.....	12
FIGURA 5- O enfoque da Educao Ambiental (TILBURY, 1995).....	19
FIGURA 6- Conjunto de fotografias apresentado aos docentes do município de Rincão contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relao ao tipo de uso e ocupao do solo no contexto local e da paisagem urbana seguindo um padrão de acordo com a localidade.....	28
FIGURA 7- Conjunto de fotografias apresentado aos docentes do município de Guatapar, contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relao ao tipo de uso e ocupao do solo no contexto local e da paisagem urbana seguindo um padrão de acordo com a localidade.....	29
FIGURA 8- Conjunto de fotografias apresentado aos docentes do município de Luiz Antônio, contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relao ao tipo de uso e ocupao do solo no contexto local e da paisagem urbana seguindo um padrão de acordo com a localidade.....	30
FIGURA 9- Ordenao individual das fotografias em termos de preferência por cada docente (A). Seqncia completa da ordenao individual das fotografias e aplicao da questão de justificativa para a maior e menor preferência das paisagens selecionadas (B).....	31
FIGURA 10- Formao acadêmica dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio	34
FIGURA 11- Séries em que lecionam os docentes dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.....	34
FIGURA 12- Disciplinas ministradas pelos docentes do ensino fundamental dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.....	35
FIGURA 13- Fontes de informao em Educao Ambiental utilizadas pelos docentes dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.....	36

FIGURA 14- Representação conceitual do termo meio ambiente na área de Ecologia.....	38
FIGURA 15- Representação conceitual do termo meio ambiente na perspectiva da abordagem integrada dos componentes biofísico e social.....	39
FIGURA 16- Tipos e frequência (% de respostas) dos impactos ambientais citados pelos docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão e Guatapará.....	47
FIGURA 17- Fragmentação e quantificação da vegetação natural e seminatural remanescente na paisagem dos municípios de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio.....	50
FIGURA 18- Síntese dos riscos e impactos ambientais no entorno (A) e no âmbito da EELA e EEJ (B), município de Luiz Antônio, SP.....	52
FIGURA 19- Respostas dos docentes dos municípios de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio em relação a EEJ.....	57
FIGURA 20- Significado de estação ecológica para os docentes de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio.....	58
FIGURA 21- Atributos de manejo sugeridos a uma estação ecológica pelos docentes de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio.....	59

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Demografia dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.....	13
TABELA 2- Número de matrículas no ensino fundamental (EF) e médio (EM) e taxa de analfabetismo nos municípios estudados.....	14
TABELA 3- Atividades de ocupação e número de pessoal empregado nos municípios estudados.....	14
TABELA 4- Porcentagem de docentes do Ensino Fundamental de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio que participaram da primeira etapa da pesquisa.....	15
TABELA 5- Categorias das representações ambientais. Traduzido e modificado de SAUVÉ et al. (2000) por SATO (2001).....	18
TABELA 6- Padrões de uso do solo para o município de Rincão.....	21
TABELA 7- Padrões de uso do solo para o município de Guatapar.....	21
TABELA 8- Padrões de uso do solo para o município de Luiz Antônio.....	21
TABELA 9- Estruturação do I Curso de Aperfeiçoamento Formativo de professores do entorno da EEJ (MAROTI, 2002 & DE FIORI, 2002).....	25
TABELA 10- Perfil dos professores do ensino fundamental de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio, SP.....	32
TABELA 11- A tipologia das concepções de meio ambiente segundo REIGOTA (1991).....	37
TABELA 12- Concepções do termo Meio Ambiente dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.....	41
TABELA 13- Concepções do termo Educação Ambiental dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.....	43
TABELA 14- Impactos e riscos ambientais associados decorrentes dos padrões de uso do solo para os municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio (modificado de PIRES <i>et al.</i> , 2000).....	45
TABELA 15- Tipos de impactos ambientais locais citados pelos docentes e suas relações com os padrões de uso do solo para os municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.....	49
TABELA 16- Grau de proteção destinado a categoria de manejo Esto Ecológica.....	55
TABELA 17- Médias aritméticas e ordem das preferências pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Rincão (pré-teste).....	61

TABELA 18- Médias aritméticas e ordem de preferência pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Guatapar (pré-teste).....	62
TABELA 19- Médias aritméticas e ordem de preferência pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Luiz Antônio (pré-teste).....	62
TABELA 20- Médias aritméticas por tipos de paisagens dos docentes de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio (pré-teste).....	65
TABELA 21- Determinantes que justificam a maior preferência da paisagem em termos da freqncia (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Rincão (pré-teste).....	67
TABELA 22- Determinantes que justificam a maior preferência da paisagem em termos da freqncia (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Guatapar (pré-teste).....	68
TABELA 23- Determinantes que justificam a maior preferência da paisagem em termos da freqncia (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Luiz Antônio (pré-teste).....	69
TABELA 24- Determinantes que justificam a menor preferência da paisagem em termos da freqncia (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Rincão (pré-teste).....	73
TABELA 25- Determinantes que justificam a menor preferência da paisagem em termos da freqncia (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Guatapar (pré-teste).....	74
TABELA 26- Determinantes que justificam a menor preferência da paisagem em termos da freqncia (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Luiz Antônio (pré-teste).....	75
TABELA 27- Médias aritméticas e ordem das preferências pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Rincão (pós-teste).....	76
TABELA 28- Médias aritméticas e ordem das preferências pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Luiz Antônio (pós-teste).....	76
TABELA 29- Determinantes que justificam a maior preferência da paisagem em termos da freqncia (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Rincão (pós-teste).....	78
TABELA 30- Determinantes que justificam a maior preferência da paisagem em termos da freqncia (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Luiz Antônio (pós-teste).....	79

TABELA 31- Determinantes que justificam a menor preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Rincão (pós-teste).....	81
TABELA 32- Determinantes que justificam a menor preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Luiz Antônio (pós-teste).....	82
TABELA 33- Síntese dos determinantes que justificam a maior preferência da paisagem enfatizados pelos docentes dos municípios estudados antes (pré-teste) e depois (pós-teste) do curso formativo de docentes.....	83
TABELA 34- Síntese dos determinantes que justificam a menor preferência da paisagem enfatizados pelos docentes dos municípios estudados antes (pré-teste) e depois (pós-teste) do curso formativo de docentes.....	84

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO.....	1
2-OBJETIVOS GERAIS.....	7
2.1- Objetivos Específicos	7
3- METODOLOGIA	9
3.1-Histórico e caracterização geral da área de estudo	9
3.2- Os municípios de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio, SP.....	11
3.2.1- Breve Histórico dos Municípios	11
3.2.1.1- O Município de Rincão	11
3.2.1.2- O Município de Guatapará	11
3.2.1.3- O Município de Luiz Antônio	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 grupos sociais envolvidos.....	16
3.3.2- Levantamento do conhecimento e atividades práticas em Educação Ambiental	16
3.3.3- Levantamento das concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental	17
3.3.4- Investigação da percepção de impactos ambientais e sua relação com os riscos e impactos associados ao uso e ocupação do solo dos municípios estudados	20
3.3.5- Investigação das atribuições de significado e escolha de usos associadas àEEJ.....	22
3.4- Investigação da preferência paisagística	23
4-RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1-Perfil sócio-cultural dos grupos sociais.....	32
4.2- Conhecimentos e atividades práticas em Educação Ambiental.....	35
4.3-Concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental dos grupos sociais	37

4.4- Percepção de impactos ambientais e sua relação com o padrão espacial do uso do solo da paisagem	44
4.5- Significado e propostas de uso para a Estação Ecológica de Jataí relacionadas pelos professores nos municípios estudados	54
4.6- Avaliação da preferência por paisagens natural, rural e urbana de professores do ensino fundamental de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio	59
4.6.1- Avaliao da preferência paisagística antes do curso formativo de docentes (PRÉ-TESTE).....	61
4.6.2- Avaliao da preferência paisagística depois do curso formativo de docentes (PÓS-TESTE).....	76
4.6.3- Síntese da avaliao da preferência paisagística pelos docentes dos municípios estudados.....	83
5- CONSIDERAOES FINAIS.....	85
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
7- ANEXO.....	95

RESUMO

As rápidas modificações ambientais, decorrentes do avanço desenfreado das diferentes atividades humanas, constituem uma ameaça constante à biodiversidade e podem estar relacionadas 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 gerenciamento de ecossistemas. O principal objetivo deste trabalho foi investigar a percepção ambiental do grupo de docentes do ensino fundamental de localidades circunvizinhas (Rincão, Guatapar e Luiz Antônio, SP)  Estcao Ecológica de Jataí. Os resultados do presente estudo permitiram observar que a maioria dos docentes concebe o ser humano como componente do ambiente, porém sem o sentido de pertencimento e que a percepo do conceito de Educao Ambiental ainda privilegia basicamente aoes direcionadas SOBRE o ambiente, favorecidas pela aquisio de conhecimentos sobre o componente biofísico. A percepo ambiental dos docentes revelou, ainda, um conteúdo manifesto de experiências vividas em relao aos impactos ambientais diretamente associados aos padrões de uso do solo locais, a conservao como atribuio de significado para a EEJ, a pesquisa, a conservao e a educao ambiental conjuntamente como propostas de uso para a EEJ e, as características naturais como principais determinantes das preferências e da qualidade das paisagens. Assim, os resultados dessa investigao possibilitaram o levantamento do conhecimento dos valores da região no contexto técnico e humano, essencial para determinar os objetivos específicos de um Programa de Educao Ambiental efetivo, dirigido  uma unidade de conservao.

ABSTRACT

The rapid current environmental modifications of the different human activities constitute 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 management of ecosystems. The main objective of this work was environmental perception investigation of the fundamental educational of three surrounding places (Rincão, Guatapara and Luiz Antonio) to the Ecological Station of Jataı (EEJ), Luiz Antonio, SP. The results of the present study allowed to observe that the most of the educational ones to conceive the man as component of the environmental, the perception of the concept of Environmental Education still privileges basically actions ON the environmental, favored by the knowledge acquisition on the biophysical component. The environmental perception of the educational ones revealed an content of lived experiences in relation to the environmental impacts associated to the patterns of the landscape local, conservation as meaning attribution for EEJ, researches, conservation 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 an conservation unit.

1-INTRODUÇÃO

O modelo de desenvolvimento atual, desigual, excludente e esgotante dos recursos naturais, baseado na produção e consumo tem levado à produção de níveis alarmantes de degradação ambiental tais como a 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) (Figura 1).

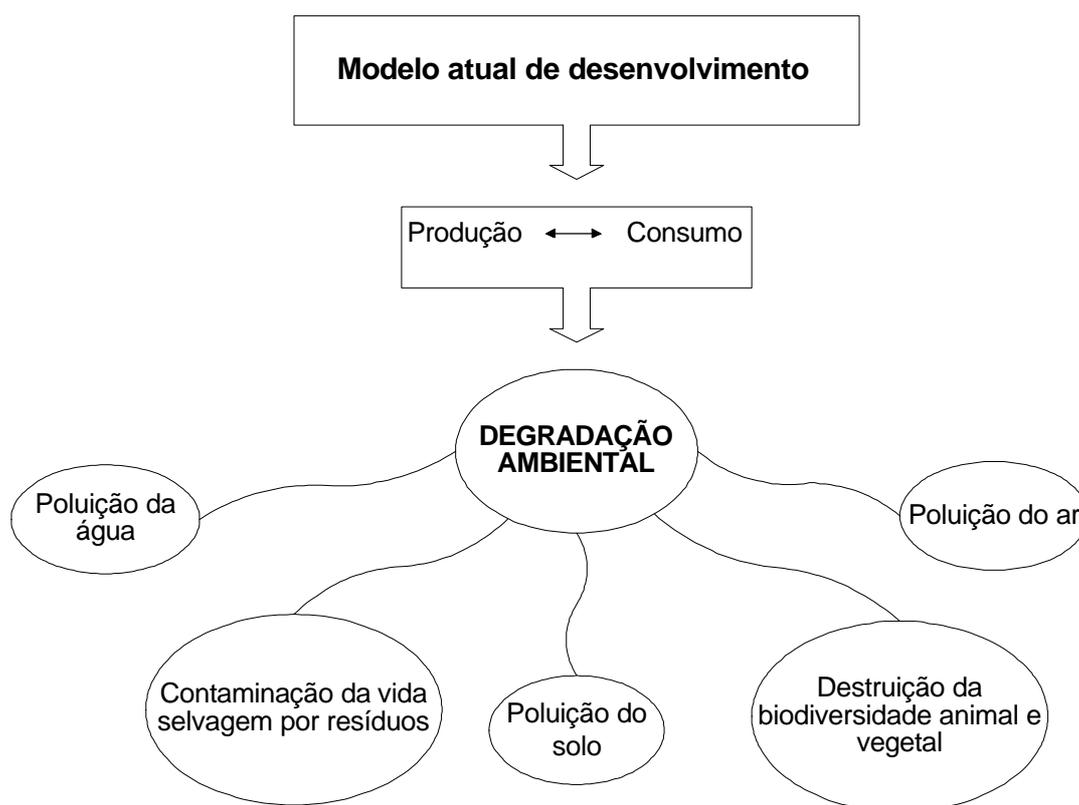


Figura 1: Modelo atual de desenvolvimento, baseado na produção e consumo.

A ação de dominação, muitas vezes, abusiva do ser humano sobre a natureza, no entanto não é recente, uma vez que, desde os primórdios de seu processo evolutivo, o ser humano (espécie *Homo sapiens*) enquanto ser social, atua sobre a natureza, transformando-a, procurando torná-la mais útil à sua existência, enquanto ser biológico, que se coloca na biosfera como um dos constituintes da cadeia alimentar (JESUS, 1993).

Na perspectiva de uma análise global do relacionamento ser humano - ambiente, é válido considerar o conceito abrangente de meio ambiente proposto por

COIMBRA (1985) como “um conjunto de elementos físico-químicos, ecossistemas naturais e sociais em que se insere o ser humano, individual e socialmente, num processo de intervenção que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à conservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, dentro dos padrões de qualidade definidos.”

Cada vez está mais amplamente reconhecido que a saída para a crise ambiental pela qual atravessa a sociedade moderna não pode estar associada exclusivamente ao desenvolvimento e aplicação de novos avanços tecnológicos (MORONI & RAVERA,1984). É muito provável que estas medidas técnicas possam aliviar e reduzir temporariamente 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).

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.*, 2001).

Nesta perspectiva, está sendo considerada a definição da conservação e seus objetivos propostos, como a gestão da utilização da biosfera pelo , 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 (IUCN/UNEP/WWF, 1984); seus objetivos são a manutenção dos processos ecológicos, essenciais aos sistemas vitais, preservação da diversidade genética, utilização sustentada das espécies e dos ecossistemas.

A criação de unidades de conservação é uma estratégia política que vem sendo adotada em termos globais como uma das formas de possibilitar a conservação dos ecossistemas naturais, 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 tem

conseguido solucionar os problemas decorrentes das 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.

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) (Figura 2).

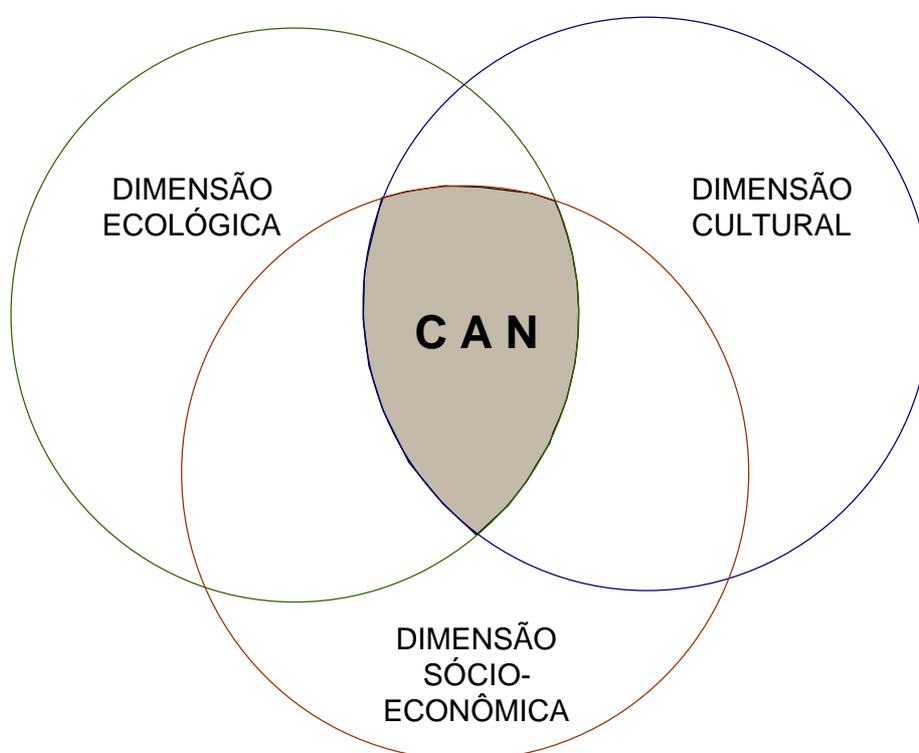


Figura 2: Abordagens das dimensões ecológica, cultural e sócio-econômica em projetos de Conservação de Áreas Naturais (CAN).

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).

Neste contexto, o envolvimento das comunidades vizinhas às unidades de conservação 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, 1988). 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, se faz necessário e urgente o desenvolvimento de programas e ações de caráter educativo que incitem e provoquem uma mudança profunda e progressiva de escalas de valores e atitudes dominantes na sociedade atual. É por esta razão que a Educação Ambiental (EA) pode desempenhar um importante papel na solução da crise ambiental através da conscientização e da sensibilização social (BENAYAS, 1992).

O discurso da EA tem sido marcado por uma orientação da educação para o desenvolvimento e para o ambiente, que implica em um processo de reflexão e tomada de consciência dos processos ambientais emergentes, que conduzem à participação e ao resgate da cidadania nas tomadas de decisões (LEFF, 1994). Não se trata, simplesmente, de conservar a natureza como um marco do desenvolvimento sustentável, mas sim de construir novas realidades e novos estilos de desenvolvimento que permitam as manifestações da diversidade natural e cultural, do desenvolvimento das potencialidades individuais e coletivas para a transformação de um projeto educativo (TORRES, 1996).

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 inter-atuantes (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 de que a sensibilização por meio do 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 na âmbito local e regional (SANTOS *et al.*, 2000) (Figura 3).

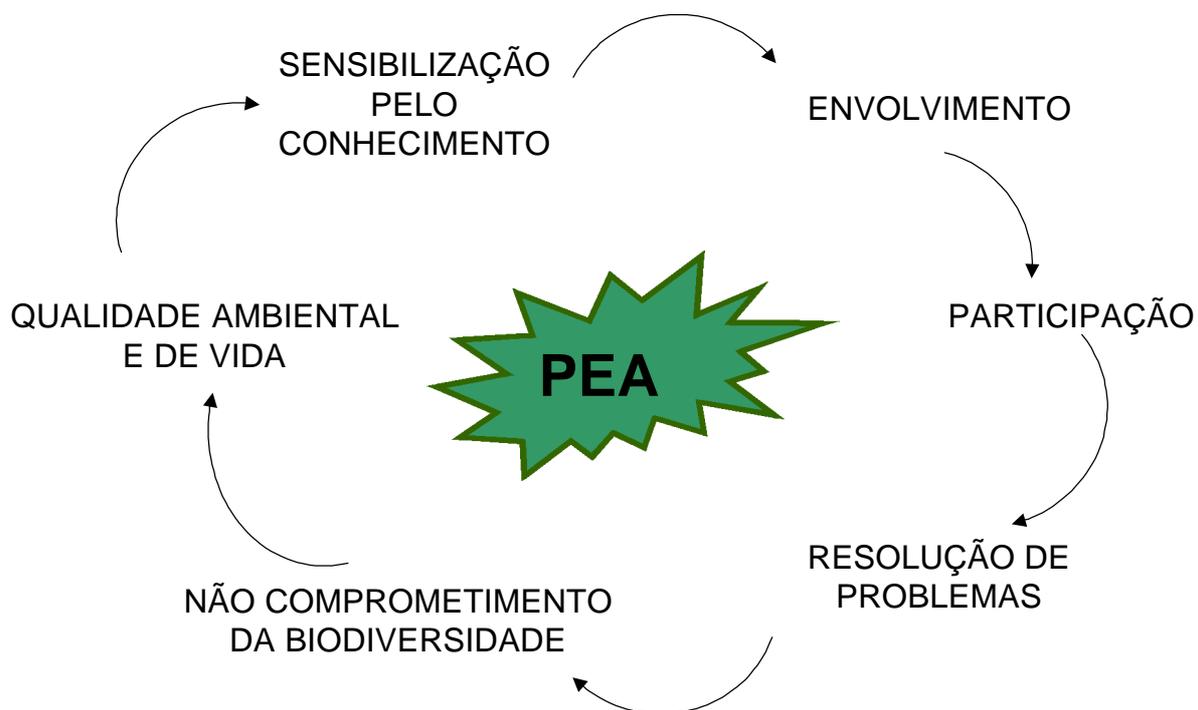


Figura 3: Premissas básicas para a elaboração de um Programa de Educação Ambiental (PEA) para a Estação Ecológica de Jataí (EEJ).

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, da vivência com o local, da identificação das funções ambientais que a EEJ cumpre e, mais efetivamente, através da leitura *in loco*, de evidências dessas funções (MAROTI, 1997).

Projetos de pesquisa que abordem as relações ser humano-ambiente e gerenciamento de ecossistemas devem necessariamente incluir estudos de percepção, como parte integrante da abordagem interdisciplinar que estes projetos exigem (UNESCO, 1973).

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 três localidades circunvizinhas (Rincão, Guatapar e Luiz Antônio)  Estcao Ecológica de Jataí (EEJ), Luiz Antônio, SP a fim de subsidiar um Programa de Educao Ambiental, imprescindível para assegurar a manuteno e conservao desta Unidade de Conservao (UC).

2.1- Objetivos Específicos

1- Caracterizao do perfil sócio-cultural dos docentes estudados.

Hipótese: a maioria dos docentes apresentam faixa etária média de 40 anos de idade, são mulheres, com tempo médio de magistério razoavelmente alto e tem formao na área das Ciências Humanas.

2- Levantamento de conhecimentos e atividades práticas em Educao Ambiental dos docentes estudados.

Hipótese: a maioria dos docentes não tiveram a questão ambiental incluída no seu currículo e, portanto apresentam dificuldades em abordar a temática em sala de aula.

2- Identificao das concepoes de meio ambiente e educao ambiental dos docentes, imprescindível para assegurar as propostas dirigidas  conservao da EEJ.

Hipótese: as concepoes dos termos meio ambiente e educao ambiental dos grupos apontam para uma visão naturalista privilegiando o componente biofísico, dissociando o ser humano do ambiente.

3- Levantamento das atribuioes de significado e escolha de uso para a EEJ.

Hipótese: o significado ecológico associados à escolha de uso e a importância desta UC no âmbito local e regional são praticamente desconhecidos.

4- Investigao da percepo de impactos ambientais e sua relao com os riscos associados às atividades produtoras regionais, que comprometem a manuteno e continuidade da EEJ.

Hipótese: os principais impactos ambientais associados aos padrões de uso e ocupao do solo dos municípios estudados não são percebidos pelos docentes.

5- Conhecimento da percepo dos grupos em funo dos diferentes tipos de paisagem, de fatores educacionais (rea de formao) e de fatores culturais

(familiaridade com o local) relacionados à influência na preferência dos diferentes tipo de paisagens.

Hipótese: a paisagem natural e/ou de alto significado simbólico é visualmente detectada e diferenciada da paisagem urbana e rural em função das características educacionais e o grau de afetividade com o local pelos grupos sociais envolvidos.

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, na região nordeste do Estado de São Paulo, aproximadamente entre as coordenadas 21°33" e 21°37" de latitude sul e 47°45" e 47°57" de longitude oeste, com uma extensão de 4.532,18 ha. Representa uma das poucas regiões com vegetação natural de interesse para preservação (CONSEMA, 1985), por se tratar de uma "verdadeira ilha de mata em um mar de cana-de-açúcar", abrigo de muitas espécies de animais silvestres, algumas das quais em extinção (TOLEDO FILHO, 1984).

Esta área foi criada pelo decreto-lei nº 18.997(15/06/82, SP) e teve sua denominação alterada para Estação Ecológica de Jataí "Conde Joaquim Augusto Ribeiro do Valle" pelo decreto-lei nº 20.809 (11/03/83, SP), uma homenagem ao antigo dono da então chamada Fazenda Jataí. A atual área da EEJ e a da Estação Experimental de Luiz Antônio (EELA), esta última considerada como unidade de produção, fizeram parte da antiga Fazenda Jataí cujo nome decorre do fato de existir no local a abelha da espécie *Tetragonisca angustula*, produtora de mel utilizado tradicionalmente no tratamento de gripes, bronquites e resfriados (SANTOS *et al.*, 2001)

No período entre 1925 a 1945, o padrão do uso do solo destas áreas foi caracterizado pela substituição da vegetação natural por pastagem para pecuária leiteira e plantio de café. No período de 1945 a 1959, as mudanças econômicas e sociais exerceram considerável pressão na redução da pecuária e cafeicultura, com o aumento da silvicultura para a produção da madeira como combustível para a Companhia Mogiana de Estrada de Ferro. De 1959 a 1982, o cultivo do café e a pecuária foram quase totalmente substituídos pela silvicultura, porém, resguardando na paisagem a presença de uma extensa área de vegetação natural com a criação oficial da EEJ (MAROTI & SANTOS, 2000).

A categoria Estação Ecológica foi criada pela Lei Federal nº 6.902/81(Art. 8º, § 1), e estabelece que estas áreas sejam de "uso restritivo à realização de pesquisas científicas básicas e a atividades educativas monitoradas, a fim de se preservar integralmente a biota e demais atributos naturais existentes em seus limites"

A EEJ é formada basicamente por três tipos de ecossistemas: terrestres, em sua maior parte representada pela vegetação nativa e áreas com plantio de *Pinus* 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).

Os ecossistemas terrestres da EEJ são, em sua maior parte, caracterizados por vegetação nativa, com espécies típicas de cerrado e de 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 (TOLEDO FILHO, 1984).

Apesar das alterações na sua cobertura vegetal primitiva em relação à silvicultura, ao desmatamento no estabelecimento de vias internas de circulação e da poluição dos sistemas ambientais pelo fluxo de substâncias químicas provenientes de atividades agrícolas e industriais no entorno, a EEJ representa um habitat para várias espécies de animais, algumas inclusive ameaçadas de extinção (SANTOS & MOZETO, 1992). Esta alta diversidade de espécies é atribuída à alta diversidade de habitats da paisagem (CAVALHEIRO *et al.*, 1990).

No ano de 1995, a maior parte do entorno imediato a EEJ era ocupado por atividades ligadas ao setor primário relacionadas principalmente a uma agricultura altamente tecnificada, incluindo monocultura de cana-de-açúcar, reflorestamento, citricultura e culturas anuais, além de áreas destinadas a pastagens. Com relação ao setor secundário, destacavam-se duas indústrias: Celulose e Papel Votorantim (CELPAV) e a Usina de Açúcar e Álcool Moreno. O setor terciário era pouco expressivo no município, constituído somente por poucas instalações comerciais e serviços essenciais à saúde (PIRES, 1995). Atualmente, essa situação não se modificou de maneira muito aparente.

Apesar da EEJ ter sua situação fundiária regularizada e não possuir populações humanas dentro de seus limites, foram identificados diversos tipos de ameaças comprometendo sua conservação. As principais causas das ameaças são a aplicação de pesticidas sobre culturas agrícolas no entorno, representando riscos de contaminação e eliminação biológica, utilização do fogo em práticas agrícolas, pesca de caráter recreacional na represa, nas lagoas e nos córregos, caça ilegal, presença de resíduos sólidos (restos de comida, embalagens plásticas e de alumínio) em virtude da presença de visitantes e invasores em locais não permitidos

e a mineração de areia através de dragagens no rio Mogi-Guaçu, realizadas a montante e na divisa da EEJ, comprometendo a qualidade da água e a geomorfologia fluvial nas áreas de alagamento (TOPPA *et. al.*, 2000).

3.2- Os municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio, SP.

A escolha dos municípios participantes do presente estudo foi baseada na proximidade destes 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 Rincão, Guatapar e Luiz Antônio, SP estão localizados na região nordeste do Estado de São Paulo e contam com a seguinte caracterizao:

3.2.1- Breve Histórico dos Municípios

3.2.1.1- O Município de Rincão

Em 1884 foi fundada a vila de Rincão, nome que se originou da expressão gaucha “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 1 de abril de 1892, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro inaugurou a estão de Rincão, dando incio ao desenvolvimento econômico da região e, conseqüentemente, seu desenvolvimento político-administrativo. Em 24 de dezembro de 1909, o povoado passou  condio de distrito do município de Araraquara e, somente em 24 de dezembro de 1948, tornou-se município autnomo (SEADE, 2002).

3.2.1.2- O Município de Guatapar

As mais antigas referências  região são de 1870, quando Martinho Prado Júnior visitou a região comprando terras e, mais tarde, em 1885, comprou a fazenda Guatapar, uma das primeiras organizadas em moldes empresariais. A fazenda com 6 mil alqueires foi planejada como uma cidade, e possuía, ao redor, 2 miles de ps de café. A infra-estrutura e a instalao de uma estão ferroviária da Companhia Paulista e da Mogiana fez com que o povoado fosse elevado a distrito com território desmembrado do município de Ribeirão Preto, em 30 de novembro de 1938, mas apenas passaria a município em 9 de janeiro de 1990. Recebeu o nome

Guatapar porque a região é cortada pelo córrego de mesmo nome e possuía, também, uma grande quantidade da espécie de veados guatapar (SEADE, 2002).

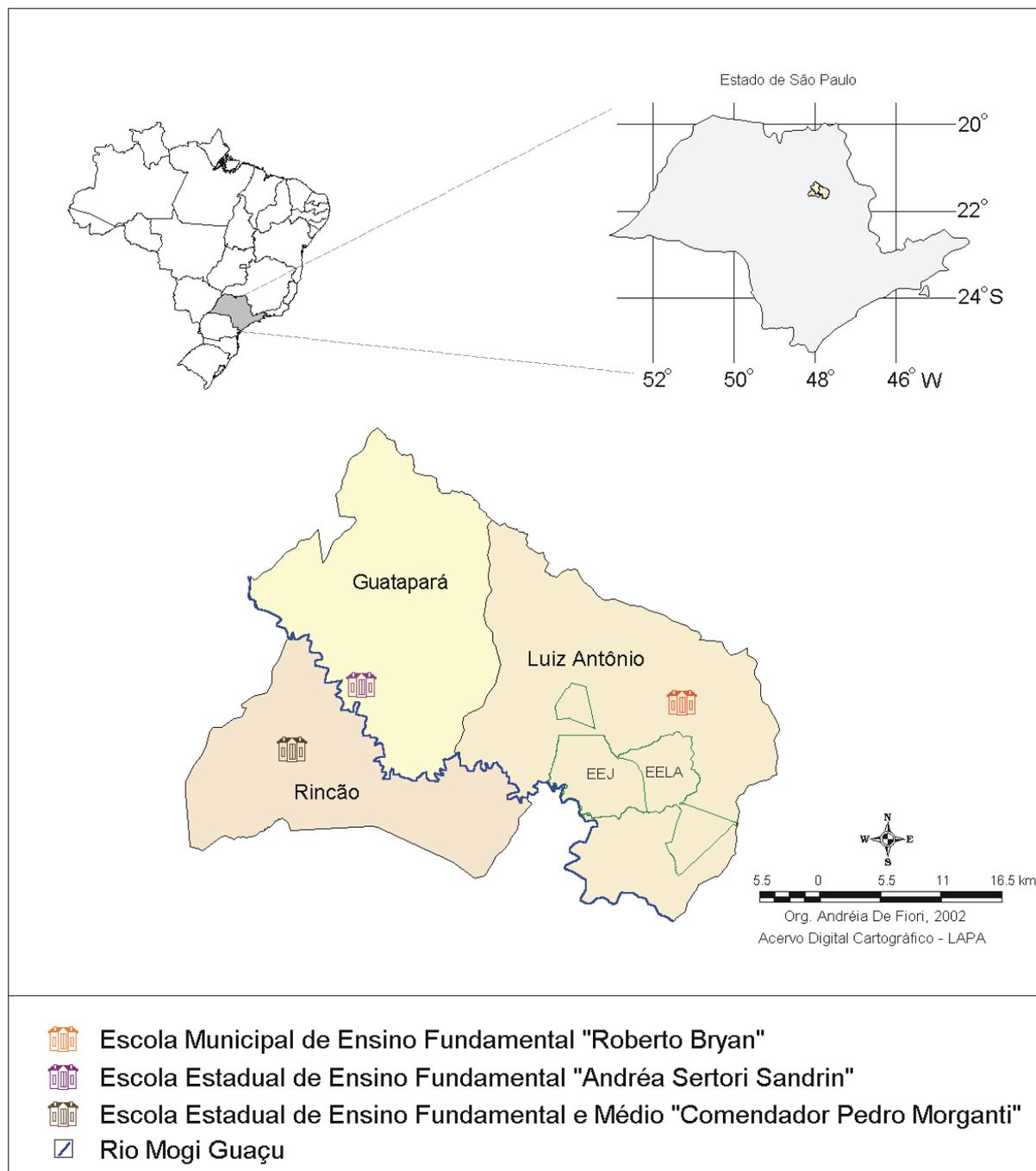


Figura 4: Municípios contemplados no estudo (Rincão, Guatapar e Luiz Antônio) baseados na proximidade com a Estcao Ecológica de Jataí (EEJ) e Estcao Experimental de Luiz Antônio (EELA), Luiz Antônio, SP.

3.2.1.3- 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-Guaçu 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, 2002).

3.2.2- Demografia

A população total estimada para o ano de 2000, bem como a população urbana e rural para os municípios estudados estão demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1: Demografia dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio, SP.

Municípios	População Total	População Urbana	População Rural
Rincão	10.330	8.257	2.073
Guatapar	6.371	4.144	2.227
Luiz Antônio	7.160	6.558	602

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 – Malha Municipal Digital do Brasil, 1997.

A taxa de crescimento anual da população está em torno de 3,23% para o município de Rincão, 3,01% para o município de Guatapar e 6,46% para o município de Luiz Antônio, ndice superior às médias da região de Ribeirão Preto (2,90%) e do total do Estado de São Paulo (2,12%). Este ndice pode estar associado à oferta de emprego ligado a agroindústria canavieira e silvicultura (SEADE, 2002).

3.2.3- Educação

O município de Rincão possui 3 escolas públicas, sendo 1 estadual de ensino fundamental (de 5 a 8 série) e médio, 1 municipal de ensino fundamental (de 1 a 4 série) e 1 municipal de ensino pré-escolar.

O município de Guatapar possui 3 escolas públicas, sendo 1 municipal de ensino fundamental (de 1 a 4 série), 1 estadual de ensino fundamental (5 a 8 série) e médio e 1 municipal de ensino pré-escolar.

O município de Luiz Antônio possui 4 escolas públicas, sendo 1 estadual de ensino fundamental (1 a 8 série) e médio, 1 municipal de ensino fundamental (1 a 4 série), 1 municipal de ensino pré-escolar e 1 municipal de ensino técnico de Química (ensino médio). O número de matrículas no ensino fundamental e médio, bem como a taxa de analfabetismo para cada município estão representados na Tabela 2.

Tabela 2: Número de matrículas no ensino fundamental (EF) e médio (EM) e taxa de analfabetismo nos municípios estudados.

Municípios	Matrículas no EF	Matrículas no EM	Taxa de analfabetismo da população adulta
Rincão	1.779	617	11,14%
Guatapar	1.304	353	12,48%
Luiz Antônio	1.396	481	8,58%

Fonte: Ministério da Educao, Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais – INEP – Censo Educacional 2000; Malha Viária Digital do Brasil: situao 1997, Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

3.2.4- Tipos básicos de atividade/emprego nos municípios estudados

As atividades de ocupao e número de pessoal empregado nos municípios estudados estão representados na Tabela 3. A atividade de ocupao com maior número de pessoal empregado é a indústria para os municípios de Rincão e Luiz Antônio. No caso de Guatapar, os serviços correspondem à atividade de maior número de pessoal empregado.

Tabela 3: Atividades de ocupao e número de pessoal empregado nos municípios estudados.

Municípios	Pessoal ocupado na indústria	Pessoal ocupado no comércio	Pessoal ocupado em serviços
Rincão	243	115	84
Guatapar	14	41	268
Luiz Antônio	1.233	118	1.160

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde/ Grupo Técnico de Normatizao, Auditoria e Controle GTNAC, SEADE, 2002.

Quanto ao rendimento familiar médio associado à faixa salarial de cada município, Rincão apresenta a menor média de slrio (2,97 slrios mínimos), seguido de Guatapar (3,57 slrios mínimos) e Luiz Antônio (3,69 slrios mínimos).

3.3- Procedimento metodológico

Na primeira etapa da pesquisa houve a participação de 52 professores representando 30% do total de docentes do Ensino Fundamental dos municípios envolvidos (Tabela 4). O município de Rincão teve a participação de 23 professores da EEEFM “Comendador Pedro Morganti” (35% do total de docentes do município), Guatapar com 13 professores da EEEF “Andréa Sertori Sandrin” (27% do total de docentes do município) e Luiz Antônio 16 professores da EMEF “Roberto Bryan” (27% do total de docentes do município) (Figura 4).

Tabela 4: Porcentagem de docentes do Ensino Fundamental de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio que participaram da primeira etapa da pesquisa.

Municípios envolvidos na pesquisa	N total de docentes do Ensino Fundamental por município*	N total de docentes participantes da pesquisa	Porcentagem de docentes participantes da pesquisa
Rincão	66	23	35%
Guatapar	48	13	27%
Luiz Antônio	60	16	27%
Total	174	52	30%

Fonte: Ministério da Educao e Desporto, INEP, Censo Educacional 1996 e IBGE, Malha Municipal Digital do Brasil (1997).

Os trabalhos de campo tiveram incio no ano de 2001, quando foram visitadas todas as escolas relacionadas a fim de conhecer o interesse dos professores dos municípios estudados em relao ao projeto. De maneira geral, todos os diretores propiciaram condioes para que a pesquisa fosse realizada com os professores dessas instituioes de ensino. O primeiro contato com os docentes foi feito nas reunioes de planejamento escolar do primeiro semestre de 2001. A maioria dos professores consultados mostrou interesse em contribuir com a pesquisa, face  importância do programa para suas práticas pedagógicas em educao ambiental.

Apesar de não ser o mais adequado em abordagens qualitativas (LUDKE & ANDRÉ, 1986), foi utilizado o questionário como instrumento de investigao, no Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) em umanica fase, em virtude do número elevado de participantes na primeira etapa da pesquisa. O questionário foi dividido em cinco partes, sendo a primeira destinada à identificao profissiogrfica dos grupos sociais envolvidos na pesquisa; a segunda relacionada ao levantamento do conhecimento e atividades práticas em Educao Ambiental; a terceira, ao levantamento das concepoes de Meio Ambiente e Educao Ambiental; a quarta, 

3.3.3- 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:

10- Para você, o que significa Meio Ambiente?

11- Para você, o que significa Educação Ambiental?

O conceito de Meio Ambiente foi analisado segundo a classificação de SAUVÉ *et al.* (2000) modificado por SATO (2001), que consideram sete categorizações de representações do ambiente: como natureza, como recurso, como problema, como sistema, como o que está ao nosso redor, como biosfera, como projeto de vida (Tabela 5):

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.

O conceito de Educação Ambiental foi analisado em função da classificação de TILBURY (1995) que considera: educação **sobre** o ambiente (domínio cognitivo), educação **no** ambiente (domínio afetivo) e educação **para** o ambiente (domínio participativo).

TILBURY (1995) acredita que a abordagem educacional deve apresentar um delineamento ecológico, com uma concepção paradigmática dentro da perspectiva natural, direcionada aos aspectos **sobre**, **no** e **para** o ambiente, mas com a incorporação dos aspectos sociais e culturais como parte integrante da problemática ambiental. Isto é, a **sensibilização** com base no **conhecimento** sistêmico da dinâmica ecológica, inserido no processo da **compreensão** educativa, interagindo com o **envolvimento** dos sujeitos, que por meio das **responsabilidades**, buscarão a **ação e participação** para a solução dos problemas ambientais diagnosticados e no estabelecimento de diretrizes para o manejo e tomada de decisão direcionados ao exercício da cidadania (Figura 5).

Tabela 5- 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 gestionar	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 quotidiana	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

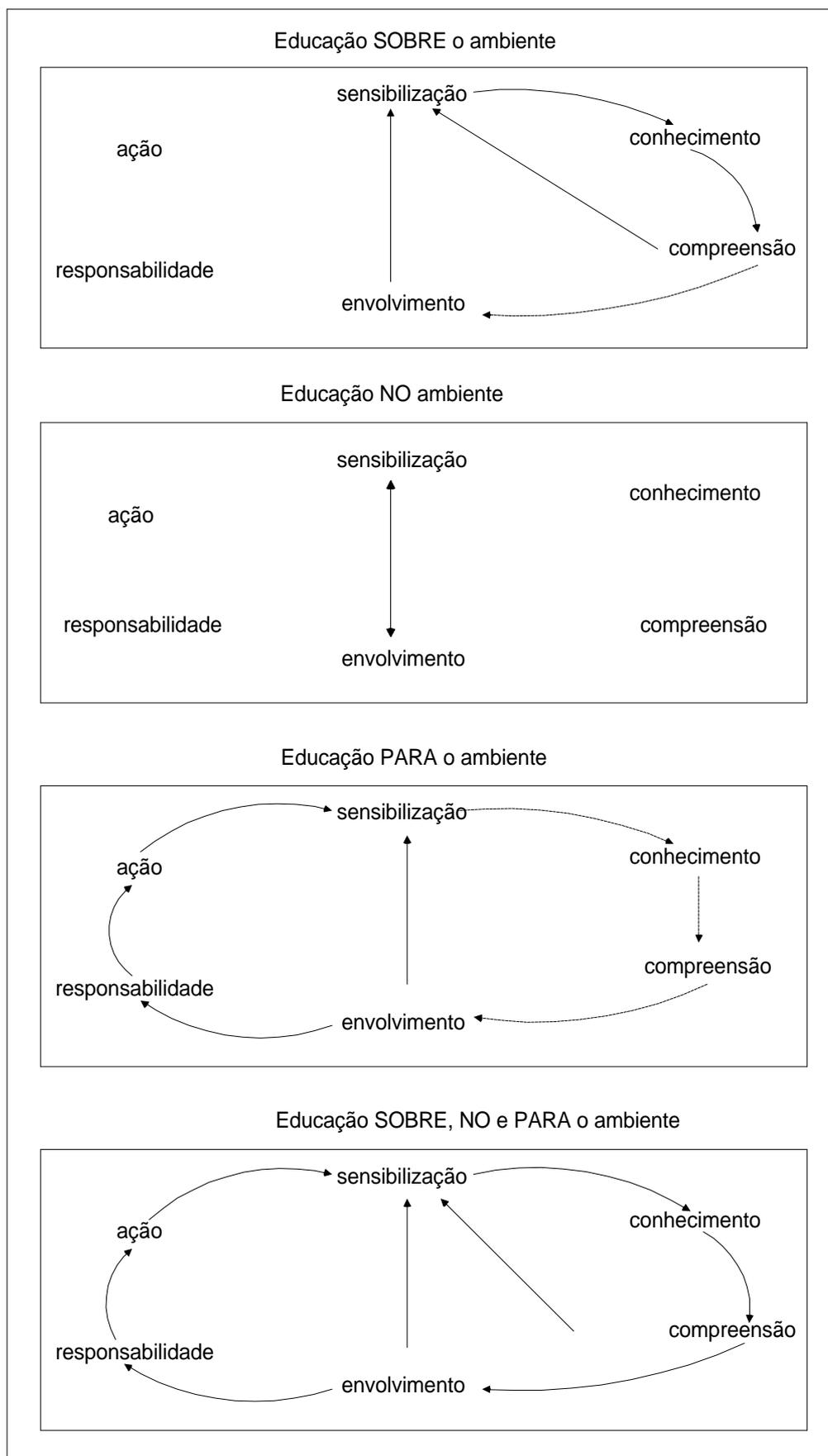


Figura 5: O enfoque da Educação Ambiental (TILBURY, 1995).

3.3.4- Investigação da percepção de impactos ambientais e sua relação com os riscos e impactos associados ao uso e ocupação do solo dos municípios estudados

Os principais tipos de impactos e riscos associados ao uso e ocupação do solo nos municípios de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio foram identificados e descritos com base nas informações contidas nas Tabelas 6, 7 e 8. Os principais tipos de uso do solo do município de Rincão (Tabela 6) são o cultivo da cana-de-açúcar (15.120 ha), totalizando uma área de 54%, seguido pela pastagem (5.201 ha) com uma área de 18,5% e a citricultura (2.430 ha) com 9% da área do município. A vegetação natural corresponde a 4,36% da área total do município, compreendendo fragmentos em diferentes estados de conservação.

Guatapará (Tabela 7) também apresenta o cultivo da cana-de-açúcar como o principal tipo de uso do solo, com cerca de 22.300 ha, equivalente a 55% da área total do município, seguido de áreas de reflorestamento de *Pinus* e *Eucalyptus* sp (3.838 ha) com 9% da área e cultivo de amendoim (2.000 ha) com 5% da área total do município. As áreas de vegetação natural correspondem a 3.231 ha ou 7,69% da área total do município. As informações sobre as áreas ocupadas por pastagens ainda não estão disponibilizadas, devido o município ter obtido sua emancipação apenas no ano de 1990.

O município de Luiz Antônio (Tabela 8) é um caso peculiar entre os três municípios amostrados. Apesar da prevalência do cultivo da cana-de-açúcar (23.500 ha), abrangendo 38% da área total do município, o segundo principal tipo de uso do solo corresponde à vegetação natural (19.405 ha) com 31,76% da área total do município, dos quais a EEJ e a EELA contribuem com uma parcela significativa, correspondendo a aproximadamente 24% do total da área com vegetação natural no município. A seguir podem ser destacadas as áreas de reflorestamento com 10% (5.931 ha), áreas destinadas a pastagens com 7% (4.130 ha) e áreas de citricultura com 4% (2.201 ha). Os demais usos do solo: área com culturas anuais (550 ha), áreas destinadas ao plantio de café (315 ha), área urbana (177 ha) e áreas destinadas ao plantio de abacate (18 ha) representam 1,72% da área total do município.

Tabela 6: Padrões de uso do solo para o município de Rincão.

Uso do solo	Característica	Área (%)	Área (ha)
Áreas naturais	Vegetação natural e/ou semi-natural, em diversos estados de conservação	4,36	1.121
Áreas de reflorestamento (silvicultura)	Áreas com plantações de espécies comerciais, principalmente <i>Pinus</i> e eucalipto, utilizadas para extração de madeira	1,4	402
Citricultura	Área de monocultura de laranja e tangerina	9	2.430
Cana-de-açúcar	Área de monocultura de cana	54	15.120
Outras culturas	Plantação de culturas anuais (arroz, milho e soja)	2	547
Pecuária (áreas de pastagens plantadas)	Área de pastagem para gado e/ou animais de tração (eqüinos)	18,5	5.201
Área urbana	Área da cidade de Rincão	0,8	232

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 1999; Malha Viária Digital do Brasil 1997: Rio de Janeiro.

Tabela 7: Padrões de uso do solo para o município de Guatapará.

Uso do solo	Característica	Área (%)	Área (ha)
Áreas naturais	Vegetação natural e/ou semi-natural, em diversos estados de conservação	7,96	3.231
Área de reflorestamento (silvicultura)	Áreas com plantações de espécies comerciais, principalmente <i>Pinus</i> e eucalipto, utilizadas para extração de madeira	9	3.838
Citricultura	Área de monocultura de laranja, tangerina e limão	0,3	117
Plantação de abacate	Plantação de abacate para fins comerciais	0,04	18
Plantação de manga	Plantação de manga para fins comerciais	0,05	22
Cana-de-açúcar	Área de monocultura de cana	55	22.300
Outras culturas	Plantação de culturas anuais (arroz, milho e soja)	3	1.120
Plantação de amendoim	Plantação de amendoim para fins comerciais	5	2.000
Pecuária (áreas de pastagens plantadas)	Área de pastagem para gado e/ou animais de tração (eqüinos)	-----	-----
Área urbana	Área da cidade de Guatapará	1,2	500

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 1999; Malha Viária Digital do Brasil 1997: Rio de Janeiro.

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

Uso do solo	Característica	Área (%)	Área (ha)
Áreas naturais	Vegetação natural e/ou semi-natural, em diversos estados de conservação	31,76	19.405
Área de reflorestamento (silvicultura)	Áreas com plantações de espécies comerciais, principalmente <i>Pinus</i> e eucalipto, utilizadas para extração de madeira	10	5931
Citricultura	Área de monocultura de laranja e tangerina	4	2201
Plantação de abacate	Plantação de abacate para fins comerciais	0,02	18
Plantação de café	Plantação de café para fins comerciais	0,5	315
Cana-de-açúcar	Área de monocultura de cana	38	23.500
Outras culturas	Plantação de culturas anuais (arroz, milho e soja)	0,9	550
Pecuária (áreas de pastagens plantadas)	Área de pastagem para gado e/ou animais de tração (eqüinos)	7	4.130
Área urbana	Área da cidade de Luiz Antônio	0,3	177

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 1999; Malha Viária Digital do Brasil 1997: Rio de Janeiro.

Os principais tipos de impactos ambientais citados pelos docentes das escolas de ensino fundamental dos municípios estudados foram analisados com base nas respostas para a questão:

12- *Quais os principais tipos de impactos ambientais que você destaca no âmbito do seu município?*

As informações foram analisadas com base na frequência das respostas dos sujeitos sociais e comparadas com a identificação e descrição dos riscos e impactos ambientais resultantes dos usos e ocupação do solo para os municípios de Rincão, Guatapar e de Luiz Antônio (Tabelas 6, 7 e 8).

3.3.5- Investigao das atribuies do significado e escolha de usos associadas à EEJ

Considerando o pressuposto de que a investigao 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 Educao Ambiental através da escola, para assegurar as propostas dirigidas  manuteno e conservao desta UC, foram analisadas as respostas para as seguintes questões:

13- *Já ouviu falar da EEJ?*

() sim ()não

Em caso afirmativo, por quem

14- *Já estive na EEJ?*

() sim ()não

15- *Para você, o que é uma Estão Ecológica?*

16- *Para você, qual é a proposta de uso de uma Estão Ecológica?*

3.4- Investigação da preferência paisagística

Para estabelecer as preferências e os valores dos docentes em relação às diferentes paisagens pertencentes aos três municípios estudados foi utilizado o método de análise de preferências paisagísticas ou método da "preferência do público" (adaptado de CHOKOR & MENE, 1992). Embora o método considere apenas uma simples ordem preferencial em termos de julgamento da totalidade da paisagem, a abordagem utilizada é diferente das propostas com base na avaliação da preferência associadas à definição de um conjunto de fatores que explicam as variações na qualidade da paisagem (DUNN, 1976; SHUTLEWORTH, 1980 a, b). A principal vantagem para a abordagem da "preferência do público" é considerar a percepção da totalidade, identificando as características que determinam o valor da qualidade da paisagem. Este procedimento consistiu basicamente na análise das preferências de distintos grupos de indivíduos com base na simples ordenação de fotografias de diferentes tipos de paisagens, a fim de se definir características que determinam a qualidade visual (ou valor) de uma paisagem, considerando a preferência individual de um observador da paisagem em sua totalidade (ARTHUR *et al.*, 1977). O uso de fotografias de paisagens têm sido uma das técnicas mais utilizadas para analisar as preferências, pois oferecem um meio simples, econômico e rápido de investigação (BENAYAS; 1992).

Diferentes estudos realizados neste sentido apontam que os resultados de preferências ambientais se correlacionam com as atitudes (BERNALDEZ & RUIZ, 1983 *apud* BENAYAS, 1992); com a personalidade (MACÍA, 1980; ABELLÓ *et al.*, 1986 *apud* BENAYAS, 1992); a idade (BENAYAS *et al.*, 1983; RUIZ & RUIZ, 1984 *apud* BENAYAS, 1992); o sexo (GALLARDO *et al.*, 1986 *apud* BENAYAS, 1992), e a atividade profissional (RÓDENAS *et al.*, 1975 *apud* BENAYAS, 1992) dos sujeitos.

O estudo da percepção da paisagem pode contribuir, portanto, para uma utilização mais racional dos recursos ambientais, o que possibilita uma relação harmônica dos conhecimentos locais, do interior (ponto de vista de um indivíduo, uma coletividade, ou mesmo de uma população no seu conjunto), com os conhecimentos do exterior (abordagem científica tradicional), enquanto instrumento educativo e agente de transformação. Neste estudo, a investigação está relacionada com a percepção social localizando os aspectos sociais e culturais sobre a estruturação cognitiva do ser humano no seu ambiente físico e social, que depende diretamente dos estímulo presente e das capacidades dos órgãos dos sentidos e

varia também com a história passada e da atitude presente dos indivíduos, atuando através de valores, necessidades, lembranças, humor, circunstâncias sociais e expectativas (SAARINEN, 1969).

Este estudo envolveu a utilização de uma amostra de 30 professores do ensino fundamental dos municípios de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio, SP, sendo 10 docentes de cada escola participante.

Um dos primeiros passos metodológicos consistiu em definir o conteúdo temático das imagens que se desejou obter como material de base para a formação dos estímulos visuais e o número de fotografias coloridas que representaram os diferentes tipos de paisagem. Para esta investigação, optou-se por três grupos temáticos. O primeiro conjunto de imagens se referiu a paisagens naturais, utilizando a EEJ como marco referencial; o segundo, se referiu a paisagens rurais destacando-se os tipos de uso e ocupação do solo do entorno de cada localidade amostrada e o terceiro, se referiu a paisagens urbanas relacionadas a cada localidade do presente estudo. Foram selecionadas um total de quinze fotografias com base naquelas que melhor refletiam os aspectos físicos da paisagem natural, urbana e rural de cada município. Este número é considerado adequado para este tipo de técnica, uma vez que, acima deste valor, o grupo amostrado tende a manifestar desorganização ou confusão mental (CHOKOR & MENE, 1992). Para propósitos de identificação as quinze fotos foram representadas por letras. As fotografias selecionadas foram, então, apresentadas aos docentes das diferentes localidades em duas fases distintas. A primeira fase, chamada de pré-teste, foi realizada no Centro de Interpretação e Educação Ambiental do Jataí (CIEAJA) localizado na sede administrativa da Estação Experimental de Luiz Antônio (EELA) e organizado pelo Laboratório de Análise e Planejamento Ambiental da Universidade Federal de São Carlos (www.lapa.ufscar.br). Nessa atividade os docentes foram chamados individualmente para estabelecer sua ordenação de fotografias. A segunda fase, chamada de pós-teste, também foi realizada no CIEAJA, após um curso de aperfeiçoamento formativo de professores contemplando 7 visitas à EEJ (Tabela 9). Este curso, bem como a estruturação do CIEAJA fez parte das atividades realizadas por MAROTI (2002).

Tabela 9: Estruturação do I Curso de Aperfeiçoamento Formativo de professores do entorno da EEJ (MAROTI, 2002).

Tema Gerador	Objetivos	Atividades Teóricas	Atividades Práticas
1- Cartografia	Interpretação de cartas do município de Luiz Antônio.	Leitura das cartas de hidrografia, hipsometria, pedologia, contexto de vizinhança e uso e ocupação do solo do município de Luiz Antônio.	Atividades de campo
2- Biologia do Cerrado	Noções sobre o bioma cerrado no Brasil e no contexto regional	Exposição oral e palestras com pesquisadores da área sobre o assunto	Atividades de campo em trilhas
3- A Fauna da EEJ	Noções sobre a fauna associada ao cerrado	Exposição oral e palestras com pesquisadores da área sobre o assunto	Jogo de Carimbos da fauna da EEJ Canteiro de pegadas Demonstração de um saueiro no CIEAJA Atividades com o Museu Itinerante do Jataí
4- Hidrologia	Noções sobre a microbacia do Córrego do Cafundó e Jataí; processo de formação de lagoas marginais junto ao rio Mogi Guaçu	Exposição oral, palestras com pesquisadores da área sobre o assunto, apresentação do material paradidático “Viajando pela Lagoa do Campo”	Coleta e observação de material biológico em microscopia ótica.
5- Impactos Ambientais do Entorno da EEJ	Noções sobre os padrões de uso do solo do município de Luiz Antônio e atividades com potencial de risco/impacto à EEJ	Exposição oral e apresentação do material paradidático “Conhecendo o ambiente de Luiz Antônio”	Atividades de campo no entorno da EEJ com a utilização de cartas temáticas
6- Resgate Histórico da EEJ	Caracterização histórica da região (imigração, ciclo do café, Companhia Mogiana de Estrada de Ferro, Criação da EELA e EEJ) História local (Diogo e Porto Jatahy)	Exposição oral do levantamento histórico realizado por MAROTI (2002) por meio de narrativas orais com antigos moradores da Fazenda Jataí	Atividades de campo utilizando a trilha do Diogo e pontos históricos (Cruz do Diogo e Porto Jatahy)
7- Trilhas Interpretativas	Noções sobre a utilização de trilhas para atividades didáticas de interpretação ambiental	Exposição oral sobre o assunto, palestra com profissionais da saúde sobre cuidados quanto a acidentes com abelhas e cobras	Atividades de campo na “Trilha da Serra” e “Trilha do Diogo”.

As Figuras 6, 7 e 8 representam os conjuntos de fotografias apresentados aos docentes dos municípios de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio, respectivamente, contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ, caracterizadas como **A**: formação vegetal de cerrado apresentando estrato superior com árvores esparsas, de altura entre 6 e 12 metros; intermediário, com árvores e arbustos de troncos e galhos retorcidos; e inferior, com vegetação arbustiva; **B**: vista de um trecho do rio Mogi Guaçu com mata galeria praticamente intacta; **C**: vista de uma lagoa marginal

do rio Mogi Guaçu (Lagoa do Diogo), com exuberante vegetação ao longo de sua margem e alguns exemplares da flora aquática; **D**: fragmento de vegetação natural em aparente degradação, cujos limites consistem em plantio de cana-de-açúcar. Os aspectos da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo no contexto local variaram em função de cada município. Para os municípios de Rincão e Guatapar, com padrões de uso e ocupação do solo muito semelhantes, a paisagem rural foi representada pelas fotografias **E**: plantação de *Eucalyptus*; **F**: cultura de cana de açúcar; **G**: plantação de laranja em epoca de frutificação; **H**: pastagem; **I**: solo nu em fase de preparação para o plantio de cana de açúcar; **J**: extração de areia s margens do rio Mogi Guaçu. Para o município de Luiz Antônio a paisagem rural foi representada pelas mesmas fotografias, com exceção da letra **J** caracterizada por vista lateral de um reflorestamento de *Pinus*, vegetação introduzida na região para fins extrativistas (madeira). Os aspectos da paisagem urbana seguiram um padrão estabelecido de acordo com cada localidade. Para os municípios de Rincão e Guatapar, a paisagem urbana foi representada pelas fotografias **K**: rea residencial planejada, com rua pavimentada, excelente infraestrutura de saneamento básico e presença de arborização; **L**: rea residencial com problemas nas condições de saneamento básico e ausência de pavimento; **M**: avenida principal da cidade com canteiro central de flores e árvores, bem iluminada, limpa e com tráfego de automóveis; **N**: praça central da cidade, pequena, bem arborizada e local de lazer dos residentes; **O**: vista lateral de uma olaria, atividade econmica de produção comum para os dois municípios. Para o município de Luiz Antônio, utilizou-se o mesmo padrão referencial de fotografias para a representação da paisagem urbana, com exceção da letra **O** representada pela vista lateral da CELPAV (indústria de papel e celulose), com uma torre de emissão de gases.

Para a obtenção das preferências pelos diferentes tipos de paisagens, foi solicitado a cada docente a ordenação das fotos em termos da preferência das mesmas (Figura 9).

A preferência global dos grupos estudados pelas quinze paisagens foi obtida pelo agrupamento de todas as preferências e pelo cálculo da mdia aritmética:

$$PM = \frac{\sum_{j=1}^{15} \sum_{i=1}^n (x_{ij} \cdot f_{ij})}{n}$$

Onde:

PM= preferência média

x_i = ordem de preferência pela paisagem

f_i = nº de vezes que a paisagem foi citada na respectiva ordem de preferência

n = nº de indivíduos amostrados

As médias podem variar de 1 (caso em que todos os docentes manifestam maior preferência por uma determinada foto) a 15 (caso em que todos os docentes manifestam menor preferência por uma determinada foto). Quanto menor o valor numérico da média, maior a preferência pelo tipo de paisagem.

Juntamente com a apresentação das fotografias, foi aplicada uma questão do tipo aberta, solicitando a cada indivíduo do grupo justificar os motivos e as características em relação às três paisagens de maior preferência e às três paisagens de menor preferência, com o objetivo de estabelecer os valores que reforçam a maior e menor preferência das paisagens selecionadas. Os valores atribuídos às paisagens de maior e menor preferência foram analisados com base na frequência e nos tipos de respostas, definidos segundo quatro categorias do componente determinante (estético, ecológico, sócio-econômico e psicológico) de preferência da paisagem (DANIEL & VINING, 1983).

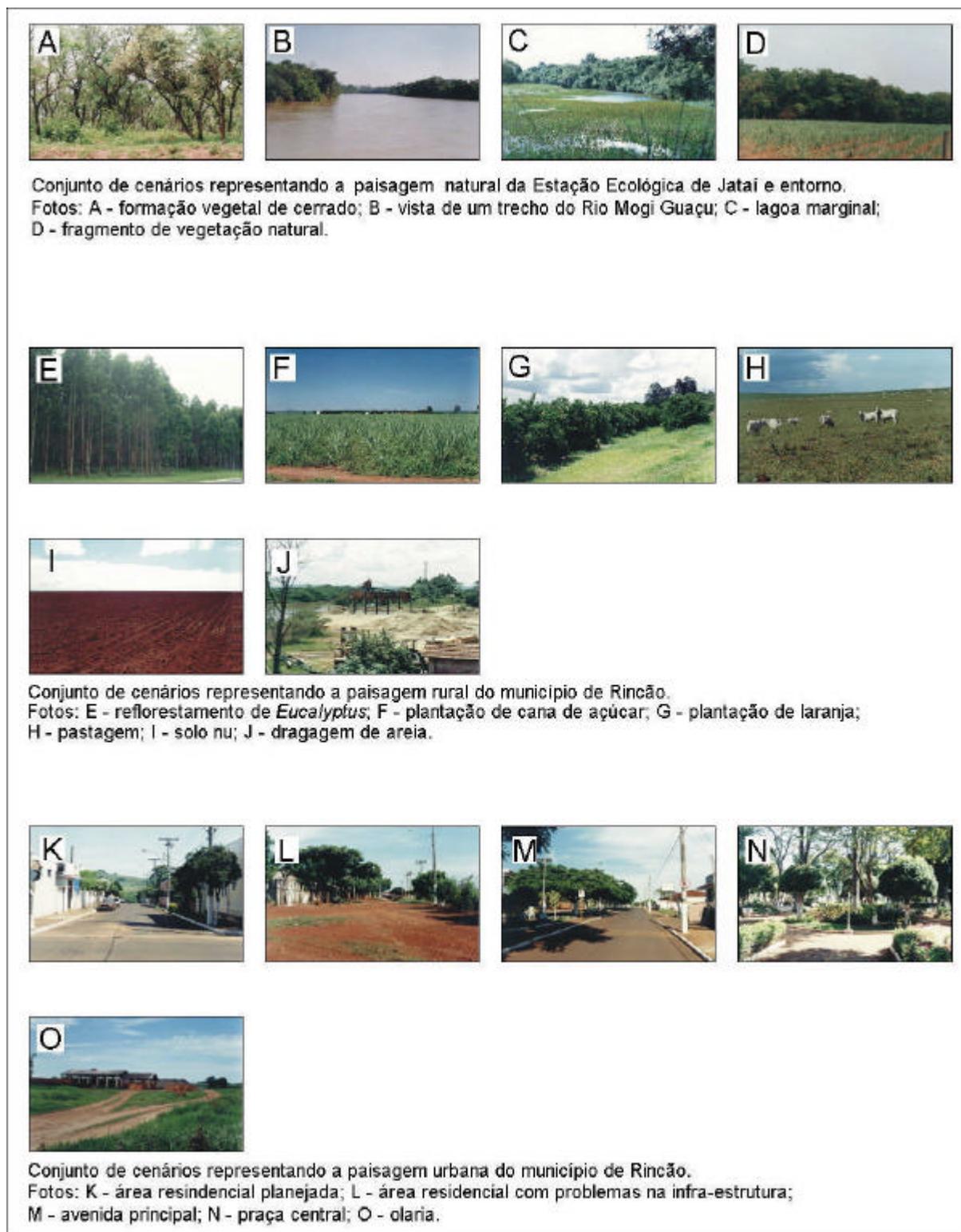


Figura 6: Conjunto de fotografias apresentado aos docentes do município de Rincão contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo no contexto local e da paisagem urbana seguindo um padrão de acordo com a localidade.

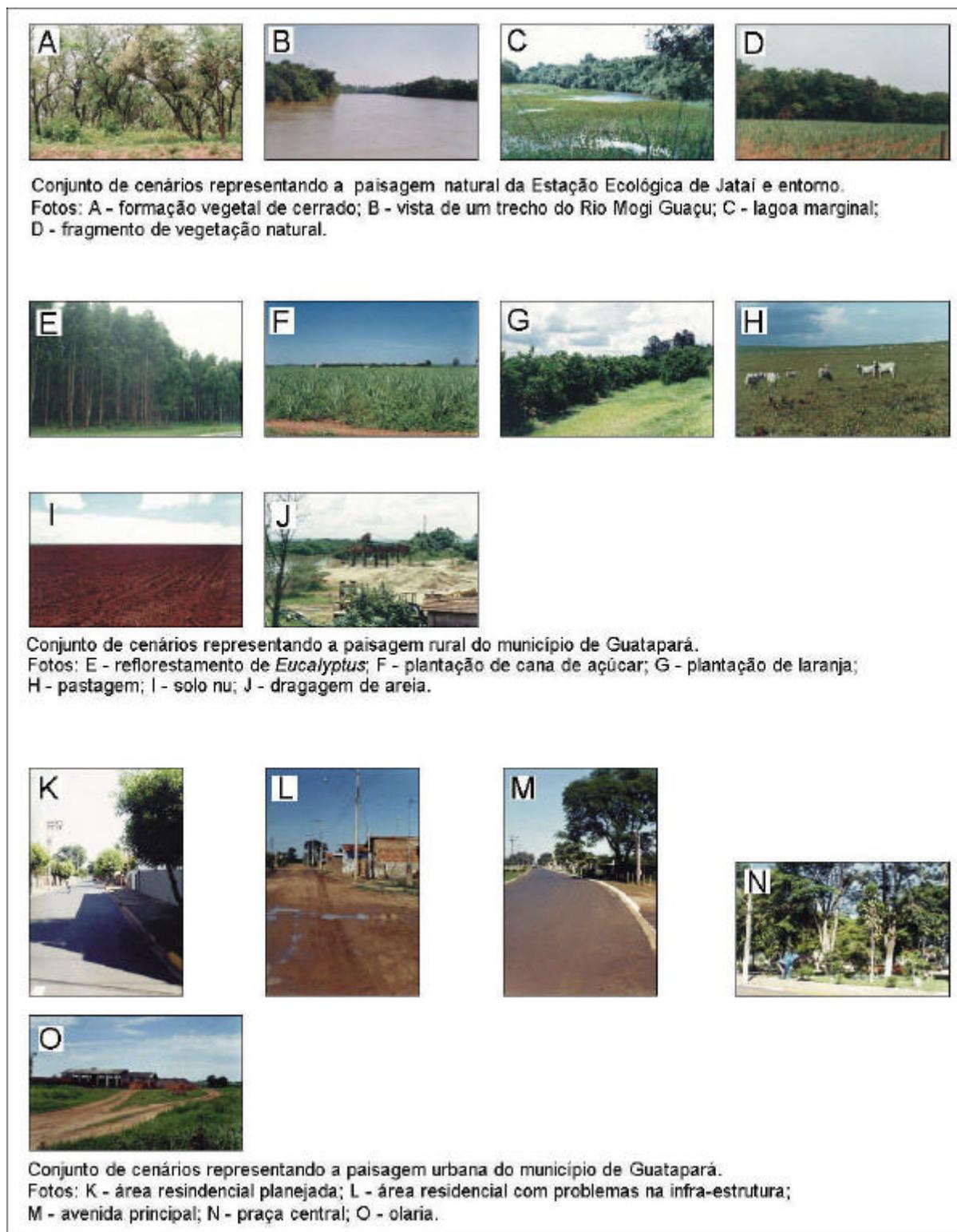


Figura 7: Conjunto de fotografias apresentado aos docentes do município de Guatapar, contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relao ao tipo de uso e ocupao do solo no contexto local e da paisagem urbana seguindo um padrão de acordo com a localidade.



Figura 8: Conjunto de fotografias apresentado aos docentes do município de Luiz Antônio, contemplando aspectos da paisagem natural da EEJ e entorno, da paisagem rural em relação ao tipo de uso e ocupação do solo no contexto local e da paisagem urbana seguindo um padrão de acordo com a localidade.

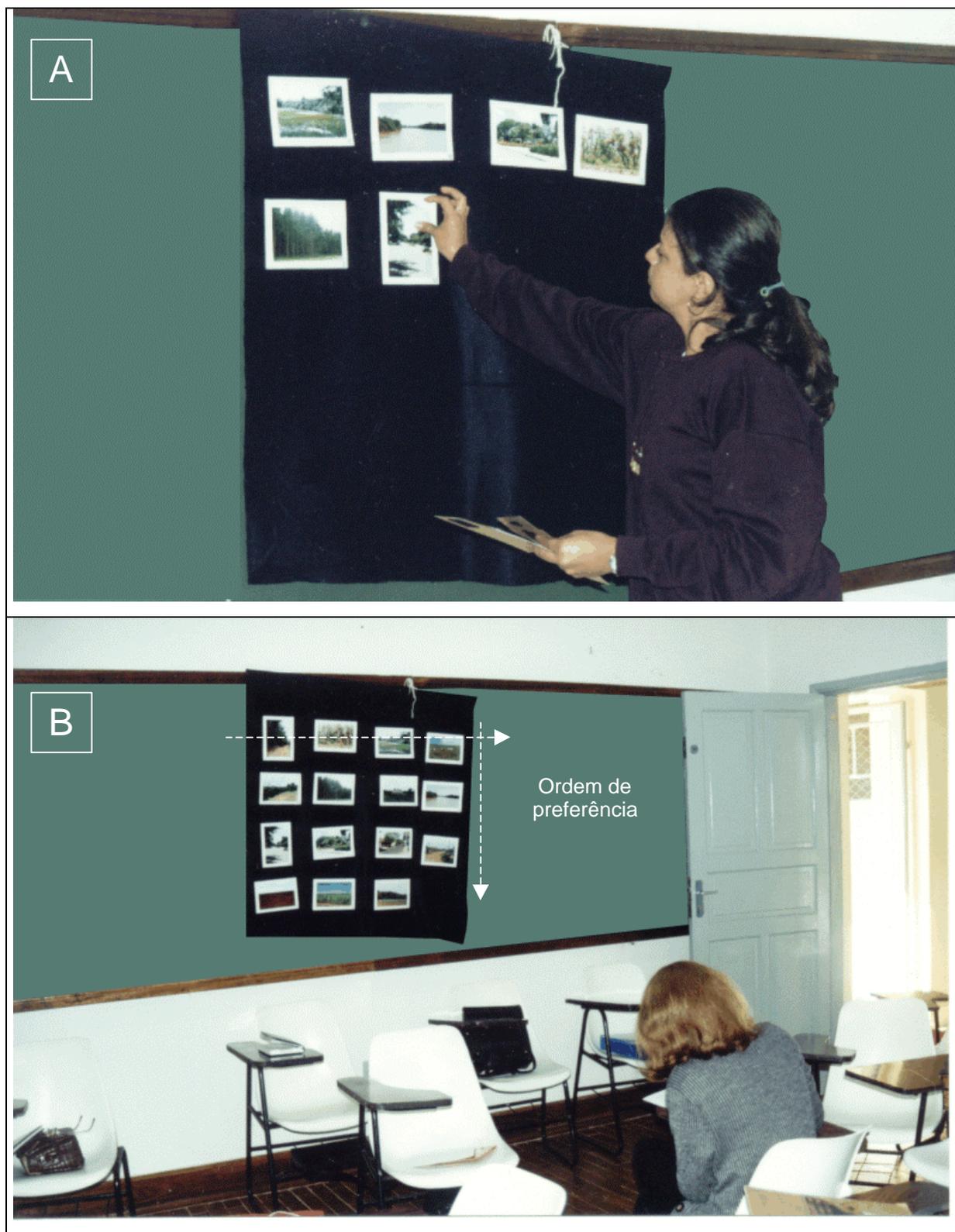


Figura 9: Ordenação individual das fotografias em termos de preferência por cada docente (A). Seqüência completa da ordenação individual das fotografias e aplicação da questão de justificativa para a maior e menor preferência das paisagens selecionadas (B). Foi solicitada a ordenação das fotografias no sentido da esquerda para a direita e de cima para baixo, da maior para a menor preferência.

4-RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1-Perfil sócio-cultural dos docentes

Os perfis dos grupos de professores do ensino fundamental de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio estão representados no Tabela 10. A idade dos docentes varia entre os grupos amostrados. Os docentes de Rincão estão preferencialmente na faixa etária entre 20 a 50 anos de idade (22 docentes correspondendo a 96% do total) e os de Guatapar (11 docentes-85%) e Luiz Antônio (14 docentes-88%) entre 20 a 40 anos de idade. Todos os grupos são constituídos, na maioria (90% do total de docentes) por mulheres, com exceção de Rincão (18 mulheres e 5 homens), cuja proporção de mulheres  menor em relação aos de Guatapar (10 mulheres e 3 homens) e Luiz Antônio (15 mulheres e 1). Essa maioria expressiva do contingente feminino está de acordo com a pesquisa sobre o magistério paulista que indica que 75% dos cargos no magistério são ocupados por mulheres (APEOESP *apud* BENETTI, 1998). O quadro de docentes apresenta um tempo médio razoavelmente alto de atividade profissional em instituições de ensino.

Tabela 10: Perfil dos professores do ensino fundamental de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio, SP.

Municípios	Idade (anos)		Gnero		Tempo de profissão (anos)	
Rincão	20-30	7	Mulher	18	1-5	7
	31-40	7			5-10	5
	41-50	8			10-20	7
	51-60	1			+ de 20	4
Guatapar	20-30	6	Mulher	10	1-5	7
	31-40	5			5-10	3
	41-50	2			10-20	3
	51-60	0			+ de 20	0
Luiz Antônio	20-30	5	Mulher	15	1-5	4
	31-40	9			5-10	5
	41-50	2			10-20	5
	51-60	0			+ de 20	2

As Figuras 10, 11 e 12 representam, respectivamente, os dados sobre a formação acadêmica, séries em que lecionam e disciplinas dos docentes amostrados. Em termos de formação acadêmica, todos os docentes do grupo de Rincão e Guatapar possuem 3 grau completo, excetuando-se o grupo de Luiz Antônio, com 9 participantes, com formação exclusiva no 2 grau (Habilitação para o Magistério). As áreas de formação dos professores na Graduação compreendem:

Letras, Pedagogia, História, Geografia, Ciências Sociais, Educação Artística, Física, Matemática, Química, Biologia e Educação Física. Alguns deles, concluíram mais de um curso de Graduação.

Os participantes ministram aulas nas séries iniciais e finais do ensino fundamental e no ensino médio. Do total de docentes 17% (9 professores de Luiz Antônio) atuam nas séries iniciais de 1ª a 4ª séries, 29% (7 professores de Rincão e 8 de Guatapará) em classes de 5ª a 8ª séries, 4% (2 professores de Rincão) no ensino médio, 4% (1 professor de Rincão e 1 de Guatapará) de 1ª a 8ª séries, 44% (13 professores de Rincão, 5 de Guatapará e 5 de Luiz Antônio) de 5ª até classes do ensino médio e 2% (1 professor de Luiz Antônio) de 1ª série até classes do ensino médio.

No tocante às disciplinas, verifica-se que 17% (9 professores de Luiz Antônio) ministram aulas de todas as disciplinas para as séries iniciais do ensino fundamental, sendo denominados de polivalentes, 12% (3 professores de Rincão, 2 de Guatapará e 1 de Luiz Antônio), lecionam Português, 2% (1 professor de Luiz Antônio) leciona Inglês, 12% (5 professores de Rincão e 1 de Guatapará) lecionam Português e Inglês, 4% (2 professores de Rincão) lecionam História, 6% (1 professor de Rincão e 2 de Luiz Antônio) lecionam Geografia, 6% (3 professores de Guatapará) lecionam História e Geografia, 7% (2 professores de Rincão, 1 de Guatapará e 1 de Luiz Antônio) lecionam Educação Artística, 12% (4 professores de Rincão, 1 de Guatapará e 1 de Luiz Antônio) lecionam Matemática, 4% (1 professor de Rincão e 1 de Guatapará) lecionam Matemática e Física, 4% (2 professores de Guatapará) lecionam Matemática e Ciências, 2% (1 professor de Guatapará) leciona Química e Física, 6% (2 professores de Rincão e 1 de Guatapará) lecionam Ciências, 4% (1 professor de Rincão e 1 de Luiz Antônio) lecionam Ciências e Biologia e 2% (1 professor de Guatapará) ministra aulas de Educação Física.

A maioria dos participantes tem formação na área de Ciências Humanas (67% 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.

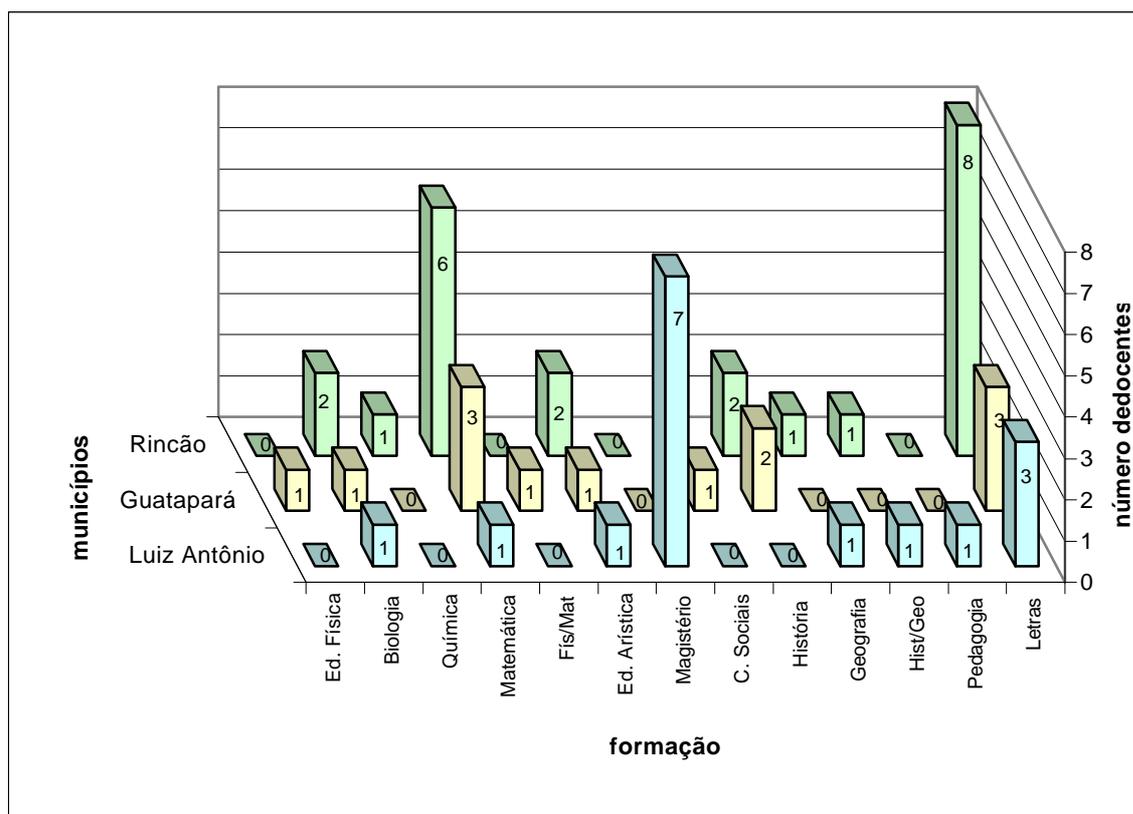


Figura 10: Formação acadêmica dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio .

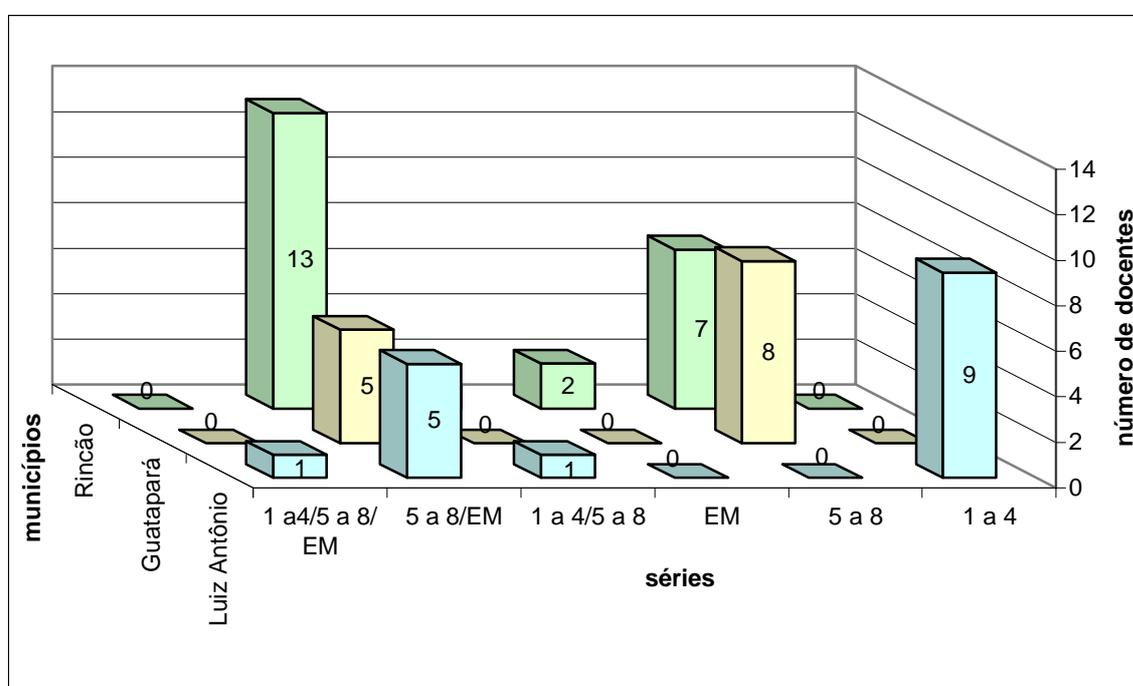


Figura 11: Séries em que lecionam os docentes dos municípios de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio (1-4: 1ª a 4ª série; 5-8: 5ª a 8ª série; EM: Ensino Médio).

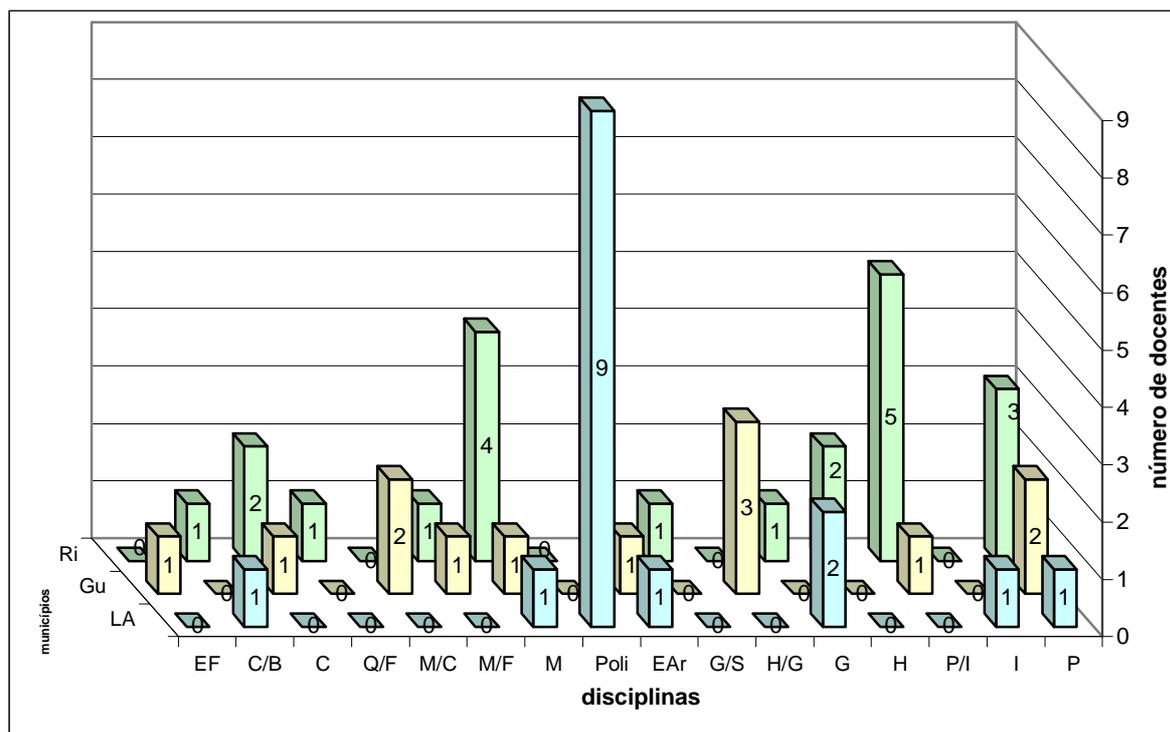


Figura 12: Disciplinas ministradas pelos docentes do ensino fundamental dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio (EF-Educao Física; C-Ciências; B-Biologia; Q-Qmica; M-Matemática; F-Física; EAr-Educao Artística; G-Geografia; H-História; S-Sociologia; P-Português; I-Inglês; Poli-polivalentes).

4.2- Conhecimento e atividades práticas em Educao Ambiental

A insero da temática ambiental nos diversos cursos ainda é recente. Por isso, muitos dos educadores que atuam hoje nas escolas provavelmente não tiveram esse tema incluído nos seus currículos (TABANEZ, 2000). Entretanto, 54% dos docentes (10 professores de Rincão, 6 de Guatapar e 12 de Luiz Antônio) afirmam ter desenvolvido atividades em Educao Ambiental. Dentre elas, as que mais se destacam são: leitura e interpretao de textos relacionados ao tema, incluindo pesquisas e debates (68% das citaoes) mencionadas pelos docentes de Português, Inglês, História, Matemática, Geografia, Ciências e Biologia; dinâmicas e artes, incluindo jogos e brincadeiras, música, desenho, teatro e poesia (65% das citaoes) mencionadas pelos docentes de Educao Artística e Matemática; projetos de reciclagem de lixo (18% das citaoes) mencionadas pelos docentes de História, Geografia, Ciências e Biologia e atividades extra-classe com saídas a campo para observao direta do ambiente (14% das atividades) mencionadas pelos docentes de Ciências e Biologia. É importante destacar outras atividades têm citadas

pelos docentes: visitas a bosques e zoológicos (docentes de Português, Inglês e polivalentes), formação de jardins escolares e construção de terrários e aquários (docentes de Ciências, Biologia e polivalentes).

Dentre as fontes de informação mais utilizadas, o livro didático (68%) foi um dos recursos mais citados entre os docentes, seguidos pelos meios de comunicação: jornais (60% das citações), revistas (57% das citações) e TV com 54% das citações (Figura 13). Cabe ressaltar que, entre os meios de comunicação, o uso da internet como fonte de informação foi pouco citada (7%) demonstrando um certo distanciamento do uso de computadores na rede escolar. Os livros paradidáticos adquiridos pelo próprio professor também tiveram 54% das citações como recurso e as orientações técnicas, promovidas pelas diretorias de ensino com 46%. No caso específico das orientações técnicas, esse alto índice de citações foi promovido essencialmente pelo grupo de Luiz Antônio (10 citações num total de 13). Outras fontes foram caracterizadas principalmente pelo uso da biblioteca da escola (43% das citações) e por atividades ou orientações no Horário de Trabalho Pedagógico (39%) com 11 citações do total de docentes. Ainda neste item, é importante destacar outras fontes citadas pelos docentes como: filmes, documentários, palestras, cursos na CELPAV.

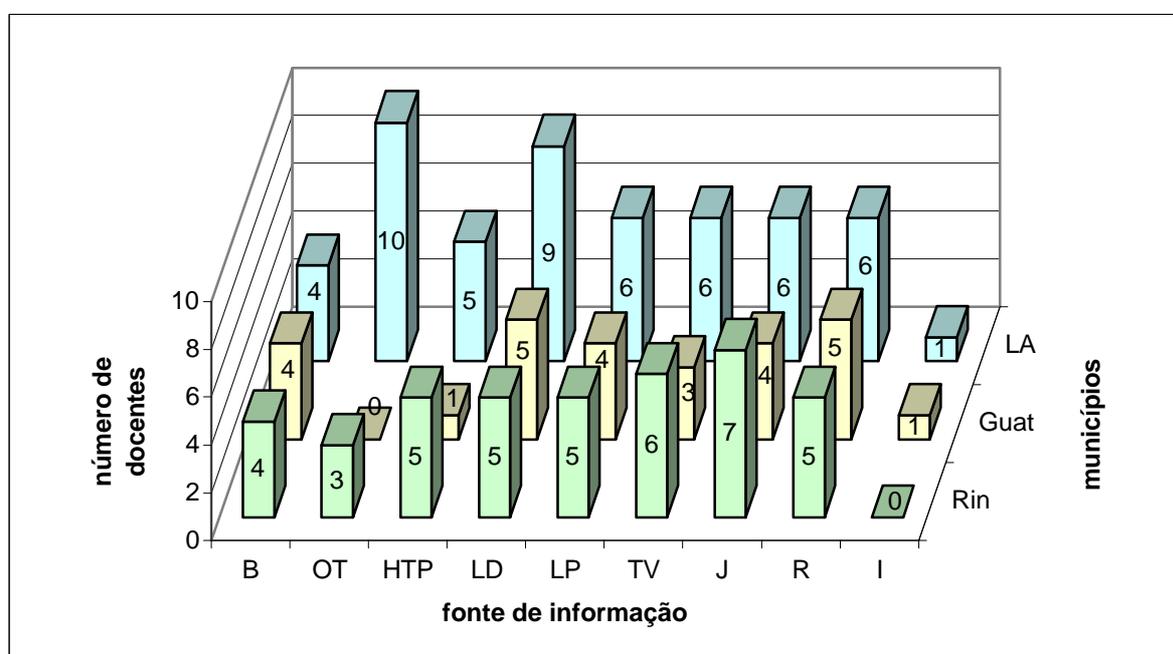


Figura 13: Fontes de informação em Educação Ambiental utilizadas pelos docentes dos municípios de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio (B- Biblioteca da escola; OT- Orientações Técnicas; HTP- Horário de Trabalho Pedagógico; LD- Livro Didático; LP- Livro Paradidático; TV- televisão; J- jornal; R- revista; I- Internet).

4.3-Concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental dos grupos sociais

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).

Conhecer o que pensam os professores ou outros públicos sobre meio ambiente e educação ambiental tem sido apontado pela literatura como uma estratégia de fundamental importância para se direcionarem ações e propostas a um Programa de Educação Ambiental (CARVALHO *et al.*, 1996).

Diversos estudos têm procurado caracterizar as concepções de indivíduos ou grupos atuantes sobre os conceitos de Meio Ambiente e Educação Ambiental (EA), assumindo o pressuposto de que o conhecimento sobre as formas de conceituar tais termos poderá contribuir para a compreensão das práticas educacionais e pedagógicas, sejam elas em sala de aula, ou em atividades extra-classe.

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** (Tabela 11).

Tabela 11- 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 ser humano.

Dentre as diversas abordagens, a participativa constitui uma importante estratégia para os trabalhos a serem desenvolvidos em Unidades de Conservação (UC), pois é preciso buscar a participação dos cidadãos na conservação e valorização das áreas naturais protegidas, bem como seu engajamento com as questões ecológicas, sociais, históricas e culturais (TABANEZ, 2000).

Esta abordagem pode iniciar-se com a identificação de problemas locais e a busca de soluções. A valorização de culturas regionais, a atenção dada a opiniões de pessoas locais e o respeito à diversidade de idéias podem ser a chave para um efetivo envolvimento comunitário (PÁDUA *et al*, 2000).

Diversas experiências têm mostrado que, por meio de processos educativos baseados no respeito e desenvolvimento do sentimento de poder (do inglês *empowerment* = dar poder a) , as comunidades locais têm se engajado em programas de conservação e, em muitos casos, têm assumido papéis de liderança na busca de caminhos que promovam melhor qualidade de vida humana sem danos ambientais (PÁDUA *et al*, 1999).

Com base nas respostas dos docentes (Tabela 12), foi possível identificar duas tendências para as representações ambientais dentro do grupo estudado. A primeira, com 39% 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**.

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 14).



Figura 14: 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).

A segunda tendência para as representações ambientais, com 61% 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 na maioria das respostas, é possível perceber um certo 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 15). 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

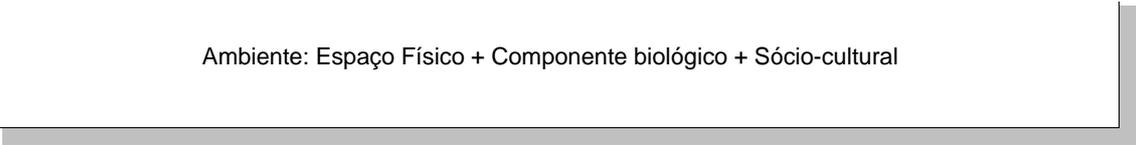


Figura 15: Representação conceitual do termo meio ambiente na perspectiva da abordagem integrada dos componentes biofísico e social (SANTOS & SATO, 2001)

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 urbano (DIAS, 2000).

Em 1970, a IUCN – International Union for the Conservation of Nature, definiu EA como “... *um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, voltado para o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias à*

compreensão e apreciação das inter-relações entre o ser humano, sua cultura e seu entorno biofísico.”

Mellowes (1972) apresentava a EA como um processo no qual deveria ocorrer um desenvolvimento progressivo de um senso de preocupação com o meio ambiente, baseado em um completo e sensível entendimento das relações do com o ambiente a sua volta.

Na Conferência de Tbilisi (1977), a EA foi definida como uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução de problemas concretos do meio ambiente, através de um enfoque interdisciplinar e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade.

O Tratado de EA para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1993) considera que a EA é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida; afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica; estimula a formação de sociedades justas e ecologicamente equilibradas.

Para Minini (2000), a EA é um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa, a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado.

Internacionalmente, a abordagem educativa que considera os aspectos ambientais incorpora três grandes domínios (SATO, 1992):

Educação SOBRE o ambiente: favorece a aquisição de experiências e conhecimentos na área ambiental e seus problemas correlatos (concepção positivista com ênfase no domínio cognitivo);

Educação NO ambiente: desperta valores e motivações que considerem um ambiente mais adequado (concepção construtivista com ênfase no domínio afetivo);

Educação PARA o ambiente: promove a aquisição de habilidades e competências para agir e resolver os problemas ambientais (concepção reconstrutivista com ênfase no domínio participativo).

Tabela 12: Concepções do termo Meio Ambiente dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.

% da Amostra	Frequência Absoluta	Representaes	Algumas Citaes
39%	20	Natureza que devemos apreciar e respeitar	"Todo o relacionamento de existência dos seres vivos e dos recursos naturais". "Todos os meios naturais (fauna, flora), a própria natureza, água, ar, etc." "Tudo que engloba fauna e flora." "Significa plantas, animais, solo, ar." " a relação entre os seres vivos e o lugar onde vivem. Os seres vivos, água, ar e solo formam o meio ambiente." " o local onde vivem os seres vivos, os animais, plantas, que não deveria ser destruído." "Meio harmonioso de convivência animal, vegetal e mineral." " todo o espaço em que vive os seres vivos." " todo o espaço geográfico de um determinado lugar, onde vivem plantas, animais."
61%	32	Meio de vida que devemos conhecer e organizar	" o ambiente que nos cerca, os animais, o verde das árvores, as águas do rio, os insetos, tudo relacionado a nossa vida." "Tudo o que envolve onde vivemos (flora, fauna, ar, terra, etc)." " o lugar onde vivemos, com flora e fauna." " o lugar onde a pessoa mora, ou passa grande parte do seu tempo." " o ambiente em que moramos, trabalhamos, estudamos." " o local em que vivemos." "Uma somatória de tudo o que nos rodeia, ar, água, solo, muitas formas de vida". " o relacionamento de tudo o que nos cerca, influências que afetam nossas vidas." "Significa o meio em que vivemos, nossa vida, nosso tudo."
100%	52	TOTAL	

Segundo ROBOTOM & HART (1993 *apud* SATO, 1997), os domínios **sobre** e **no** são aspectos necessários, mas não os objetivos finais da EA, pois esta não se esgota nos conhecimentos ecológicos e na construção de conhecimentos, mas

devem ser direcionados à aquisição de habilidades e competências que favoreçam a emancipação e a participação das comunidades, possibilitando um diálogo reconstrutivista no processo educativo **para** o ambiente.

Baseado nas respostas dos docentes (Tabela 13) foi possível identificar três tendências relacionadas ao termo Educação Ambiental. A primeira, com 92% das respostas dos docentes, associa o termo à aquisição de conhecimentos sobre o componente biofísico com base em mecanismos destinados a conservação e/ou preservação dos recursos naturais, por meio de ações direcionadas à sensibilização para o pertencimento do ao ambiente. Essa abordagem se enquadra na concepção positivista com ênfase no domínio cognitivo (**educação SOBRE o ambiente**). Na segunda tendência, com 2% das respostas dos docentes, a Educação Ambiental é percebida como uma ferramenta estratégica para atividades no ambiente imediato. Essa abordagem se enquadra na concepção construtivista com ênfase no domínio afetivo (**educação NO ambiente**). Na terceira tendência, com 6% das respostas dos docentes, a Educação Ambiental é percebida como uma estratégia para o desenvolvimento de habilidades e competências para o manejo e gestão dos recursos naturais. É uma vertente reconstrutivista com ênfase na participação (**educação PARA o ambiente**).

As concepções dos discursos do **SOBRE** e do **PARA** o ambiente são muito próximas, pois as citações como “conservar” e “preservar” implicam em formas de manejo ou estratégias de ação. A diferença no discurso está em quem é o responsável por tais ações. No caso das citações categorizadas como **PARA** o ambiente, a responsabilidade das ações se refletem nos próprios indivíduos para a resolução dos problemas ambientais.

Tabela 13: Concepções do termo Educação Ambiental dos docentes do ensino fundamental dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio.

% da Amostra	Freqncia Absoluta	Propostas Para EA	Algumas Citaes
92%	48	Educao SOBRE o ambiente	<p>"Programa de muitos significados, preservao do ambiente, deveria ser desenvolvido desde os primeiros anos de vida."</p> <p>"São práticas que precisamos desenvolver para a conservao, do nosso solo, sabermos utilizar melhor a nossa água, enfim poder passar para as outras pessoas o que aprendemos sobre a preservao do ambiente."</p> <p>" muito importante para o ser humano conservar a natureza, garantindo assim, condies básicas e qualidade de vida."</p> <p>"Orientar os alunos da importância de se preservar o meio ambiente, pois, sem ele morreremos."</p> <p>"Conscientizar e preservar o que já está muito modificado."</p> <p>"Importante recurso para conscientizar sobre a necessidade de preservar, para garantir a sobrevivência com qualidade."</p> <p>"Educar todos para que tenhamos uma verdadeira informao a respeito do nosso meio ambiente."</p> <p>"Preservao do ambiente para o futuro".</p> <p>" a conscientizao da importância do meio ambiente para os seres vivos e acima de tudo como preservá-lo."</p>
2%	1	Educao NO ambiente	<p>" educar o cidadão quanto ao ambiente em que vivemos;  conscientizá-lo dos problemas encontrados na nossa própria cidade".</p>
6%	3	Educao PARA o ambiente	<p>"Aprender a usar o ambiente sem prejudicá-lo, promover campanhas para resolver problemas ambientais com a participao de todos."</p> <p>" aprender a respeitar a natureza, cuidando do lixo, não fazendo queimadas, participando dos projetos ambientais com a colaborao de todos os cidadãos."</p> <p>"Importante instrumento para o desenvolvimento e a implementao de políticas voltadas a melhoria da qualidade de vida nos grandes e pequenos centros urbanos."</p>
100%	52	Total	

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

Os diferentes impactos ou riscos ambientais resultantes dos tipos de manejo associados ao uso e ocupação do solo dos municípios de Rincão, Guatapar e de Luiz Antônio estão descritos na Tabela 14. Os riscos e impactos ambientais mais expressivos no comprometimento da qualidade da paisagem em estudo são aqueles resultantes das ações de desmatamento para o cultivo da cana-de-açúcar.

O cultivo da cana-de-açúcar, principal sistema agrícola regional, mostra incompatibilidade com a conservação dos recursos naturais e da biodiversidade regional. A prática constante de 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.

Os principais tipos de impactos ambientais citados pelos docentes dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio estão representados na Figura 16. Os docentes do município de Luiz Antônio destacaram o lixo (69% das respostas), poluição da água (37%), as queimadas (31%) e o uso de agrotóxicos (25%) como os principais impactos ambientais. Para os docentes do município de Rincão foram as queimadas (70% das respostas), a poluição da água (52%), o desmatamento (48%) e o lixo (44%). Para os docentes do município de Guatapar os principais impactos ambientais foram a dragagem dos rios (54% das respostas, exclusiva para o município), poluição da água (46%), caça e pesca predatória (31%) e o desmatamento (31%). Com menor freqüência foram também citados como impactos ambientais: poluição do ar, extinção de animais, poluição do solo, monocultura e consumismo.

Tabela 14: Impactos e riscos ambientais associados decorrentes dos padrões de uso do solo para os municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio (modificado de PIRES *et al.*, 2000).

Atividade	Tipo de Manejo	Riscos/Impactos	
Cultivo de cana de acar	Desmatamento	Perda de ecossistemas naturais Fragmentao de habitats Extino local de espécies Desequilíbrio do sistema hidrológico	Perda de biodiversidade Aumento de pragas potenciais Eliminao de espécies predadoras Aumento de carga de sólidos nos sistemas hídricos Aumento do potencial de erosão do solo Assoreamento de corpos d'gua
	Substituio de lavouras de alimento ou pastos	Diminuio da diversidade da paisagem	
	Práticas de queimadas	Degradao de fragmentos isolados de vegetao Desestruturao física dos solos Poluio do ar	Perda adicional de espécies Maior desequilíbrio ecológico Aumento do potencial de erosão Degradao da qualidade do ambiente aquático Aumento de problemas respiratórios da populao
	Uso de pesticidas	Deriva de pesticidas para ecossistemas vizinhos Contaminao do solo Contaminao do lençol freático	Eliminao biológica de espécies não alvo Degradao de fragmentos isolados de vegetao Degradao da qualidade do ambiente aquático
	Uso de fertilizantes artificiais	Contaminao do lençol freático Contaminao de águas superficiais	Degradao da qualidade do ambiente aquático
	Uso de fertirrigao	Contaminao do lençol freático (nitratos) Contaminao de águas superficiais	Perda de manancial futuro de gua Degradao de corpos d'água superficiais
	Cultivo em extensas áreas	Isolamento entre fragmentos de vegetao natural e/ou semi-natural	Aumento do potencial de perda de espécies por motivos estocásticos
	Cultivo contínuo com maquinaria agrícola	Compactao dos solos	Desestruturao física dos solos Aumento do potencial de erosão
	Sistema de estradas para manejo (colheita, transporte de insumos e preparo da terra)	Compactao dos solos	Aumento do potencial de erosão

Tabela 14: Impactos e riscos ambientais associados decorrentes dos padrões de uso do solo para os municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio (modificado de PIRES *et al.*, 2000) (continuação)

Atividade	Tipo de Manejo	Riscos/Impactos	
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'gua
	Plantio em grandes extensões de terra	Desequilíbrio no sistema hidrológico	Diminuição da vazão ou desperenizao de córregos Desequilíbrio biológico
	Uso de inseticidas	Eliminação biológica	Desequilíbrio biológico
	Introdução de espécies exóticas	Competição e eliminação de espécies nativas	Perda de biodiversidade Desequilíbrio biológico
Pastagens	Introdução de espécies exóticas	Competição e eliminação de espécies nativas	Perda de biodiversidade Desequilíbrio biológico
	queimadas	Degradação de fragmentos isolados de vegetação Desestruturação física do solo Poluição do ar	Perda adicional de espécies 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

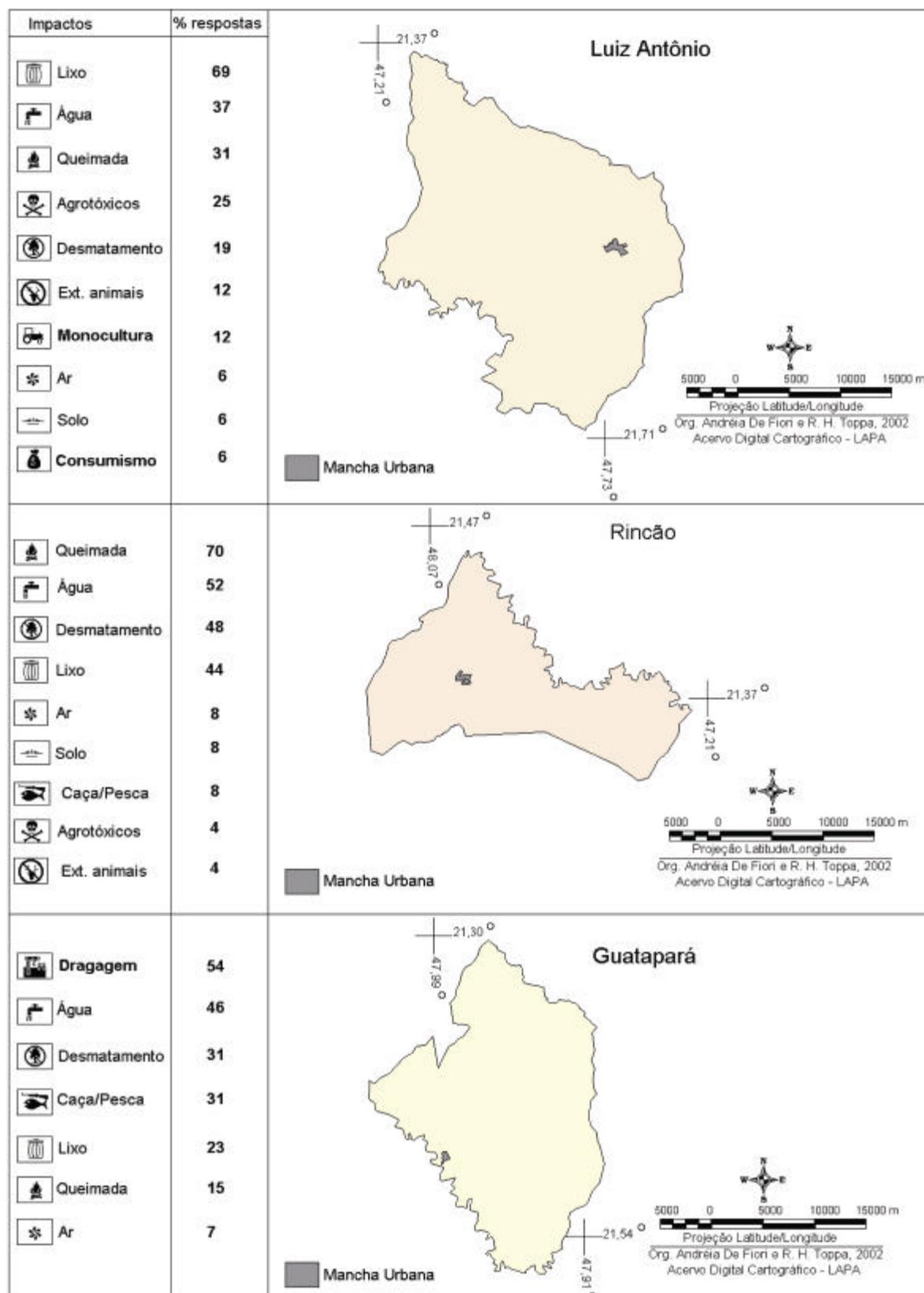


Figura 16: Tipos e freqüência (% de respostas) dos impactos ambientais citados pelos docentes do ensino fundamental dos municípios de Luiz Antônio, Rincão e Guataporá. Os impactos destacados em negrito são citações exclusivas para cada município estudado.

A análise e a interpretação da percepção dos entrevistados mostra um conteúdo manifesto de experiências vividas e consciências reveladas não explicitamente relacionadas ao padrão de ocupação e uso do solo local (Tabela 15). 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, a poluição da água, as ações de desmatamento, o uso de agrotóxicos, poluição do ar e do solo e a extinção de animais; quatro citações não apresentam uma relação direta com os padrões de uso do solo, estando muito mais associadas com a percepção de manejo inadequado, principalmente do ambiente urbano, como por exemplo, o caso do lixo.

A percepção diferenciada dos sujeitos ou grupos sociais distintos com o 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 da audição, olfato, paladar e tato. Entretanto foi possível identificar uma certa confusão entre os conceitos de impactos/riscos ambientais e das atividades ou tipos de manejo envolvidos em cada município (Tabela 15). Por exemplo, a monocultura, citada pelos docentes como impacto, é considerada, numa visão acadêmica formal, uma **atividade** associada ao cultivo da cana de açúcar, reflorestamento e citricultura, comum nos padrões de uso do solo dos municípios estudados. O desmatamento, a prática de queimadas, o uso de pesticidas (agrotóxicos), também citados como impactos são considerados **tipos de manejo**, associados a estas atividades que geram **riscos/impactos ambientais** tais como a extinção de espécies, a perda de habitat pelo desmatamento de extensas áreas de vegetação natural, a poluição dos recursos hídricos pelo uso de agrotóxicos e a poluição do ar pela prática das queimadas.

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 (1995), ou seja, há uma certa correspondência entre o levantamento formal científico e a percepção ambiental dos docentes em relação aos principais impactos no âmbito dos municípios estudados.

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 da Estação Ecológica de Jataí.

Tabela 15: Tipos de impactos ambientais locais citados pelos docentes e suas relações com os padrões de uso do solo para os municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio (modificado de PIRES *et. al.*, 2000).

Impactos citados pelos docentes			Relao com os padrões de uso do solo para os municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio
Rincão	Guatapar	Luiz Antônio	
Queimadas	Queimadas	Queimadas	Tipo de manejo associado à atividade canaveira e pastagens
Poluio da gua	Poluio da gua	Poluio da gua	Risco/impacto associado ao uso de pesticidas, fertilizantes e fertirrigao na atividade canaveira, pastagens e citricultura
Desmatamento	Desmatamento	Desmatamento	Tipo de manejo associado à monocultura de cana de aocar e reflorestamento
Poluio do ar	Poluio do ar	Poluio do ar	Risco/impacto associado  prática de queimadas das atividades canaveira e pastagens
Extino de animais	-----	Extino de animais	Risco/impacto associado ao desmatamento das atividades canaveira, de reflorestamento e pastagens
Uso de agrotóxicos	-----	Uso de agrotóxicos	Tipo de manejo associado à atividade canaveira, reflorestamento e citricultura
Poluio do solo	-----	Poluio do solo	Risco/impacto associado ao uso de pesticidas nas atividades canaveira e citricultura
-----	-----	Monocultura	Atividade associada à cana de aocar, reflorestamento e citricultura
Lixo	Lixo	Lixo	Não classificado ¹
Caça e Pesca	Caça e Pesca	-----	Não classificado ²
-----	Dragagem de areia	-----	Não classificado ³
-----	-----	Consumismo	Não classificado ⁴

¹ pode estar mais diretamente relacionado ao ambiente urbano.

² atividade não diretamente relacionada com os padrões de uso do solo.

³ atividade não avaliada pelo autor para os municípios.

⁴ atividade não avaliada pelo autor.

A história e a velocidade do processo de conversão de áreas naturais basicamente associado à expansão da fronteira agrícola modificou, consideravelmente, a dinâmica da vegetação natural e seminatural remanescente na paisagem da região nordeste do Estado de São Paulo, sem ter sido acompanhada de nenhuma estratégia conservacionista. Atualmente, a vegetação natural e seminatural remanescentes 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 (SOS MATA ATLÂNTICA, INPE & ISA, 1998) para o Estado de São Paulo. Este cenário pode ser observado para Guatapar e Rincão, cujas áreas de vegetação natural estão reduzidas respectivamente a 7,69 e 4,36% das áreas totais dos municípios (Tabelas 6 e 7). 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 31,76% (Tabela 8) do total do município (Figura 17).

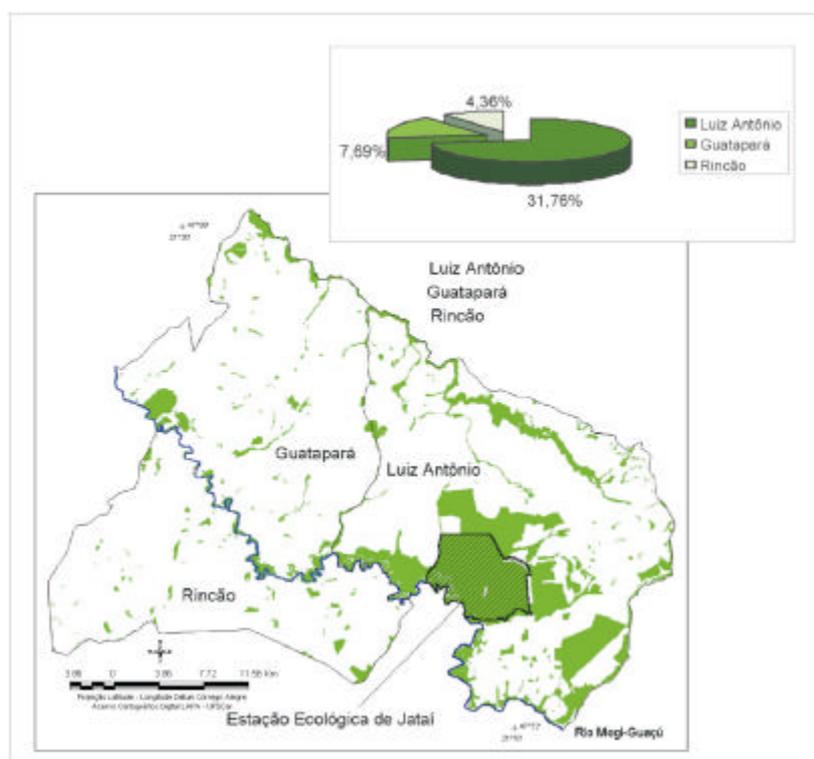


Figura 17: Fragmentação e quantificação da vegetação natural e seminatural remanescente na paisagem dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio

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 desta Unidade de Conservação (Figura 18). 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 agrícola espécies invasoras, perda de habitat e de biodiversidade e a degradação e contaminação dos recursos aquáticos (PIRES & SANTOS, 1996; SANTOS *et al.*, 2001).

A EEJ representa um remanescente considerável de vegetação natural no contexto regional, enquanto que os municípios de Rincão e Guatapar apresentam apenas áreas naturais restritas a pequenos fragmentos. Neste cenário (Figura 17) 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.

As trajetórias atuais de desenvolvimento não podem ocorrer sem causar impactos; entretanto não estão proporcionando benefícios da forma como deveriam.

A perda e a degradação das áreas de vegetação natural remanescentes na paisagem continuam de maneira crescente. Entretanto as evidências disponíveis sugerem que a presença destes fragmentos gera muito mais benefícios econômicos do que os obtidos pela conversão continuada dos mesmos em sistemas culturais. O ambiente natural proporciona benefícios para a sociedade de diversos modos: esttica e culturalmente; por meio das funções ambientais promove a regulação climática, a formação do solo, a ciclagem dos nutrientes, o fornecimento de combustível, fibras e substâncias farmacêuticas (BALMFORD *et al.*, 2002). Estes benefícios deveriam motivar a conservação da natureza diante das pressões econmicas crescentes sobre o ambiente natural, embora a avaliação sócio-econmica dos mesmos seja um processo difícil e não incorporado na atividade

econômica convencional, baseada principalmente na análise de mercado (SANTOS *et al.*, 2001).

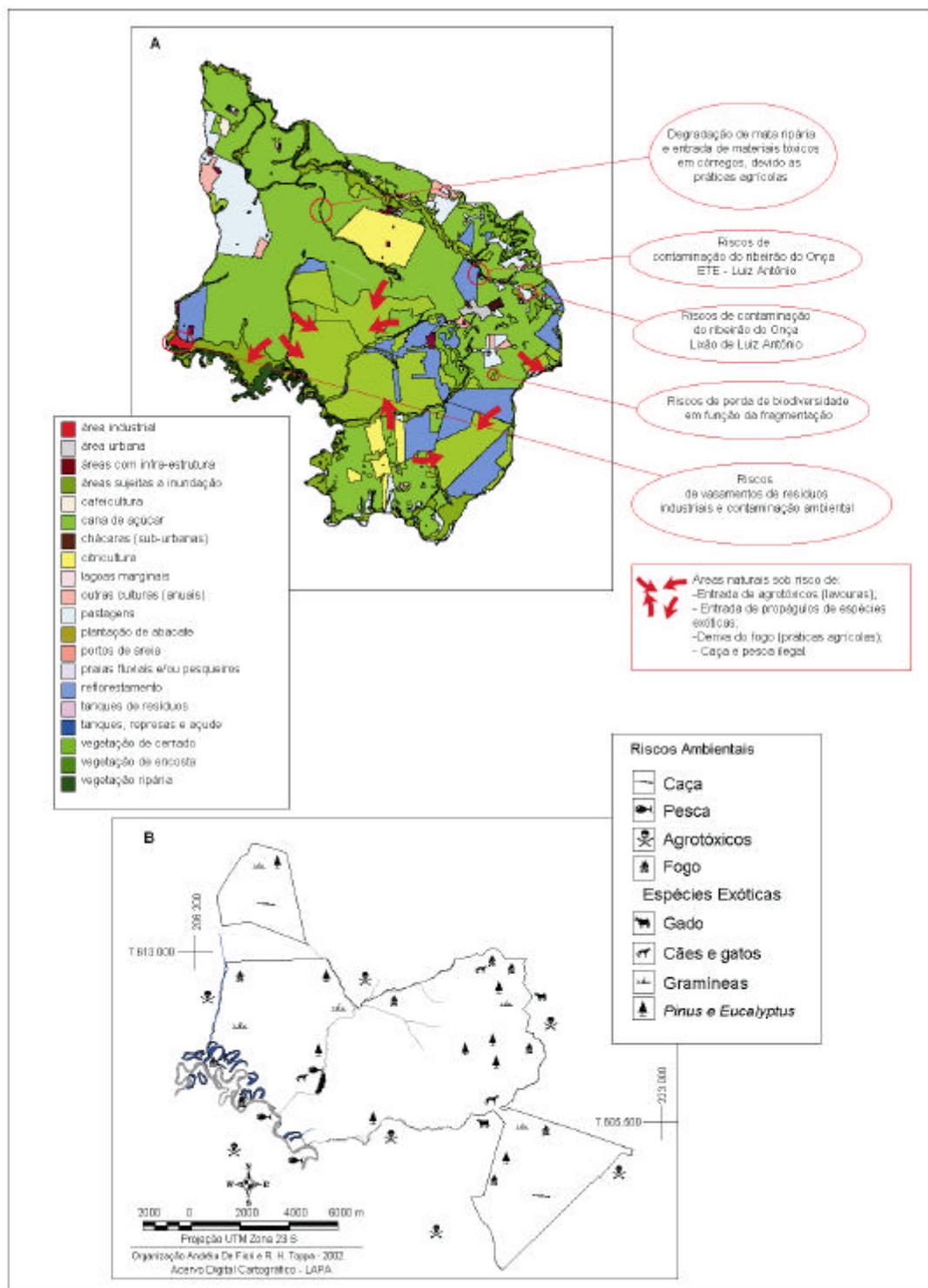


Figura 18: Síntese dos riscos e impactos ambientais no entorno (A) e no âmbito da EELA e EEJ (B), município de Luiz Antônio, SP (modificado de PIRES *et al.*, 2000a; PIRES *et al.*, 2000b).

A não percepção da fragmentação e a perda da vegetação natural e seminatural da paisagem dos três 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.

O despertar da consciência crítica dos grupos sociais envolvidos e o estímulo da participação dos mesmos na proteção dos recursos naturais e na percepção da interação entre a problemática ambiental e as atividades produtoras no âmbito dos municípios são consideradas as estratégias mais adequadas para a proteção efetiva das Unidades de Conservação (BERNARDES & MARTINS, 1998). Porém, estes objetivos esbarram nas prerrogativas de vida relacionadas às necessidades e o cognitivo dos grupos sociais, para despertar uma pressão social eficiente e direcionada aos aspectos considerados. Torna-se fundamental informar os grupos sociais sobre as implicações ambientais das atividades humanas e quais as alternativas menos impactantes e/ou sustentáveis (ANTUNES, *et al.*, 2001).

O envolvimento de grupos sociais em um Programa de Educação Ambiental direcionado à continuidade e a manutenção da qualidade ambiental da EEJ e a conservação da biodiversidade no contexto regional (MAROTI, 2002), é essencial para a sensibilização dos sujeitos sociais na perspectiva da compreensão da interação entre ambiente e desenvolvimento diretamente relacionado ao padrão de ocupação espacial da paisagem em estudo. Deve inclusive proporcionar uma revisão na natureza das relações entre os grupos sociais e os padrões de uso do solo nos seus respectivos municípios, com base na transmissão de conceitos

ecológicos que viabilizem, principalmente, o apoio comunitário para a proteção da EEJ. Esses conceitos devem considerar as inter-relações entre os grupos sociais locais e as áreas de vegetação natural e seminatural remanescentes na paisagem dos municípios, caracterizadas pelas necessidades humanas, conhecimentos e valores e fundamentos científicos, que subsidiem uma atitude dos grupos sociais diante deste patrimônio natural.

4.5- Significado e propostas de uso para a Estação Ecológica de Jataí relacionadas pelos professores nos municípios estudados

As áreas naturais encontradas atualmente nos municípios estudados (Figura 17) 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, 1995).

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 (TOLEDO FILHO, 1984).

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 16).

Tabela 16: 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 atividades educativas monitoradas	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 nº 13 de 06/12/90) além das leis federais do Código Florestal (nº 4.771/65) e Lei de Proteção à Fauna (nº 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 a condição 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 (Figura 19), foi possível identificar que 58% do total de docentes já ouviram falar na EEJ (8 docentes de Rincão, 6 de Guatapará e 16 de Luiz Antônio), principalmente por antigos moradores da unidade, por pesquisadores, por cursos de aperfeiçoamento ministrados no núcleo de educação ambiental da CELPAV ou por já terem morado no local (no caso específico de docentes de Luiz Antônio). Destes, apenas 25% já estiveram na EEJ (1 docente de Rincão, 2 docentes de Guatapará e 10 docentes de Luiz Antônio).

O significado preferencialmente atribuído pelos docentes dos municípios estudados em relação a uma Estação Ecológica é conservação (Figura 20), para 23 dos sujeitos amostrados (5 docentes de Luiz Antônio, 6 de Guatapará e 12 de Rincão). No significado de conservação foram consideradas as referências dos

docentes para uma Estação Ecológica como ambiente natural, local de preservação, área preservada, lugar onde se preserva fauna e flora ou uma reserva.

Em um estudo feito com grupos de interação da Estação Ecológica de Jataí (pescadores, pesquisadores, administrador, funcionários e proprietários do entorno) o significado atribuído para a EEJ também foi preferencialmente a conservação (SANTOS *et al.*, 2000).

Os demais significados atribuídos são: a pesquisa, com 16 citações dos docentes (4 docentes de Luiz Antônio, 6 de Guatapar e 6 de Rincão) e, a conservao e a pesquisa conjuntamente, com 12 do total de citaoes (6 de Luiz Antônio, 1 de Guatapar e 5 de Rincão). Ao atribuírem o significado de pesquisa a uma Estao Ecológica, os docentes ressaltaram a área como um centro de estudos sobre ecologia ou a temática ambiental, um local para desenvolver pesquisas para recuperar o que foi destruído pelo ser humano ou um lugar onde se pesquisa fauna e flora local. Nas demais citaoes a respeito do significado de uma Estao Ecológica atribuído  conservao e pesquisa, os docentes destacaram a área como local de preservao e estudo ambiental ou centro de estudos para preservao de fauna e flora.

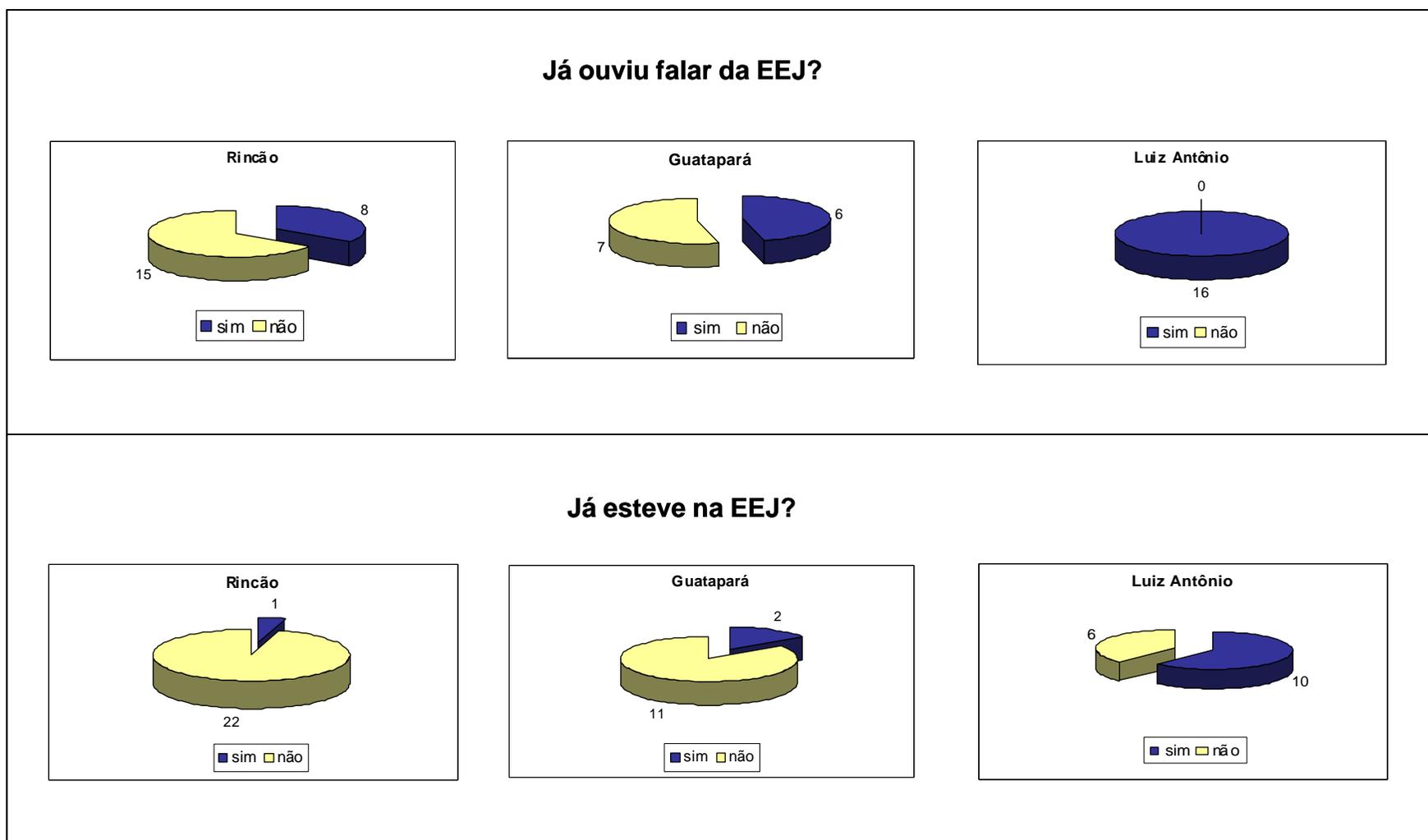


Figura 19: Respostas dos docentes dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio em relação a EEJ.

Em relação às propostas de uso para uma Estação Ecológica (Figura 21), a pesquisa, a conservação e a educação ambiental foram as mais citadas conjuntamente (13 citações – 6 de Luiz Antônio e 7 de Rincão). Foram ainda citadas a pesquisa e educação ambiental (10 citações – 5 de Rincão, 3 de Luiz Antônio e 2 de Guatapar); a conservação e educação ambiental (7 citações – 2 de Rinco, 4 de Luiz Antnio e 1 de Guatapar); somente a conservação (7 citações – 4 de Rinco, 1 de Luiz Antnio e 2 de Guatapar); a pesquisa e conservação (5 citações – 1 de Rinco e 4 de Guatapar); somente a pesquisa (4 citações – 1 de Rinco e 3 de Guatapar); somente a educação ambiental (3 citações de Rinco). Dentre o total de docentes, 3 responderam no saber sobre o assunto (3 citações – 2 de Luiz Antnio e 1 de Guatapar).

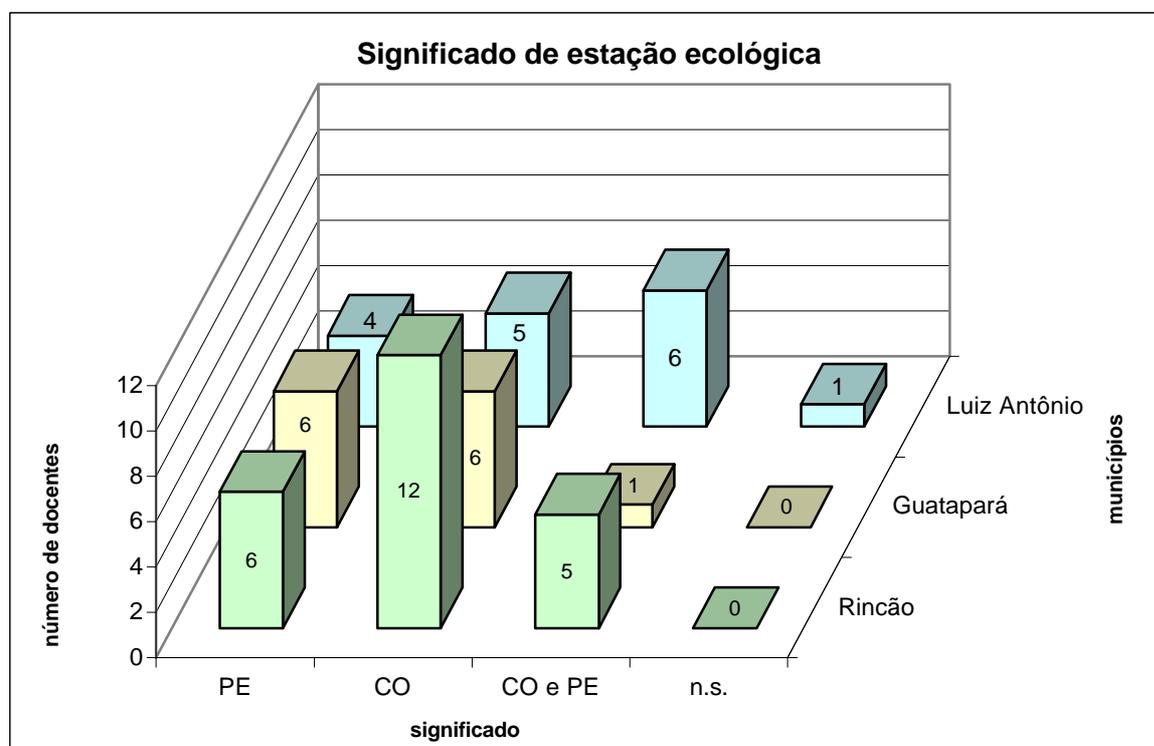


Figura 20: Significado de Estoo Ecolgica para os docentes de Rinco, Guatapar e Luiz Antnio (PE - pesquisa; CO - conservação; n.s. - no sabe).

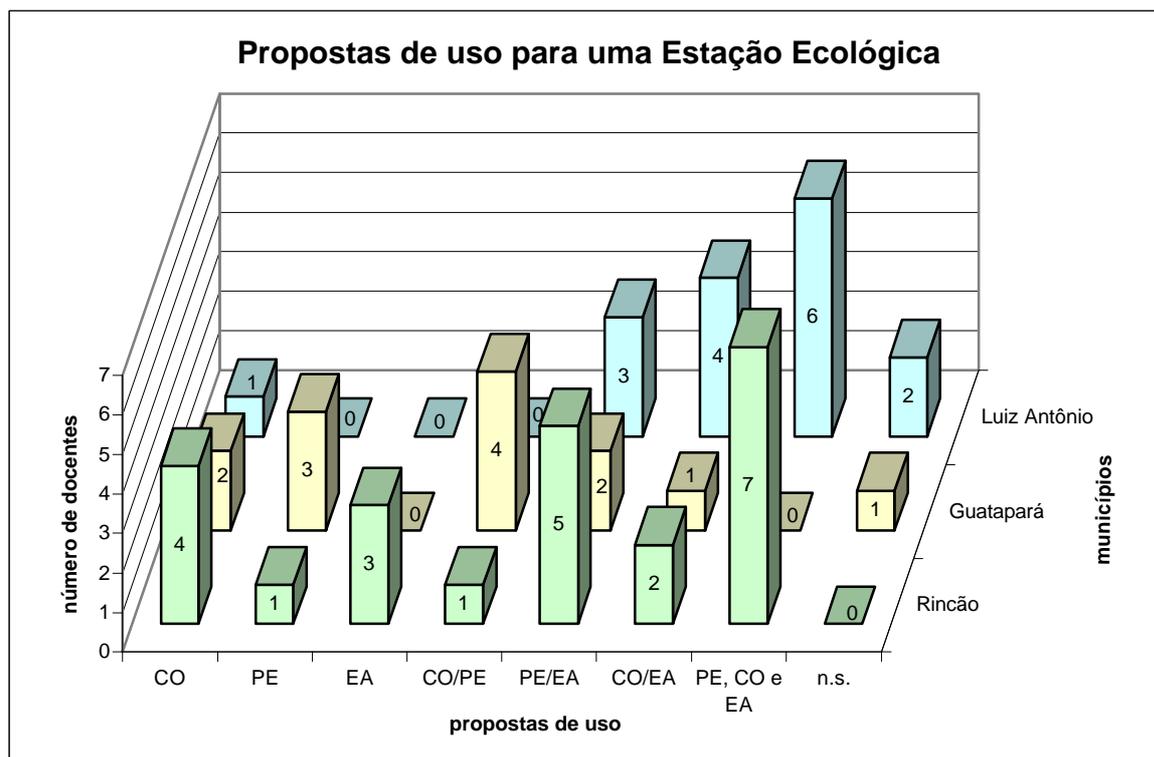


Figura 21: Atributos de manejo sugeridos a uma Estação Ecológica pelos docentes de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio (CO - conservação; PE - pesquisa; EA - educação ambiental; n.s. - não sabe).

4.6- Avaliação da preferência por paisagens natural, rural e urbana de professores do ensino fundamental de Rincão, Guatapará e Luiz Antônio

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 à 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 foram 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 *et al.*, 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).

4.6.1- Avaliação da preferência paisagística antes do curso formativo de docentes (PRÉ-TESTE)

As médias de preferência dos docentes amostrados para as paisagens naturais, rurais e urbanas dos municípios de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio, bem como a ordem de preferência conferidas  mesmas antes do curso de formação (pré-teste) são mostradas nas Tabelas 17, 18 e 19.

Tabela 17: Médias aritméticas e ordem das preferências pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Rincão (pré-teste).

Paisagem	Mdia	Ordem de preferência
A	4,1	3
B	3,0	2
C	2,2	1
D	4,5	4
E	6,7	5
F	8,4	8
G	9,8	10
H	6,7	5
I	12,8	15
J	11,1	13
K	10,9	12
L	12,1	14
M	10,8	11
N	8,0	7
O	8,9	9

As marcas em negrito na tabela ressaltam as paisagens de maior e menor preferência.

Tabela 18: Médias aritméticas e ordem de preferência pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Guatapar (pré-teste).

Paisagem	Mdia	Ordem de preferência
A	4,1	2
B	4,8	4
C	3,1	1
D	7,7	8
E	7,4	6
F	10,4	12
G	7,5	7
H	7,2	5
I	13,5	15
J	10,5	13
K	8,4	9
L	12,4	14
M	8,7	10
N	4,2	3
O	9,4	11

As marcas em negrito na tabela ressaltam as paisagens de maior e menor preferência.

Tabela 19: Médias aritméticas e ordem de preferência pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Luiz Antônio (pré-teste).

Paisagem	Mdia	Ordem de preferência
A	5,5	4
B	4,3	3
C	3,3	1
D	9,0	10
E	6,8	6
F	11,4	12
G	6,8	6
H	7,3	8
I	11,9	13
J	3,7	2
K	9,4	11
L	12,9	14
M	8,3	9
N	6,4	5
O	13,0	15

As marcas em negrito na tabela ressaltam as paisagens de maior e menor preferência.

Para o município de Rincão, a maior preferência foi atribuída a uma paisagem natural, representada por uma lagoa marginal do rio Mogi Guaçu (Figura 6, Foto C). Em seguida, as duas paisagens mais preferidas pelos docentes foram um trecho do rio Mogi Guaçu (Figura 6, Foto B) e a vegetao de cerrado (Figura 6, Foto A). Similarmente, as três paisagens com menor preferência, em ordem crescente, foram extrao de areia (Figura 6, Foto J), rea residencial com problemas de saneamento básico (Figura 6, Foto L) e solo nu (Figura 6, Foto I).

A disposição e a diversidade de elementos visuais são fatores que se sobressaem na avaliação cênica de uma determinada paisagem. A presença do componente água é um fator importante na preferência paisagística, principalmente quando associado com o componente vegetação, que adiciona naturalidade à 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 & 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 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, que consiste na projeção de pares de fotos com conteúdo temático previamente estabelecido, 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 um outro estudo realizado por SONNELFELD (1967 *apud* TUAN, 1980) com nativos e não nativos do Alasca, usando um teste de fotografias com diapositivos de paisagens (topografia, água, vegetação e temperatura), os resultados indicaram que os homens tendem a preferir as paisagens com topografia mais acidentada e com indícios de água,

enquanto que as mulheres preferem as paisagens com vegetação em meios ambientes mais cálidos. O único elemento discrepante no teste, é que os homens, mais do que as mulheres, mostraram maior preferência pela água. Na literatura religiosa e psicanalítica, a água - especialmente água parada – tende a ser um símbolo do princípio feminino. No presente estudo, o número de mulheres amostradas (7 professoras), foi superior ao número de homens (3 professores), para o município de Rincão. Este fato, associado aos outros acima descritos, podem vir a justificar uma maior preferência atribuída às fotos C e B (Figura 6).

A presença de vegetação também é um outro fator preponderante na escolha por diferentes paisagens. 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 A, indicada na paisagem de maior preferência dos docentes do município de Rincão.

Para o município de Guatapará, a maior preferência também foi atribuída a uma paisagem natural, representada por uma lagoa marginal do rio Mogi Guaçu (Figura 7, Foto C). Em seguida, as duas paisagens mais preferidas pelos docentes foram a vegetação de cerrado (Figura 7, Foto A) e a praça central da cidade (Figura 7, Foto N). Similarmente, as três paisagens com menor preferência, em ordem crescente, foram extração de areia (Figura 7, Foto J), área residencial com problemas de saneamento básico (Figura 7, Foto L) e solo nu (Figura 7, Foto I).

A preferência por uma paisagem urbana (Figura 7, Foto N) expressa pelos docentes de Guatapará, pode estar também associada à presença da vegetação. A investigação da preferência estética por paisagens exclusivamente urbanas, manifestada por moradores norte-americanos e europeus, foi também associada à presença de jardins, parques e bosques municipais. Paisagens com árvores, gramados e espaços abertos proporcionam considerável prazer visual, além de outros benefícios derivados das atividades recreacionais (ULRICH & ADDOMS, 1981; HAYWARD & WEITZER, 1984 *apud* ULRICH, 1986). Como no caso de Rincão, o município de Guatapará contou com um número de mulheres (6 professoras) superior ao número de homens, (apenas 1 indivíduo), podendo também justificar uma maior preferência atribuída à foto C (Figura 7).

Para o município de Luiz Antônio, a maior preferência foi atribuída a uma paisagem natural, representada por uma lagoa marginal do rio Mogi Guaçu (Figura 8, Foto C). Em seguida, as duas paisagens mais preferidas pelos docentes foram reflorestamento de *Pinus* (Figura 8, Foto J) e a vista de um trecho do rio Mogi Guaçu (Figura 8, Foto B). Similarmente, as três paisagens com menor preferência, em ordem crescente, foram, solo nu (Figura 8, Foto I), área residencial com problemas de saneamento básico (Figura 8, Foto L) e vista lateral da CELPAV (Figura 8, Foto O).

No caso de Luiz Antônio, todos os docentes eram mulheres, podendo também justificar uma maior preferência atribuída às fotos C e B (Figura 8).

A maior preferência por uma paisagem rural de reflorestamento de *Pinus* manifestada pelos docentes de Luiz Antônio pode estar associada à atividade comum ao padrão de uso e ocupação do solo do município.

De modo geral, as paisagens naturais tiveram preferência predominante em relação às paisagens rurais e urbanas (Tabela 20) antes do curso de aperfeiçoamento de professores, ocupando as principais posições na ordem de preferências das paisagens (Fotos A, B e C), exceto para a Foto D (Tabelas 17, 18 e 19).

Tabela 20: Médias aritméticas¹ por tipos de paisagens dos docentes de Rincão, Guataparã e Luiz Antônio (pré-teste).

Municípios	Natural	Rural	Urbana
Rincão	3,45	9,25	10,14
Guataparã	4,92	9,41	8,62
Luiz Antônio	5,52	7,98	10,00

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).

As paisagens rurais, em especial, as fotos E, G e H, caracterizadas, respectivamente, por plantação de *Eucalyptus*, plantação de laranja e pastagem, apresentaram maior preferência pelos docentes dos municípios amostrados em relação às paisagens urbanas. Dentre as paisagens urbanas, as mais preferidas

¹ Quanto menor a média aritmética, maior a preferência pelo tipo de paisagem.

pelos docentes foram as fotos K, M e N, representadas respectivamente, por área residencial planejada, avenida principal e praça central.

O padrão de preferência dos docentes de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio, 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).

As Tabelas 21, 22 e 23 apresentam os determinantes que justificam a maior preferência ou qualidade da paisagem, em termos de freqüência e da porcentagem das diferentes categorizações manifestadas nas preferências dos docentes de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio antes do curso de aperfeiamento de professores (pré-teste).

Para o município de Rincão, o valor psicológico enfatizado pelos sentimentos e sensações de *afeição*, *lembranças*, *tranuilidade* e *paz* predominou nas respostas dos indivíduos amostrados relacionadas à paisagens de maior preferência para as fotos B, D, F e H, variando entre 33% a 100% (Tabela 21), considerando o total de citações em cada foto de maior preferência. O valor estético também foi destacado por alguns docentes para justificar as preferências pelas paisagens das fotos C, D e E. Os termos *exuberante*, *bela*, *com muitas árvores*, *muito verde* e *paisagem linda* foram alguns dos componentes estticos manifestados pelos indivíduos amostrados. Com relação ao valor ecológico, os docentes atribuíram importância da vegetação de cerrado (Foto A) como um ambiente *preservado* e  *mata ciliar preservada* associada ao rio Mogi Guaçu (Foto B), a lagoa marginal (Foto C) como *fonte de vida* e um fragmento de vegetação natural (Foto D) como *uma área a ser preservada*, porém com menor freqüência em relação  preferência. O determinante cultural de preferência das paisagens foram atribuídas à fotos B e C, pela possibilidade *recreacional* relacionada à *pesca*. A paisagem relacionada a olaria (Foto O) foi a mais preferida por um dos indivíduos amostrados, devido ao determinante sócio-econômico, pois representa *fonte de renda da família*.

Tabela 21: Determinantes que justificam a **maior** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Rincão (**pré-teste**).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	Nº	%
A- Vegetação de cerrado	- Ecológico: preservado	3	50
	- Estético: exuberante, muito verde	2	33,34
	- Psicológico: gosto de árvores	1	16,66
	Total	6	100
B- Rio Mogi Guaçu	- Ecológico: mata ciliar preservada	1	12,5
	- Cultural: recreação (pesca)	1	12,5
	- Psicológico: (gosto muito, mansidão, calma, tranquilidade, paz)	6	75
	Total	8	100
C- Lagoa Marginal	- Ecológico: fonte de vida, área preservada	2	25
	- Cultural: recreação (pesca)	1	12,5
	- Estético: bonito, belo, paisagem linda	4	50
	- Psicológico: gosto	1	12,5
	Total	8	100
D- Fragmento de área natural	- Ecológico: área a ser preservada	1	33,33
	- Estético: bonito	1	33,33
	- Psicológico: gosto de ver a mata	1	33,34
	Total	3	100
E- Reflorestamento de Eucalyptus	- Estético: muito bonito, com árvores	1	100
	Total	1	100
F- Plantação de cana de açúcar	- Psicológico: pais trabalham na cana	1	100
	Total	1	100
H- Pastagem	- Psicológico: gosto de ver boi, pasto	2	100
	Total	2	100
O- Olaria	- Sócio-econômico: faz parte da renda familiar	1	100
	Total	1	100

Tabela 22: Determinantes que justificam a **maior** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Guatapar (pré-teste).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	N	%
A- Vegetação de cerrado	- Ecológico: preservada	2	66,66
	- Psicológico: se sente bem, segurança,	1	33,34
	Total	3	100
B- Rio Mogi Guaçu	- Estético: muito bonito, com muitas plantas	1	25
	- Psicológico: morava próximo ao rio, lembra seu pesqueiro, tranuilidade, segurança.	3	75
	Total	4	100
C- Lagoa Marginal	- Estético: bonito de ver	1	20
	- Psicológico: tranuilo, paz, harmonia, gosto de gua	4	80
	Total	5	100
J- Dragagem de areia	- Sócio-econômico: produto para crescimento da cidade	1	100
	Total	1	100
K- rea residencial planejada	- Psicológico: gosto muito, moro nessa rua	1	100
	Total	1	100
M- Avenida principal	- Psicológico: É o meu refúgio, minha cidade	1	100
	Total	1	100
N- Praça central	- Cultural: recreação (passeio), lugar de descanso, namoro, encontro com amigos	2	50
	- Psicológico: lugar que mais gosto, lembra minha infância	2	50
	Total	4	100
O- Olaria	- Sócio-econômico: marido trabalha na olaria	1	100
	Total	1	100

Tabela 23: Determinantes que justificam a **maior** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Luiz Antônio (**pré-teste**).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	Nº	%
A- Vegetação de cerrado	- Ecológico: espécies nativas preservadas, conservação	2	66,66
	- Psicológico: buscava frutas quando criança	1	33,34
	Total	3	100
B- Rio Mogi Guaçu	- Ecológico: cheio de vida quando não poluído, fundamental para a vida	2	40
	- Estético: lindo, grande, bonito, volumoso	2	40
	- Psicológico: gosto do rio	1	20
	Total	5	100
C- Lagoa Marginal	- Ecológico: berçário de peixes, preservado	2	33,33
	- Estético: bonito	2	33,33
	- Psicológico: ambiente de paz, tranqüilo, gosto	2	33,34
	Total	6	100
E- Reflorestamento de Eucalyptus	- Psicológico: lembra a infância, buscar lenha para a mãe, adoro o cheiro de eucalipto	2	100
	Total	2	100
G- Plantação de laranjas	- Sócio-econômico: necessidade de matar a fome da população (frutos)	1	50
	- Psicológico: gosto de laranja	1	50
	Total	2	100
I- Solo nu	- Sócio- econômico: cultivo para matar a fome	1	100
	Total	1	100
J- Reflorestamento de <i>Pinus</i>	- Sócio-econômico: renda da minha família	1	16,66
	- Estético: bela, exuberante	2	33,34
	- Psicológico: gosto de <i>Pinus</i>, me lembra o natal.	3	50
	Total	6	100
K- Área residencial planejada	- Psicológico: tranqüilo, calmo	1	100
	Total	1	100
M- Avenida principal	- Cultural: recreação (passeio)	1	100
	Total	1	100
N- Praça central	- Cultural: recreação, lugar de estar em contato com pessoas	1	25
	- Estético: bonito, com muitas árvores, área verde mais bonita da cidade	2	75
	Total	3	100

Para o município de Guatapar, o valor psicológico também predominou nas respostas dos docentes para as paisagens de maior preferência das fotos B, C, K, M e N, variando de 50 a 100% (Tabela 22), enfatizado pelos sentimentos e sensações de *segurança, tranuilidade, paz, harmonia, lembranças da infância e refúgio*. O

valor estético, pelos termos *bonito* e *com muitas plantas*, foi atribuído às fotos B e C. Para as paisagens J (dragagem de areia) e O (olaria), o valor atribuído foi relacionado ao determinante sócio-econômico, como *renda familiar* e *geração de empregos para o desenvolvimento da cidade*. O valor ecológico somente foi atribuído à foto A (vegetação de cerrado) relacionado a uma área *preservada*. O determinante cultural de preferência das paisagens foi manifestado pela possibilidade de atividades recreacionais, como *passeio*, *lugar de descanso*, *namoro* e *encontro com os amigos*.

Para o município de Luiz Antônio, também prevaleceu o valor psicológico nas respostas dos docentes para as paisagens de maior preferência representadas pelas fotos C, E, G, J e K, variando entre 33,33 a 100% (Tabela 23), salientadas pelos sentimentos e sensações de *afeição*, *lembranças da infância*, *tranqüilidade* e *paz*. O valor estético foi atribuído pelos docentes para as fotos B, C, J e N, destacados pelos termos *bela*, *exuberante*, *área verde mais bonita da cidade* (Foto N), *grande e volumoso* (Foto B), como componentes estéticos para justificar as preferências pelas paisagens. O valor sócio-econômico foi destacado para as fotos G e I relacionados como *fonte de alimento para a população* e J como *fonte de renda da família*. O componente ecológico foi destacado para as fotos A, como *área de conservação*, B como *fonte de vida, quando não poluído* e C *berçário de peixes*. O determinante cultural foi manifestado pela possibilidade de *atividades recreacionais* como *passeio* e *lugar de contato com pessoas*.

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, sócio-econômicos, 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.

O componente sócio-econômico foi o fator determinante enfatizado pelos docentes do município de Rincão em relação às paisagens de menor preferência (Tabela 24), associado às fotos K, L, M, N e O, variando de 33,33 a 100% do total das citações. Os aspectos enfatizados pelo indivíduos amostrados variou para as diferentes paisagens consideradas. A foto O (olaria) foi associada ao monopólio financeiro dessas atividades no contexto regional, destacando-se a *falência do sistema financeiro*. Para as fotos K, L, M e N (todas as fotos relacionadas a paisagens urbanas), os fatores determinantes da menor preferência foram, principalmente, *falta de planejamento urbano* e *crescimento urbano* associado ao *desemprego*. O componente estético foi associado às paisagens de menor preferência caracterizadas pelas fotos I, K, L e M. Os termos utilizados pelos docentes para justificar a menor preferência foram *sem árvores e flores* para a foto I (solo nu), *rua sem atrativos* para a foto K (área residencial planejada), *sem cuidados* e *sujo* para a foto L (área residencial mal planejada) e *rua feia* para a foto M (avenida principal). O determinante psicológico foi associado às fotos A (vegetação de cerrado) e I (solo nu) como *paisagem triste* e M (avenida principal) como *aversão a ruas movimentadas*. O valor ecológico foi associado às fotos G (plantação de

laranjas) pelo termo *agrotóxicos* e J (dragagem de areia) pelos termos *devastação, erosão e poluição da água*.

Para o município de Guatapar, o fator ecológico predominou nas respostas dos docentes em relação  paisagens de menor preferência (Tabela 25), associado  fotos F, J e O, relacionadas a atividades ou padrões de uso do solo do município, variando de 50 a 100% do total das citações. Os aspectos enfatizados pelo indivíduos amostrados foram *desmatamento* para a foto F (plantação de cana de augar), *assoreamento do rio* e *exploração da natureza* para a foto J (dragagem de areia) e *uso irracional dos recursos naturais* para a foto O (olaria). O determinante psicológico foi associado  fotos D (fragmento de área natural) e I (solo nu) enfatizados pelos sentimentos de *tristeza* e *incmodo* e F (plantação de cana de augar). O valor estético foi associado  fotos B (rio Mogi Guaçu) como *gua suja* e I (solo nu) como *sujo, feio, pouco verde*. O valor sócio-econômico foi associado  fotos K (rea residencial planejada) e M (avenida principal) enfatizadas pela *urbanização intensa* como justificativa para a menor preferência e L (rea residencial mal planejada) relacionada à *pobreza* e *mal planejamento*.

Para o município de Luiz Antônio, o valor ecológico também prevaleceu nas respostas dos docentes em relação  paisagens de menor preferência (Tabela 26) associado  fotos D, E, F e O, relacionadas a atividades ou padrões de uso do solo do município, com 100% do total das citações. Os aspectos enfatizados pelos indivíduos amostrados foram *pouco caso com a floresta, cana muito próxima* para a foto D (fragmento de área natural), *destruição da nascente e do solo* para a foto E (reflorestamento de *Eucalyptus*), *problemas para fauna e flora, destruição do solo* para a foto F (plantação de cana de augar) e *poluição do rio e do ar, desmatamento* para a foto O (indústria de papel e celulose). O componente psicológico foi enfatizado para as fotos L por causar *impressão desagradável* e K e M por *lembrar uma cidade grande*. As fotos I e L também foram destacadas como paisagens de menor preferência em função do valor estético, salientadas por *feio, sem cor, sem verde* para a foto I e *sujeira, feio* para a foto L. O valor sócio-econômico foi destacado para a foto L como *descaso, sem cuidados, abandono, mau uso do progresso, mal planejamento da cidade*. O componente social foi associado à foto N (praça central) enfatizado por *brigas e violência*.

Tabela 24: Determinantes que justificam a **menor** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Rincão (**pré-teste**).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	Nº	%
A- Vegetação de cerrado	- Psicológico: paisagem triste	1	100
	Total	1	100
G- Plantação de laranja	- Ecológico: uso de agrotóxicos	3	75
	- Sócio-econômico: ganância financeira e miséria	1	25
	Total	4	100
I- Solo nu	- Ecológico: desmatamento	1	14,3
	- Sócio-econômico: problemas para a saúde, poeira	1	14,3
	- Estético: sem vegetação, não tem verde, sem árvores e flores	3	42,9
	- Psicológico: gosto de ver a terra com vegetação, muito triste, sem vida	2	28,5
	Total	7	100
J- Dragagem de areia	- Ecológico: devastação, a retirada de areia muda o curso do rio, polui a água, erosão	4	80
	- Sócio-econômico: não traz desenvolvimento	1	20
	Total	5	100
K- Área residencial planejada	- Sócio-econômico: falta planejamento e manutenção da arborização	1	50
	- Estético: rua sem atrativos	1	50
	Total	2	100
L- Área residencial mal planejada	- Sócio-econômico: falta planejamento do bairro, local pobre e esquecido pelos governantes, atraso da área urbana	3	50
	- Estético: área feia, sem cuidado, sujo, pobreza	3	50
	Total	6	100
M- Avenida principal	- Sócio-econômico: falta de planejamento urbano	1	33,33
	- Estético: rua feia, sem atrativos	1	33,33
	- Psicológico: não gosto de rua movimentada	1	33,34
	Total	3	100
N- Praça central	- Sócio-econômico: lembra o crescimento da cidade e aumento do desemprego	1	100
	Total	1	100
O- Olaria	- Sócio-econômico: falência do sistema econômico	1	100
	Total	1	100

Tabela 25: Determinantes que justificam a **menor** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Guatapar (pré-teste).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	N	%
B- Rio Mogi Guaçu	- Estético: gua suja	1	100
	Total	1	100
D- Fragmento de área natural	- Psicológico: causa tristeza	1	100
	Total	1	100
F- Plantao de cana de aocar	- Ecológico: desmatamento	1	50
	- Psicológico: já trabalhei, não gosto	1	50
	Total	2	100
I- Solo nu	- Ecológico: devasto	1	20
	- Estético: sujo, feio, pouco verde	2	40
	- Psicológico: não gosto, me incomoda,  triste	2	40
	Total	5	100
J- Dragagem de areia	- Ecológico: provoca assoreamento do rio, explorao da natureza	2	100
	Total	2	100
K- rea residencial planejada	- Sócio-econômico: urbanizao	1	100
	Total	1	100
L- rea residencial mal planejada	- Sócio-econômico: pobreza, mal planejada	3	60
	- Estético: sujeira, lama, feio	2	40
	Total	5	100
M- Avenida principal	- Sócio-econômico: urbanizao intensa	1	100
	Total	1	100
O- Olaria	- Ecológico: uso irracional dos recursos naturais	2	66,66
	- Psicológico: já trabalhei e não gostei	1	33,34
	Total	3	100

Tabela 26: Determinantes que justificam a **menor** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Luiz Antônio (**pré-teste**).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	Nº	%
D- Fragmento de área natural	- Ecológico: pouco caso com a floresta, cana muito próxima	2	100
	Total	2	100
E- Reflorestamento de Eucalyptus	- Ecológico: destrói a nascente, acaba com o solo	1	100
	Total	1	100
F- Plantação de cana de açúcar	- Ecológico: prejudica a fauna e flora, acaba com o solo	3	100
	Total	3	100
I- Solo nu	- Ecológico: desmatamento do cerrado, degradação	2	28,57
	- Estético: sem verde, feio, sem cor	4	57,13
	- Psicológico: me causa uma impressão desagradável	1	14,30
	Total	7	100
K- Área residencial planejada	- Psicológico: não gosto porque lembra uma cidade grande	1	100
	Total	1	100
L- Área residencial mal planejada	- Sócio-econômico: descaso, sem cuidado, abandono, mau uso do progresso, mal planejamento da cidade	2	33,33
	- Estético: sujeira, feio	2	33,33
	- Psicológico: impressão desagradável, não gosta	2	33,33
	Total	6	100
M- Avenida principal	- Psicológico: não gosto porque lembra cidade grande	1	100
	Total	1	100
N- Praça central	- Social: brigas, violência	1	100
	Total	1	100
O- Indústria de Papel e Celulose	- Ecológico: poluição do rio, desmatamento, poluição do ar	8	100
	Total	8	100

Considerando os três municípios estudados, pode-se observar que a menor preferência das paisagens esteve condicionada, principalmente, às fotos I, K, L, M, N e O, que representam, na grande maioria, paisagens urbanas ou construídas. Segundo MACHADO (1996), os componentes paisagísticos naturais são percebidos com maior força, enquanto que os construídos são praticamente inexpressivos. Têm 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.*, 1999).

4.6.2- Avaliação da preferência paisagística depois do curso formativo de docentes (PÓS-TESTE)

As Tabelas 27 e 28 apresentam as médias de preferência dos docentes amostrados para as paisagens naturais, rurais e urbanas dos municípios de Rincão e Luiz Antônio, bem como a ordem de preferência conferida às mesmas depois do curso formativo de professores (pós-teste).

Tabela 27: Médias aritméticas e ordem das preferências pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Rincão (pós-teste).

Paisagem	Média	Ordem de preferência
A	2,2	3
B	2,0	1
C	2,1	2
D	8,8	9
E	8,9	10
F	10,5	11
G	8,2	7
H	8,1	6
I	12,4	14
J	13,1	15
K	8,7	8
L	10,8	12
M	6,9	5
N	5,6	4
O	11,7	13

As marcas em negrito na tabela ressaltam as paisagens de maior e menor preferência.

Tabela 28: Médias aritméticas e ordem das preferências pelas paisagens natural, rural e urbana de docentes do município de Luiz Antônio (pós-teste).

Paisagem	Média	Ordem de preferência
A	3	3
B	1,8	1
C	2,0	2
D	8,8	9
E	11,1	11
F	12,1	12
G	8,7	8
H	8,8	9
I	13,5	14
J	3,7	4
K	8,2	7
L	12,2	13
M	6,1	6
N	5,8	5
O	13,5	14

As marcas em negrito na tabela ressaltam as paisagens de maior e menor preferência.

Cabe ressaltar que as médias de preferência de paisagens dos docentes de Guatapar não foram apresentadas em virtude das desistências de participao ao

longo do curso formativo de professores, não podendo, portanto serem amostrados no final das atividades propostas (pós-teste).

Para o município de Rincão, a maior preferência (pós-teste) foi atribuída a uma paisagem natural, representada por um trecho do rio Mogi Guaçu (Figura 6, Foto B). Em seguida, as duas paisagens mais preferidas pelos docentes foram uma lagoa marginal do rio Mogi Guaçu (Figura 6, Foto C) e vegetação de cerrado (Figura 6, Foto A). Similarmente, as três paisagens com menor preferência, em ordem crescente, foram olaria (Figura 6, Foto O), solo nu (Figura 6, Foto I) e extração de areia (Figura 6, Foto J).

Para o município de Luiz Antônio, a maior preferência (pós-teste) também foi atribuída a uma paisagem natural, representada por um trecho do rio Mogi Guaçu (Figura 8, Foto B). Em seguida, as duas paisagens mais preferidas pelos docentes foram uma lagoa marginal do rio Mogi Guaçu (Figura 8, Foto C) e vegetação de cerrado (Figura 8, Foto A). Similarmente, as três paisagens com menor preferência, em ordem crescente, foram área residencial com problemas de saneamento básico (Figura 8, Foto L), solo nu (Figura 8, Foto I), e vista lateral da CELPAV (Figura 8, Foto O).

As Tabelas 29 e 30 apresentam os determinantes que justificam a maior preferência ou qualidade da paisagem, em termos de frequência e da porcentagem das diferentes categorizações manifestadas nas preferências dos docentes de Rincão e Luiz Antônio depois do curso de formação de professores (pós-teste).

Para o município de Rincão, o determinante de maior preferência das paisagens foi o valor ecológico, com 60 a 80% do total de citações dos docentes, relacionados, principalmente, às paisagens naturais destacadas pelas fotos A (vegetação de cerrado), B (trecho do rio Mogi Guaçu) e C (lagoa marginal). Cabe ressaltar que, os valores atribuídos a essas paisagens foram acrescidos de termos anteriormente não citados pelos docentes, como *ecossistema importante para o equilíbrio ecológico* para a foto A, *rio sem lixo e pescadores*, *ecossistema importante* para a foto B e, *reservatório de peixes*, *berçário de peixes*, *lagoa preservada com mata ciliar e macrófitas* para a foto C. Tais fatos podem estar diretamente relacionados com o curso formativo dado aos professores (Tabela 9), que abordou temas como: **1- Cartografia**, utilizando-se de cartas temáticas (hidrologia, hipsometria, pedologia, contexto de vizinhança e de uso e ocupação do solo) do município de Luiz Antônio, com atividades teóricas (leitura das cartas) e práticas

(expedições de campo), **2- Biologia do Cerrado**, promovendo noções gerais sobre o cerrado brasileiro e o da região, destacando-se a flora característica do cerrado e sua importância no contexto regional, salientando suas diferenças fisionômicas na EEJ, por meio de atividades teóricas (apresentação oral e palestras com pesquisadores da área) e práticas (expedições de campo), **4- Hidrologia**, salientando a importância do rio Mogi Guaçu e das lagoas marginais no contexto regional, com atividades teóricas (apresentação oral e expositiva de materiais didáticos) e práticas (coleta de material biológico e apreciação em microscópio ótico, expedições de campo até a Lagoa do Diogo), **5- Impactos Ambientais do Entorno da EEJ**, destacando as principais pressões sofridas pela EEJ em função dos padrões de uso do solo do município, com atividades teóricas (apresentação oral e uso de cartas temáticas) e práticas (expedições de campo no entorno da UC).

Tabela 29: Determinantes que justificam a **maior** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Rincão (**pós-teste**).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	Nº	%
A- vegetação de cerrado	- Ecológico: mata nativa, conservação, preservação, vegetação natural, ecossistema importante para o equilíbrio ecológico	7	77,78
	- Estético: lugar fresco e arejado, bonito	1	11,11
	- Psicológico: paz e tranquilidade	1	11,11
	Total	9	100
B- Rio Mogi Guaçu	- Ecológico: preservação, ecossistema importante, rio sem lixo e pescadores, mata ciliar preservada	6	60
	- Psicológico: paz, harmonia, adoração, calma	4	40
	Total	10	100
C- Lagoa Marginal	- Ecológico: reservatório de peixes, berçário de peixes, natureza preservada, lagoa preservada com mata ciliar e macrófitas	8	80
	- Estético: beleza natural, muito colorida	2	20
	Total	10	100
N- Praça central	- Estético: beleza	1	100
	Total	1	100

O valor estético também foi destacado por alguns docentes para justificar as preferências pelas paisagens das fotos A, C e N. Os termos *lugar fresco e arejado*, *bonito* destacados para a foto A, *beleza natural*, *muito colorida* destacados para a foto C e *beleza* destacado para a foto N, foram alguns dos componentes estéticos manifestados pelos indivíduos amostrados. O determinante psicológico também

esteve presente para justificar as preferências pelas fotos A e B, destacando-se sentimentos e sensações de *paz, tranqüilidade, harmonia e adoração*.

Para o município de Luiz Antônio, o determinante de preferência de paisagens também foi o ecológico, com 100% do total de citações dos docentes, relacionados às fotos A, B e C. Neste caso, os valores atribuídos a essas paisagens foram também acrescidos de termos anteriormente não citados pelos docentes, como *biodiversidade* para a foto A, *importante ecossistema com diversos tipos de peixes* para a foto B e *diversidade de ambientes, importante para a reprodução de peixes e manutenção da vida do rio* para a foto C. O curso formativo de professores também pode justificar tais fatos.

O valor estético, destacado pelo termo *bonito*, foi utilizado pelos docente para justificar as preferências pelas paisagens relacionadas pelas fotos G (plantação de laranjas) e J (reflorestamento de *Pinus*).

Tabela 30: Determinantes que justificam a **maior** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Luiz Antônio (**pós-teste**).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	Nº	%
A- vegetação de cerrado	- Ecológico: mata nativa, preservação, vegetação preservada, biodiversidade	5	100
	Total	5	100
B- Rio Mogi Guaçu	- Ecológico: rio não poluído, preservado, mata ciliar preservada, importante ecossistema com diversos tipos de peixes	6	100
	Total	6	100
C- Lagoa Marginal	- Ecológico: área preservada, importante para a reprodução dos peixes e manutenção da vida do rio, lagoa com mata ciliar preservada, local com diversidade de ambientes, berçário de peixes que representa a continuação da vida do rio.	7	100
	Total	7	100
G- Plantação de laranjas	- Estético: acho bonito os pés carregados de laranja	1	100
	Total	1	100
J- Reflorestamento de Pinus	- Estético: muito verde, bonito	1	100
	Total	1	100

Observando os componentes enfatizados pelos docentes de Rincão, em relação às paisagens de menor preferência (Tabela 31), pode-se considerar que o valor ecológico predominou dentre os atributos determinados às fotos D, E, F, G, H, I, J, K e O, variando de 50 a 100% do total de citações. O principal aspecto

relacionado a estas paisagens foi o manejo inadequado das áreas e possível impacto ou risco promovido pelas atividades desenvolvidas no município. Para tanto, dentre os termos associados às paisagens de menor preferência, destacam-se *morte do solo* para a foto D, *desequilíbrio ecológico* e *destruição* para a foto E, *destruição do solo* e *desmatamento* para a foto F, *perda das propriedades do solo*, *perda de vegetação nativa* e *empobrecimento do solo* para a foto G, *desmatamento* e *impacto ambiental* para a foto H, *poluição do rio pelo uso de agrotóxicos*, *desmatamento* e *empobrecimento do solo* para a foto I, *impactos na cadeia alimentar*, *assoreamento do rio*, *desequilíbrio ambiental*, *empobrecimento do solo* e *desmatamento das margens dos rios* para a foto J, *impermeabilização do solo* e *poucas árvores* para a foto K e, *desequilíbrio ecológico*, *destruição do solo* e *mata ciliar*, *poluição do rio* e *impacto na cadeia alimentar*, *assoreamento do rio*, *retirada de mata* e *erosão do solo* para a foto O. A foto K também foi escolhida pelos docentes, que atribuíram valor psicológico (*monotonia*) para justificar a menor preferência.

O valor estético, destacado pelos termos *paisagem feia*, *sujeira* e *desorganização*, foi utilizado pelos docentes para justificar a menor preferência pela paisagem referente à foto L.

A manifestação do componente sócio-econômico, destacado pelo termo *pobreza social*, foi enfatizado pelos docentes na escolha da foto N entre as paisagens menos preferidas.

Para o município de Luiz Antônio, o valor ecológico também predominou entre as respostas dos docentes para as paisagens de menor preferência, variando de 25 a 100% do total das citações (Tabela 32), destacado para as fotos E, F, H, I, K, L e O. Os aspectos enfatizados pelos docentes às paisagens de menor preferência foram *destruição das nascentes*, *córregos e rios*, *desequilíbrio ambiental* para a foto E, *empobrecimento do solo*, *degradação*, *retirada de mata nativa* para a foto F, *áreas preservadas ausentes na paisagem*, para a foto H, *agrotóxicos*, *desgaste do solo*, *ausência de vegetação nativa*, *degradação*, *desmatamento* para a foto I, *avanço da urbanização* e *conseqüente aumento dos problemas ambientais* para a foto K, *urbanização sem controle provoca a diminuição das áreas naturais* para a foto L e *poluição dos rios*, *destruição da fauna e flora*, *empobrecimento do solo*, *industrialização causa poluição ambiental*, *substituição de mata nativa por plantação de espécies exóticas*.

Tabela 31: Determinantes que justificam a **menor** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Rincão (**pós-teste**).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	Nº	%
D- Fragmento de área natural	- Ecológico: morte do solo	1	100
	Total	1	100
E- Reflorestamento de Eucalyptus	- Ecológico: provoca desequilíbrio ecológico, destruição	1	100
	Total	1	100
F- Plantação de cana de açúcar	- Ecológico: destruição do solo, desmatamento	1	100
	Total	1	100
G- Plantação de laranjas	- Ecológico: afeta o solo que com o tempo perde suas propriedades, destruição, perda de vegetação nativa, empobrecimento do solo	3	100
	Total	3	100
H- Pastagem	- Ecológico: desmatamento para o pastoreio, impacto ambiental	1	100
	Total	1	100
I- Solo nu	- Ecológico: uso de agrotóxicos que vão poluir os rios, desmatamento, empobrecimento do solo	5	100
	Total	5	100
J- Dragagem de areia	- Ecológico: grande impacto na cadeia alimentar, assoreamento do rio, desequilíbrio ambiental, empobrecimento do solo, desmatamento das margens dos rios	7	100
	Total	7	100
K- Área residencial planejada	- Ecológico: impermeabilização do solo, provocando enchentes, poucas árvores	1	50
	- Psicológico: monotonia	1	50
	Total	2	100
L- Área residencial mal planejada	- Estético: paisagem feia, sujeira desorganização	2	100
	Total	2	100
N- Praça central	- Sócio-econômico: pobreza social	1	100
	Total	1	100
O- Olaria	- Ecológico: desequilíbrio ecológico, destruição do solo e mata ciliar, poluição do rio e impacto na cadeia alimentar, assoreamento do rio, retirada de mata, erosão do solo	6	100
	Total	6	100

O componente estético e sócio-econômico foi destaque para a foto L para justificar a menor preferência pelos docentes, enfatizados pelos termos *ambiente descuidado, feio e sujo* (estético) e *falta de infra-estrutura pelo descaso dos governantes, sem saneamento básico* (sócio-econômico).

Tabela 32: Determinantes que justificam a **menor** preferência da paisagem em termos da frequência (N) e da porcentagem (%) dos componentes enfatizados pelos docentes de Luiz Antônio (**pós-teste**).

PAISAGEM	COMPONENTES ENFATIZADOS	Nº	%
E- Reflorestamento de Eucalyptus	- Ecológico: destruição das nascentes, córregos e rios, desequilíbrio ambiental	1	100
	Total	1	100
F- Plantação de cana de açúcar	- Ecológico: empobrecimento do solo, degradação, retirada de mata nativa	3	100
	Total	3	100
H- Pastagem	- Ecológico: áreas preservadas ausentes na paisagem	1	100
	Total	1	100
I- Solo nu	- Ecológico: agrotóxicos, desgaste do solo, ausência de vegetação nativa, degradação, desmatamento	6	100
	Total	6	100
K- Área residencial planejada	- Ecológico: avanço da urbanização e conseqüente aumento dos problemas ambientais	1	100
	Total	1	100
L- Área residencial mal planejada	- Ecológico: urbanização sem controle provoca a diminuição das áreas naturais	1	25
	- Estético: ambiente descuidado, feio, sujo	1	25
	- Sócio-econômico: falta de infra-estrutura pelo descaso dos governantes, sem saneamento básico	2	50
	Total	4	100
O- Indústria de Papel e Celulose	- Ecológico: poluição dos rios, destruição da fauna e flora, empobrecimento do solo, industrialização causa poluição ambiental, substituição de mata nativa por plantação de espécies exóticas	5	100
	Total	5	100

4.6.3- Síntese da avaliação da preferência paisagística pelos docentes dos municípios estudados

As Tabelas 33 e 34 representam a síntese dos determinantes que justificam a maior e menor preferência ou qualidade da paisagem manifestados pelos docentes de Rincão, Guatapar e Luiz Antônio antes (pré-teste) e depois (pós-teste) do curso formativo de docentes.

Tabela 33: Síntese dos determinantes que justificam a maior preferência da paisagem enfatizados pelos docentes dos municípios estudados antes (pré-teste) e depois (pós-teste) do curso formativo de docentes.

Municípios	Pré-teste	Pós-teste
Rincão	-psicológico: afeio, lembrança, paz e tranuilidade (fotos B, D, F e H)	-ecológico: ecossistema importante para o equilíbrio ecológico (A), ecossistema importante (B), reservatório de peixes, lagoa preservada com mata ciliar e macrófitas (C).
Guatapar	-psicológico: paz, harmonia, segurança, tranuilidade, lembranças e refúgio (fotos B, C, K, M e N)	-----
Luiz Antnio	-psicológico: afeio, lembrana, paz e tranuilidade (fotos C, E, G, J e K)	-ecológico: biodiversidade (A), importante ecossistema com diversos tipos de peixes (B) e diversidade de ambientes, importante para a reproduo de peixes e manuteno da vida do rio (C).

Antes do curso formativo de docentes, o determinante para justificar a maior preferncia da paisagem pelos docentes de Rincão, Guatapar e Luiz Antnio foi o valor psicológico associado  paisagens naturais, rurais e urbanas. Aps o curso formativo, prevaleceu o valor ecológico como determinante de maior preferncia atribuído  paisagens naturais representadas pelas fotos A, B e C, para os docentes dos municípios de Rincão e Luiz Antnio.

Os determinantes para justificar a menor preferncia da paisagem, antes do curso formativo, foi associado ao valor sócio-econômico pelos docentes de Rincão, principalmente relacionados à paisagens urbanas. Para os docentes de Guatapar e Luiz Antônio, o determinante de menor preferência foi o valor ecológico, associado  paisagens rurais e urbanas. Após o curso formativo, o determinante de menor preferência da paisagem também foi o valor ecológico, porém associado, principalmente, ao manejo inadequado da área e possível impacto ou risco promovido pelas atividades desenvolvidas nos municípios para as paisagens rurais e urbanas.

Tabela 34: Síntese dos determinantes que justificam a menor preferência da paisagem enfatizados pelos docentes dos municípios estudados antes (pré-teste) e depois (pós-teste) do curso formativo de docentes.

Municípios	Pré-teste	Pós-teste
Rincão	-sócio-econômico: falência do sistema financeiro (O), falta de planejamento, crescimento urbano associado ao desemprego (K, L, M e N)	-ecológico: morte do solo (D), provoca desequilíbrio ecológico, destruição (E), destruição do solo, desmatamento (F), empobrecimento do solo, perda de vegetação nativa (G), desmatamento para o pastoreio e impacto ambiental (H), uso de agrotóxicos que vão poluir os rios (I), desequilíbrio ambiental, grande impacto na cadeia alimentar, assoreamento do rio, desmatamento das margens dos rios, empobrecimento do solo (J), impermeabilização do solo, provocando enchentes (K), desequilíbrio ecológico, destruição do solo e mata ciliar, poluição do rio e impacto na cadeia alimentar, erosão do solo, assoreamento do rio, retirada de mata (O).
Guatapará	-ecológico: desmatamento (F), assoreamento do rio (J), uso indevido (O)	-----
Luiz Antônio	-ecológico: pouco caso com a floresta (D), destruição da nascente (E), destruição do solo (F) e poluição do rio e do ar (O)	-ecológico: destruição das nascentes, córregos e rios, desequilíbrio ambiental (E), empobrecimento do solo, retirada de mata nativa, degradação (F), áreas preservadas ausentes na paisagem (H), agrotóxicos, desmatamento ausência de vegetação nativa, desgaste do solo, degradação (I), avanço da urbanização e conseqüente aumento dos problemas ambientais (K), urbanização sem controle provoca a diminuição das áreas naturais (L), poluição dos rios, destruição da fauna e flora, empobrecimento do solo, industrialização causa poluição ambiental, substituição de mata nativa por plantação de espécies exóticas (O).

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em função da inexperiência dos professores em relação aos temas ambientais, 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).

Apesar da maioria dos docentes (61%) conceber o ser humano como elemento componente estressante e desgastante do **ambiente**, a percepção do conceito de Educação Ambiental ainda privilegia basicamente ações direcionadas **SOBRE** o ambiente (92% das respostas) reforçando o pertencimento do **ser humano** ao **ambiente**. 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.

Com base no levantamento das tendências das concepções 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 no contexto regional a fim de assegurar as propostas dirigidas à manutenção e conservação desta UC.

Em relação à análise das preferências paisagísticas, observou-se que, além da mudança nos determinantes manifestados pelos docentes para a maior e menor preferência da paisagem antes e depois do curso formativo, houve também um incremento de termos anteriormente não citados denotando ganho cognitivo, principalmente após o curso.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.
- ARTHUR, L. M. ; DANIEL, T. C.; BOSTER, R. S. Scenic assessment: an overview. **Landscape Planning**, v.4, p.109-129, 1977.
- BALMFORD, A. et al. Economic reasons for conserving wild nature. **Science**, v.297, p. 950-953, 2002.
- 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.
- BENETTI, B. **A temática ambiental e a perspectiva do professor de Ciências.** 1998. 168p. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, Marília.
- 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: 1988.
- 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.
- BRASIL. **Diário do Congresso Nacional.** Brasília, 8 fevereiro 1994, Seção II.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais (5º a 8º séries).** Brasília, MEC/SEF, 1998.

- 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.
- CAVALHEIRO, F.; BALLESTER, et al. Propostas preliminares referentes ao plano de zoneamento e manejo da Estação Ecológica de Jataí, **Acta Limnologica Brasileira**, v. 3., p.951-968, 1990.
- 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.
- 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
- COIMBRA, J.A.A. **O outro lado do meio ambiente**. São Paulo: CETESB, 1985. 204 p.
- CONSEMA. **Áreas naturais do Estado de São Paulo**. São Paulo. 1985.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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. et al. **Análisis de gustos y preferencias del público granadino: Parque Garcia Lorca**. Ayuntamiento de Granada, 1988.
- IBGE. **Malha Municipal Digital do Brasil: situação 1997, Censo Agropecuário**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em 15 março 2002.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal, 1999; Malha viária digital do Brasil 1997**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em 15 março 2002.
- IUCN/UNEP/WWF. **Estratégia mundial para a conservação**. São Paulo: CESP, 1984.
- 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.
- 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.
- LEFF, E. Sociologia y ambiente: formación socio-económica, racionalidad ambiental y transformación del conocimiento. In: LEFF, E. (Coord.). **Ciencias Sociales y formación ambiental**. Barcelona: GEDISA/UNAM, 1994.
- LINTON, D.L. The assessments of scenery as a natural resource. **Scottish Geographical Magazine**, v.84, p. 219-238,1968.

- 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.
- 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.; SANTOS, J.E.; PIRES, J.S.R. Caracterização perceptiva de uma área natural de conservação por docentes do ensino fundamental. **Revista Univille**, v.3 n.2, p.55-65,1998.
- 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.
- MELLOWES, C. **Environmental education and the search for objectives. environmental education: the present and the future trends**. Portsmouth, 1972.
- MILANO, M.S. **Curso de manejo de áreas silvestres**. Curitiba: FUPEF, 1989. 102 p.
- MININI, N. A formação dos professores em Educação Ambiental. In: **Textos sobre capacitação em Educação Ambiental: oficina panorama da educação ambiental**, MEC/SEF-DPEF- Coordenação de Educação Ambiental. Brasília, 2000. p.15-22.
- MORONI, A. & RAVERA, O. **Trends and perspectives in the contribution of science to environmental education: ecology in practice**. Paris: UNESCO, 1984.
- 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.
- ORNSTEIN, R.; CARSTENSEN, L. **Psychology: the study of human experience**. Flórida: Harcourt Brace Jonanovich, 1991.
- PÁDUA, S.M. et al. **Conservação da diversidade: o envolvimento de comunidades locais na proteção de áreas naturais protegidas**. Nazaré Paulista, SP. 1999. 13p.
- PÁDUA, S.M. et al. Os pais aprendem com os filhos? In: TAMOIO, I.; SINICO, S. (Coord.). **Educador ambiental: 6 anos de experiência e debates**. São Paulo, 2000. p. 40-43.

- 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, 2000. 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, 2000. p. 01-26.
- PIRES, J.S.R.; SANTOS, J.E. Preliminary analysis of environmental impacts applied to a rural area of São Paulo State (Luiz Antônio, SP, Brazil). **International Association for Impact Assessment**, v.2, p.969-974,1996.
- 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.
- REDE AMBIENTE. Disponível em <[http:// www.redeambiente.or.br/](http://www.redeambiente.or.br/)> Acesso em 06 junho 2002.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo : Brasiliense, 1991. 63 p.
- RUIZ, J.P.; et al. Comparaciones interculturales de preferencias paisajísticas. In: CONGRESO DE CIENCIA DEL PAISAJE, 1., 1990, Barcelona. **Anais...**Barcelona, 1990.
- SAARINEN, T. F. Perception of environment. **Association of American Geographers College Geographuy**. Washington, 1969. (Resource Paper, 5).
- SANTOS, J. E.; MOZETO, A. A. **Programa de análise de ecossistemas e monitoramento ambiental**: Estação Ecológica de Jataí (Luis Antônio, SP). Ecologia de Áreas Alagáveis da Planície de Inundação do Rio Mogi-Guaçu. (PROJETO JATAÍ). São Carlos: UFSCar/ Departamento de Ecologia e Recursos Naturais, 1992. 59 p.

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. A práxis da Educação Ambiental aplicada à uma área natural de conservação (Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP). In: CONGRESSO GESTIÓN EN RECURSOS NATURALES - SUSTENTABILIDAD DEL SIGLO XXI. 1998, Termas de Puyehue, Chile. **Anais...**1998.

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 Jatai's ecosystem services and natural capital. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 61, n.2, p. 171 – 190, 2001.

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).

SATO, M. **How the environment is written**: A study of the utilisation of textbooks in environmental education in Brazil and England. Norwich: M. Phil. Thesis, University of East Anglia. 1992.

SATO, M. Como o ambiente é escrito. In: *Perspectiva do Ensino de Biologia*, 5., 1994, São Paulo, **Anais...**1994.

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.

SEADE. Disponível em <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em 10 janeiro 2002.

- 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.
- 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. **Significado para professores de um programa de educação ambiental em unidades de conservação**. 2000. 313p. Dissertação de Mestrado. PPG-E, UFSCar,. São Carlos.
- TILBURY, D. Environmental education for sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. **Environmental Education Research**, v.1, n. 2, p.195-212,1995.
- 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. et al. Impactos relacionados à pesca recreacional na Estação Ecológica de Jataí. In SANTOS, J.E.; PIRES, J.S.R. (Orgs.). **Estudos integrados em ecossistemas, Estação Ecológica de Jataí**. São Carlos: Ed. Rima, 2000, p.233-252.
- TORRES, M. C. **La dimensión ambiental**: un reto para la educación de la nueva sociedad. Bogotá: Serie Documentos Especiales, MEN, 1996.
- 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. Human responses to vegetation and landscapes. **Landscapes and Urban Planning**, v.13, p.29-44,1986.

ULRICH, R.S.; ADDOMS, D.L. Psychological and recreational benefits of a residential park. **Journal Leisure Research**, v.13, p.43-65,1981.

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.

WHYTE, A.V.T. **La perception de l'environnement**: lignes directrices méthodologiques pour les études sur le terrain. Paris: UNESCO, 1978,134p.

ZUBE, E.H.; PITT, D.G.; ANDERSON, T.W. Perception and prediction os 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.

III- Concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental

10- Para você, o que significa Meio Ambiente?

11- Para você, o que significa Educação Ambiental?

IV- Impactos ambientais

12- Quais os principais tipos de impactos ambientais que você destaca no âmbito do seu município?

V-A Estação Ecológica de Jataí (EEJ):

13- Já ouviu falar da EEJ?

() sim () não

Em caso afirmativo, por quem? _____

14- Já esteve na EEJ?

() sim () não

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

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

Muito obrigada por sua colaboração.