

**PESQUISA EM EDUCAÇÃO COM ADOLESCENTES:
PERCEPÇÃO E COGNIÇÃO DE PROBLEMAS
AMBIENTAIS URBANOS EM BRAGANÇA PAULISTA (SP)**

Roberto Teixeira de Lima*

Lívia de Oliveira**

LIMA, R. T.; OLIVEIRA, L. Pesquisa em educação com adolescentes: percepção e cognição de problemas ambientais urbanos em Bragança Paulista (SP). *EDUCERE - Revista da Educação*, Umuarama, v. 7, n. 1, p. 7-29, jan./jun. 2007.

RESUMO: A percepção e cognição de problemas ambientais por adolescentes que vivem nas proximidades ou em lugares impactados por seus efeitos, devem ser levadas em consideração ao serem avaliadas prioridades dentre as ações mitigadoras, ou saneadoras, das questões ambientais. São importantes fontes de informação para o levantamento da situação ambiental presente e passada, e dos interesses e expectativas, individuais e coletivos, para a construção de melhor qualidade de vida para todos. A presente investigação teve como objetivo levantar a percepção e cognição ambiental de estudantes adolescentes, moradores de Bragança Paulista (SP), a respeito de problemas ambientais urbanos de sua cidade. Para tanto, desenvolveu-se uma pesquisa em educação, para a qual utilizamos a técnica de aplicação de questionário, que levou os participantes a refletirem e avaliarem a situação ambiental do lugar onde vivem ao classificarem os problemas ambientais que reconhecessem em seu entorno. Esta pesquisa foi realizada em abril de 2006 e participaram 50 adolescentes, com idade entre 14 a 17 anos, estudantes do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual “Mathilde Teixeira de Moraes” (Cidade Planejada I, Bragança Paulista, SP). Os resultados obtidos mostram que a percepção ambiental e cognição dos adolescentes, quanto aos problemas ambientais urbanos, está condizente com os dados encontrados na literatura técnica sobre tais questões e reforçam a opinião de que as consultas realizadas à sociedade podem constituir importante material de subsídio para a tomada de decisões frente às questões ambientais.

*Doutorando – PPG Geografia / IGCE / UNESP Rio Claro. Rua Emília, 435 – Vila Mota, Bragança Paulista / SP, CEP: 12903-200, roberto.t.lima@gmail.com.

**Professora Orientadora – IGCE / UNESP Rio Claro. UNESP Rio Claro, Secretaria de Pós-Graduação em Geografia, Avenida 24-A – Bela Vista, Rio Claro / SP, CEP: 13506-900.

PALAVRAS-CHAVE: Pesquisa em educação. Percepção ambiental. Cognição. Problemas ambientais. Adolescentes. Bragança Paulista.

RESEARCH ON EDUCATION FOR TEENAGERS: PERCEPTION AND COGNITION REGARDING BRAGANÇA PAULISTA (SP) URBAN ENVIRONMENTAL PROBLEMS

ABSTRACT: The perception and cognition of environmental problems by teenagers – who live either near or in areas impacted by their effects – should be considered while evaluating the priorities amongst mitigation, or improving actions, for the environmental problems. That is an important source for the survey of both past and present environmental situation, as well as interests and expectations, individual or collective, for the establishment of better quality of life for everyone. This investigation aimed to survey the environmental perception and cognition of teenager students, who live in *Bragança Paulista (SP)*, in relation to the urban environmental problems in their city. For that, an educational research based on a survey application technique which led the participants to meditate and evaluate the environmental situation of the place they live in by classifying the environmental problems they recognized in their environment was carried out. This research was made on April 2006, with 50 teenagers aged 14–17 years old, High School students from “Mathilde Teixeira de Moraes” State School (*Cidade Planejada I, Bragança Paulista, SP*). The results show that the perception and cognition of environmental problems by teenagers regarding the urban environmental problems match the data found in the literature review concerning these problems, as well as reinforces the opinion that researches within society can constitute as an important material for mitigation or improving actions regarding environmental problems.

KEYWORDS: Educational research. Environmental perception. Cognition. Environmental problems. Teenagers. Bragança Paulista.

INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN CON ADOLESCENTES: PERCEPCIÓN Y COGNICIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES URBANOS EN BRAGANÇA PAULISTA (SP)

RESUMEN: La percepción y cognición de problemas ambientales por adolescentes que viven en las proximidades o en locales impactados por sus efectos, deben ser llevadas en consideración al ser evaluadas prioridades entre las acciones mitigadoras, o de saneamientos, de las cuestiones ambientales. Son fuentes importantes de información para el levantamiento de la situación

ambiental presente y pasada y de los intereses y expectativas, individuales y colectivas, para la construcción de mejor calidad de vida para todos. La presente investigación tuvo como objetivo levantar la percepción y cognición ambiental de estudiantes adolescentes, que viven en Bragança Paulista (SP), con respecto a los problemas ambientales urbanos de su ciudad. Por lo tanto, se desarrolló una encuesta en educación, la cual se utilizó la técnica de aplicación de cuestionario, que llevó los participantes a reflejar y evaluar la situación ambiental del lugar donde viven, al clasificar los problemas ambientales que reconocen a su alrededor. Esta investigación fue realizada en abril de 2006 y participaron 50 adolescentes, en edad de 14 a 17 años, estudiantes del primer año de la Secundaria de la Escuela Estadual “Mathilde Teixeira de Moraes” (Ciudad Planeada I, Bragança Paulista, SP). Los resultados indican que la percepción ambiental y cognición de los adolescentes, cuanto a los problemas ambientales urbanos, están en acuerdo con los datos encontrados en la literatura técnica sobre tales cuestiones y refuerzan la opinión de que las consultas realizadas a la sociedad son un importante subsidio para la toma de decisiones cuanto a las cuestiones ambientales.

PALABRAS CLAVE: Investigación en educación. Percepción ambiental. Cognición. Problemas ambientales. Adolescentes. Bragança Paulista.

INTRODUÇÃO

A avaliação da situação ambiental em que se encontram as cidades brasileiras e a postura omissa dos governantes, frente aos problemas encontrados, nos levam à reflexão de que caminhamos para um ponto em que a forma de construção das áreas urbanas atual trará consequências irremediáveis para o meio ambiente. Exemplos disso não faltam, bastando apenas analisar a situação ambiental das nossas metrópoles.

Entre as medidas possíveis para mitigação dos impactos ambientais encontrados, associados às aglomerações urbanas, a Educação Ambiental (EA) é uma ferramenta de valor único, inestimável, cuja aplicação pode retardar e minimizar as ações humanas causadoras de tanto transtorno ambiental.

Para a formulação de propostas teóricas para ações em EA mais eficientes e direcionadas, é necessário conhecer o sujeito para quem são planejadas, qual sua percepção e avaliação a respeito das situações e dos problemas a serem abordados, o que projetam e o que interiorizam ao se relacionarem com as questões envolvidas. Estudos a respeito de percepção e cognição ambientais são uma forma de conhecer e avaliar as

relações ser humano-meio ambiente e podem apresentar caminhos e/ou soluções para as situações de conflito de interesses e desarmonia entre as potencialidades ambientais e as práticas de uso e exploração da Natureza pela sociedade.

A percepção e cognição de problemas ambientais pelas pessoas que vivem próximas ou em lugares impactados por seus efeitos devem ser levadas em consideração ao serem avaliadas as prioridades dentre as ações mitigadoras ou saneadoras das questões ambientais. São importantes fontes de informação para o levantamento da situação ambiental presente e passada, e dos interesses e expectativas, individuais e coletivos, para a construção de melhor qualidade de vida para todos.

Os adolescentes compõem um segmento da sociedade e, como tal, são sujeitos com os quais podemos trabalhar para que, através do estudo de sua percepção e cognição ambientais, possamos subsidiar a orientação de ações em EA, buscando alcançar resultados que possam refletir em melhora nas relações entre eles e o meio ambiente.

Os estudos e pesquisas em educação pertencem a uma interface entre as Ciências Humanas. Na atualidade, seguem modelos próprios, desenvolvidos com adaptações e particularidades, estudando o ato educacional e seus processos, não mais isolados dos aspectos e questões sociais e ambientais no qual estão inseridos, mas sim, entendendo-os como componentes indissociáveis da sociedade. As pesquisas em educação trouxeram o advento da construção de técnicas próprias, com características e aplicações desenvolvidas, que permitem amplificar o alcance dos levantamentos de dados e potencializar seus resultados, possibilitando a análise das informações sob um ponto de vista educacional, particular, e não mais somente sob a ótica experimental-reducionista. Segundo Lüdke e André (1986),

Com a evolução dos próprios estudos na área da educação, foi-se percebendo que, aos poucos, fenômenos nessa área podem ser submetidos a esse tipo de abordagem analítica, pois em educação as coisas acontecem de maneira tão inextricável, que fica difícil isolar as variáveis envolvidas e, mais ainda, apontar claramente quais são as responsáveis por determinado fato (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 3).

Localização e Caracterização Geográfica de Bragança Paulista

Bragança Paulista (SP) está localizada a menos de 90 km de São Paulo e a cerca de 70 km de Campinas (Figura 1). O município é atravessado pela Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira (SP063), que liga as cidades de Louveira, Itatiba, Bragança Paulista e Piracaia. A Rodovia Fernão Dias (BR 381), principal estrada de acesso entre São Paulo (SP) e Belo Horizonte (MG), foi duplicada no trecho paulista no início desta década (DER, 2004).

De acordo com Troppmair (2004), o município está localizado no Geossistema Mar de Morros, o que é bastante evidente, devido ao relevo fortemente ondulado, com morros paralelos, esculpidos em rochas cristalinas, com altitudes variando entre 600 a 800m e clima tropical de altitude. No município, estão presentes morros com topos arredondados e achatados, vales abertos e fechados, com presença de planícies aluvionares, com relativa propensão a escorregamentos e erosão, dada a topografia característica da região. Segundo a divisão geomorfológica proposta por Almeida (1974), Bragança Paulista está localizada na província Planalto Atlântico, o que é notado pela presença de uma configuração composta por uma estrutura heterogênea, com diversidade de formas topográficas.

Aspectos Históricos e Econômicos de Bragança Paulista

A conformação do relevo dificulta, mas não impede o aumento da cidade, favorecendo o crescimento desordenado e a ocupação agressiva e intensa das áreas de várzeas e terrenos menos íngremes. A área urbana de Bragança Paulista (Figura 1), com cerca de 40 km², cresceu muito ao longo do séc. XX e mais intensamente nas últimas décadas. Dados indicam a absorção de fluxos migratórios de imigrantes (anos 20 e 30) e migrantes, por êxodo rural, em busca de oportunidades de emprego, com a industrialização que estava ocorrendo na cidade (anos 50 e 60) (MATHIAS, 1993).

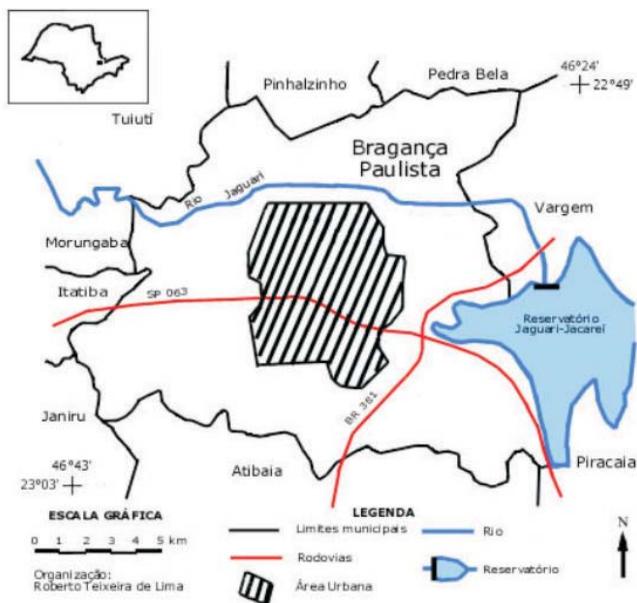


Figura 1. Localização geográfica de Bragança Paulista (SP).

Fundada em 1773, Bragança Paulista permaneceu como uma região predominantemente rural até meados do séc. XX. Na segunda metade do séc. XIX foi construído um braço da Ferrovia Santos-Jundiaí, conectando Bragança Paulista ao tronco principal da malha ferroviária e, daí, à capital e ao Porto de Santos, dando maior vazão ao escoamento da produção agropecuária local, alavancada pela cultura do café (SONSIN, 2003). Nessa época aconteceu o apogeu econômico de toda a região bragantina, com Bragança Paulista destacando-se como um importante centro comercial e financeiro (MATHIAS, 1993), com crescimento populacional acentuado. O município que, em 1836, contava com cerca de 11.600 habitantes e passou para quase 33.000 em 1900, chegando a mais de 55.700 moradores em 1920 (CÂMARA, 1998).

Ao longo da segunda metade do séc. XX, Bragança Paulista perdeu gradativamente a importância econômica conseguida durante os “anos de ouro” da produção cafeeira, mas continuou sendo o centro polarizador determinante da sua região, mantendo os principais comércios e sistemas de serviços de atendimento médico. Após a queda na produção

do café, outras produções passaram a ter maior atenção no município, como batata, pecuária e suinocultura, e olarias. Dessas, têm representação ainda hoje a suinocultura, com a pequena produção de linguiças caseiras, e as olarias que ainda existem, porém com sua produção limitada a tijolos comuns, devido à baixa qualidade da argila, extraída quase que totalmente do leito do Rio Jaguari, e que, mesmo assim, é considerada uma das maiores empregadoras de mão-de-obra da zona rural. A pecuária de leite vem diminuindo sistematicamente, sendo considerada praticamente como produção de subsistência, hoje em dia.

Na década de 70 foi consolidado o parque industrial da cidade, acompanhado pelo crescimento urbano desordenado e pelo aporte de pessoas em busca de emprego e moradia, enquanto os municípios vizinhos mantiveram características de ocupação e produção agropecuária e/ou de incentivo ao turismo. Alguns desses vizinhos surgiram com a emancipação de áreas antes pertencentes a Bragança Paulista, retirando grande parte de sua área rural, como mostrado na Figura 2 (MATHIAS, 1993). Atualmente, o município possui área de 514,8 km² e sua população é pouco maior que 125.000 habitantes, sendo que perto de 90% moram em sua crescente área urbana (PNUD, 2003).

A rede rodoviária existente e a proximidade com as metrópoles Campinas e São Paulo foram fatores determinantes para Bragança Paulista ter se tornando uma cidade-dormitório para as outras cidades maiores e/ou com ofertas de emprego (Figura 3). Estima-se que Bragança Paulista tenha aumentado sua área urbana em cerca de 30% somente durante os anos 80, quando o fluxo migratório tornou-se novamente intenso, com a chegada de pessoas oriundas de outras cidades em busca de moradia e emprego, associados à maior procura por educação, serviços de saúde e saneamento básico, e segurança, antes mesmo da duplicação da BR 381.

Uma vez que seu próprio parque industrial já tinha absorvido quase o máximo possível de trabalhadores, não oferecendo aos novos moradores oportunidades de emprego, esse fluxo migratório acabou consagrando Bragança Paulista como cidade-dormitório das regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas. Apesar da continuidade das atividades produtoras na zona rural, o fluxo migratório com o êxodo rural de toda a região para a cidade de Bragança Paulista continua até hoje, devido à falta de oportunidade de emprego no campo e de incentivos

para a fixação dos moradores da área rural, agravando o crescimento desordenado da zona urbana (MATHIAS, 1993).



Figura 2. Diminuição da área do município de Bragança Paulista pela emancipação dos municípios vizinhos (representação esquemática, sem escala) (fonte: MATHIAS, 1993, p. 28, modificado).

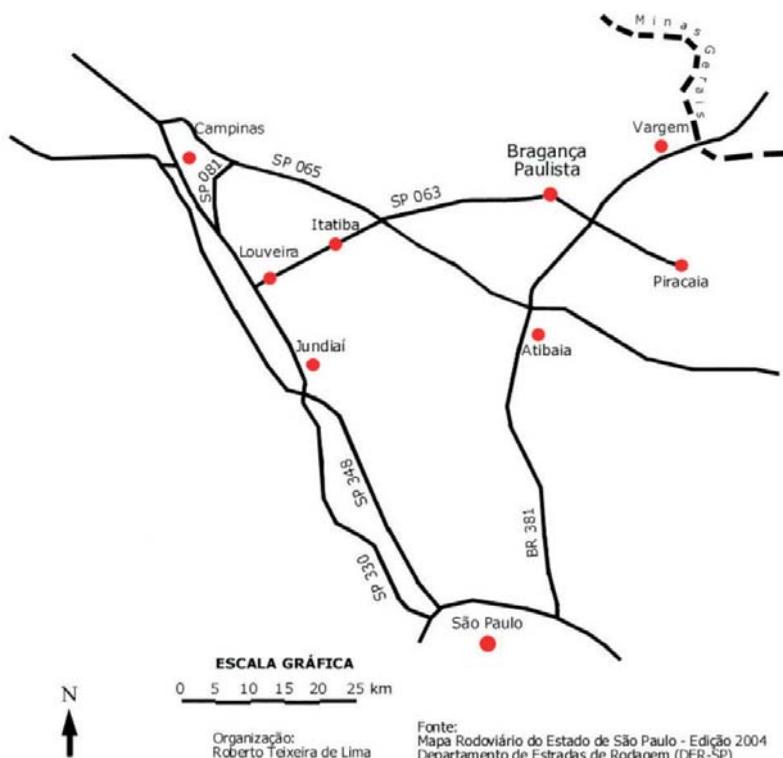


Figura 3. Localização rodoviária de Bragança Paulista (SP). Aspectos Ambientais de Bragança Paulista

Bragança Paulista é uma das Estâncias Climáticas do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1964), porém recebeu tal título antes da completa instalação de seu pátio industrial e da atual legislação que regulamenta o enquadramento de um município como estância¹. Ser considerada uma estância não impediu, nem limitou, a continuação de sua expansão urbana desordenada. O município apresenta diversas situações incompatíveis com o título e sua nomeação poderia ser revista, pois, conforme o Relatório de Qualidade Ambiental do Projeto “Entre Serras e Águas”,

Falar em “Estância” leva o senso comum a pensar em um lugar tranquilo e agradável, que traz benefícios à saúde por possuir ar puro, águas limpas, ou mesmo águas minerais. Imagina-se, também, que a natureza apresente aspectos especiais de beleza e tranquilidade e, no caso de locais com rios, lagoas ou mar, que a prática de recreação aquática [...] sejam feitas em águas limpas e, portanto, não contaminadas por qualquer tipo de poluição.

É este o tipo de conceito considerado quando o poder regulador do Estado estabelece os critérios para que uma determinada região possa se enquadrar na categoria de “Estância”. O direito de um município ser reconhecido com estância é assegurado já na própria Constituição do Estado de São Paulo, e os requisitos e condições a serem preenchidos pelo município pretendente são estabelecidos em leis e decretos regulamentadores. [...]

Também aspectos estéticos devem ser considerados, pois seria pouco razoável a presença de chaminés numa paisagem que se espera em uma estância. [...]

Uma região que se julgue com vocação para o turismo, almejando a

¹Segundo o Projeto “Entre Serras e Águas” do Plano de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Influência da Duplicação da Rodovia Fernão Dias (SMA-SP, 1998), a legislação a ser considerada para que um município se enquadre como estância no Estado de São Paulo é a seguinte:

- Constituição do Estado de São Paulo: Art. 146 §§ 1º e 2º;
- Lei 7.862, de 1º de junho de 1992;
- Lei 1.563, de 28 de março de 1978;
- Decreto 11.022, de 28 de dezembro de 1977;
- Lei 1.457, de 11 de novembro de 1977;
- Decreto 20, de 13 de julho de 1972;
- Emenda Constitucional nº 4, de 18 de dezembro de 1996;
- Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990.

condição de estância, sempre deve levar em conta o que diz a lei, que proíbe a instalação de indústrias que provoquem poluição industrial nas estâncias (SMA, 1998, p. 23-24).

De forma geral, as áreas municipais que possuem relevo muito inclinado são as únicas que oferecem resistência à expansão urbana, permitindo que alguns pontos do município se mantenham com remanescentes de cobertura vegetal. O uso do solo mais expressivo está associado ao trinômio comum da região: pecuária – silvicultura – chácaras de lazer (residências de fim-de-semana). A cobertura vegetal por florestas, no município, é de apenas 2,8%, estando o restante dividido em área urbana pavimentada, agricultura, capoeiras, pastagens, terrenos abandonados e águas superficiais (SMA-SP, 1998). Dentro dos limites urbanos existem algumas praças públicas e parques relativamente bem conservados, mas com cobertura vegetal rarefeita para um sombreamento adequado e inconsistente com qualquer tentativa de conservação ambiental em número e variedade de espécies (SONSIN, 2003).

O solo da região, em geral, apresenta-se frágil, com pouca espessura e baixa fertilidade. A situação atual das pastagens, com a prática comum do superpastoreio e presença de cultivo de braquiárias, contribuem para a ocorrência de processos erosivos. Há pontos com reflorestamento sem acompanhamento do desenvolvimento ou controle de pragas, que acabam contribuindo para a incidência ou reativação de voçorocas e de erosão laminar por carreamento.

Bragança Paulista e municípios vizinhos foram reconhecidos como integrantes de uma Área de Proteção Ambiental, denominada APA Sistema Cantareira, em 1998, por estarem na área de recarga do sistema de abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo. O município também é integrante da APA Piracicaba/Juqueri-Mirim (Área II), criada em 1987, composta pelas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba e Juqueri-Mirim (Figura 4) e que foi parcialmente sobreposta pela outra APA, criada posteriormente (SMA-SP, 1998).

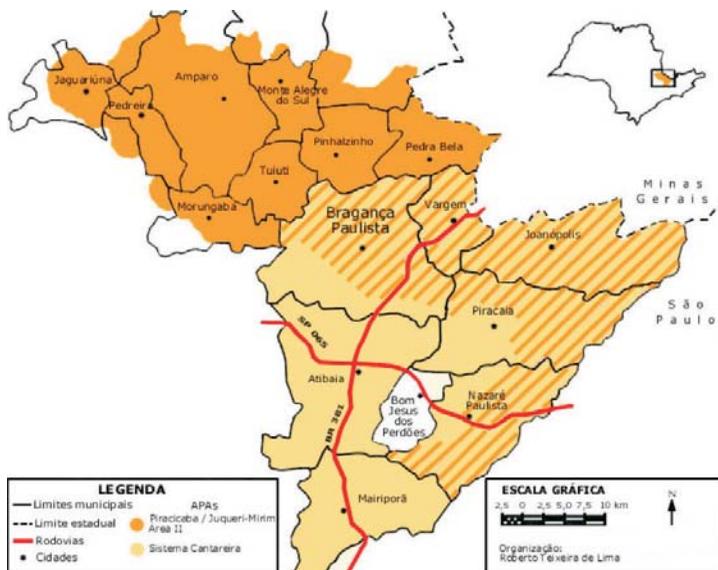


Figura 4. APAs Piracicaba/Juqueri-Mirim (Área II) e Sistema Cantareira (fonte: SMA-SP, 2006).

Tratando-se dos serviços de saneamento básico, a empresa responsável é a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) que atende 100% da população urbana de Bragança Paulista, com abastecimento de água tratada. A qualidade da água oferecida é muito boa, estando estatisticamente dentro dos padrões de potabilidade exigidos (SABESP, 2006). Deve-se observar que, quase diariamente, há períodos de interrupção no fornecimento de água nos bairros com maior altitude, mas que não chegam a comprometer a eficiência do sistema de abastecimento e não causam grandes transtornos nas residências, indústrias, comércios e prédios públicos que, prevenidos e acostumados a tal situação, mantêm caixas d'água para suprir as necessidades nos intervalos do abastecimento, durante os cortes.

Quanto ao esgoto, somente 85% da população urbana tem esgotamento sanitário e não há estação de tratamento, sendo todo o conteúdo captado jogado *in natura* nos corpos d'água que cortam o município, chegando finalmente ao rio Jaguari, que segue para se encontrar com o rio Atibaia, formando, então, o rio Piracicaba. A qualidade da água

do rio Jaguari fica bastante diminuída após o trecho em que atravessa a cidade, apresentando indicadores de poluição e contaminação muito superiores aos limites permitidos para o aproveitamento das águas para o abastecimento e usos recreacionais, comprometendo parcialmente a capacidade de vida aquática, por um longo trecho que segue adiante dos limites municipais.

A respeito dos resíduos sólidos domiciliares urbanos, a destinação final em Bragança Paulista é em aterro sanitário, sendo o lixo compactado e coberto por uma camada de terra. A situação do aterro, é adequada com relação aos requisitos das normas existentes. Quanto aos resíduos sólidos industriais, perto de 95% são classificados como Classe II – não-inertes: que podem apresentar propriedades como biodegradabilidade ou solubilidade em água, ou combustibilidade – ou como Classe III – inertes: que não apresentam reação quando expostos ao ambiente – que, quando não são reaproveitados, podem ser encaminhados para aterros. Os 5% restantes são Classe I – perigosos: que possuem algum grau de risco para a saúde por suas características físicas, químicas e/ou infecto-contagiosas – e devem receber destinação adequada, como incineração, para atender às normas técnicas (SMA-SP, 1998).

Sobre a qualidade do ar em Bragança Paulista, relatórios da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) apresentam que, para o parâmetro verificado², a poluição do ar é mínima, a qualidade do ar foi considerada boa e classificada como Classe II – área a ser conservada, permitindo instalação de fontes fixas de poluição desde que a deterioração não eleve os padrões encontrados. As medições foram realizadas mensalmente, numa estação de operação manual, entre 1999 e 2003 (CETESB, 2003, 2006).

Em Bragança Paulista, algumas ocorrências relativas a flagrantes de desrespeito às leis de proteção ambiental são denunciadas e registradas junto à Polícia Florestal e publicadas em jornais de circulação local. Caça e pesca ilegal, derrubada de mata em Áreas de Proteção Permanente (APPs) e queimadas são as mais comuns (SMA-SP, 1998; VALLE, 2005, 2006).

²O parâmetro analisado para avaliação da qualidade do ar em Bragança Paulista foi o dióxido de enxofre (SO₂), analisado por cromatografia iônica com amostrador passivo, segundo CETESB (2003, 2006).

OBJETIVO

Nesta pesquisa, tivemos como objetivo levantar as percepções e cognições de estudantes adolescentes, moradores de Bragança Paulista (SP), a respeito de problemas ambientais urbanos de sua cidade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Utilizamos a técnica de aplicação de questionário, que levou os participantes a refletirem e a avaliarem a situação ambiental do lugar onde vivem, ao classificarem os problemas ambientais que reconhecessem em seu entorno. A aplicação foi realizada em abril de 2006 e responderam ao questionário 50 adolescentes, com idade entre 14 a 17 anos, estudantes do 1º. ano do Ensino Médio da Escola Estadual “Mathilde Teixeira de Moraes” (Cidade Planejada I, Bragança Paulista, SP). A aplicação do questionário aconteceu durante aulas cedidas pela Profa. Marciana Catanho, responsável pela disciplina de Química.

A escolha pelo uso de um questionário escrito e individual, qualitativo e estruturado, com questões abertas, como instrumento de coleta em nosso levantamento da percepção ambiental e cognição, baseou-se em literatura a respeito de técnicas de pesquisa em ciências sociais, como Gil (1999), Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2004) e Chizzotti (2005). Optamos por esse instrumento devido às suas várias vantagens, tais como: a) fácil aplicação e compreensão imediata da atividade pelo público envolvido, pois os estudantes estão mais habituados a responderem questionários do que a participarem de entrevistas, por exemplo; b) garantia de anonimato das respostas, já que os alunos, apesar de serem conhecidos pela professora, foram identificados para os pesquisadores somente por suas iniciais; c) estabelecimento de tempo determinado para aplicação, igual para todos os participantes, dado pela duração da aula disponível.

Nosso questionário era composto por duas perguntas, com tempo de resposta de, no máximo, 50 min (equivalente à duração de uma aula). As questões apresentadas aos adolescentes foram:

1. Para você quais são os problemas ambientais de sua cidade?

2. De acordo com sua opinião, coloque em ordem esses problemas ambientais (do mais grave para o menos grave).

Os adolescentes poderiam indicar, em ambas as respostas, quantos problemas quisessem, sendo que para a 1ª pergunta esperávamos respostas dissertativas e para a 2ª pergunta uma lista dos problemas segundo sua importância para o participante. De fato, assim ocorreu.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram entregues, ao todo, 58 questionários, um para cada aluno, dos quais 50 retornaram (89,3%). A distribuição dos participantes por sexo está apresentada na Figura 5 e mostra que houve uma maior participação de meninas, mas, mantendo a variação esperada para turmas do Ensino Médio.

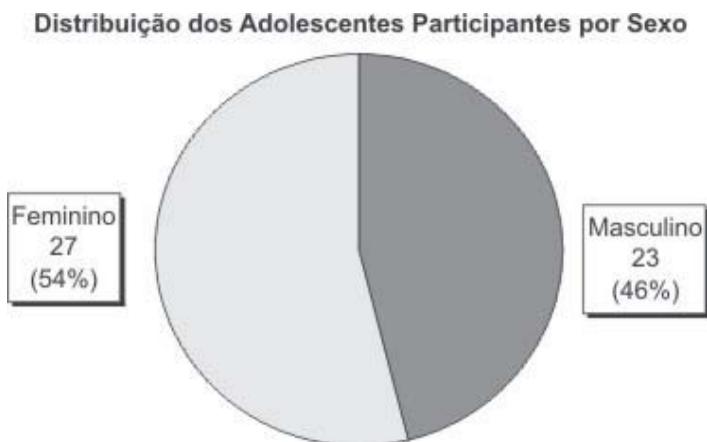


Figura 5. Distribuição dos participantes por sexo.

A partir da análise das respostas obtidas com os questionários recebidos, pudemos elaborar categorias para enquadramento das respostas de algumas questões, seguindo o que recomendam Lüdke e André (1986), para as quais a classificação e organização dos dados são etapas

preparatórias para uma fase seguinte, mais complexa, de interpretação das respostas. Elaboramos um pequeno e exaustivo conjunto de categorias mutuamente exclusivas, que tornaram possível o agrupamento de todas as respostas por semelhança, seguindo-se as regras apresentadas em Selltiz et al. (1967). Utilizamos como princípio de classificação a presença de palavras diretamente relacionadas às categorias de problemas ambientais encontradas nas respostas dos participantes, ou a negação da existência de tais problemas.

Das respostas para a 1ª pergunta, apresentamos alguns exemplos no Quadro 1. As respostas foram transferidas *ipsis litteris* a partir dos questionários devolvidos pelos participantes.

Quanto às respostas para a 2ª pergunta, “De acordo com sua opinião, coloque em ordem esses problemas ambientais (do mais grave para o menos grave)”, procuramos apresentar os dados de forma clara e coerente, empregando a categorização para amplificar a capacidade de análise dos dados qualitativos obtidos e mostrando-os num formato de fácil compreensão e entendimento, com gráficos. Em síntese, obtivemos a distribuição apresentada nas Figuras 6 e 7.

As respostas dadas pelos alunos mostram que, à exceção dos 6% de participantes que não identificaram nenhum problema ambiental em sua cidade, a maioria deles tem bom entendimento dos problemas ambientais de seu entorno e conseguem relacionar a solução de parte dos problemas com mudanças de atitude das pessoas.

A respeito da relação entre mudanças de atitude e ações em Educação Ambiental, direcionadas à solução ou mitigação de problemas ambientais, 7 adolescentes (14%) citaram em suas respostas a falta de educação e/ou de conscientização das pessoas, relacionadas a causas dos problemas ambientais que percebem, e 2 participantes (4%) citaram diretamente a falta de planejamento urbano como fonte dos problemas ambientais que citaram.

Quadro 1. Exemplos de respostas obtidas para a 1ª pergunta: “Para você quais são os problemas ambientais de sua cidade?”.

identificação do participante (iniciais / sexo / turma / idade em anos; meses)	resposta
FAZ / M / A / 15;2	“Tem muitos problemas na cidade se for parar para ver são problemas que não acaba mais. Um deles é que as pessoas não sabem cuidar da cidade que tem, é que as pessoas jogam lixo nas ruas, sendo que tem latas de lixo espalhadas pelas cidades inteiras, outra é jogar lixo no rio Jaguari, quando chover pode causar enchentes, e pode causar a maior desgraça. Faça sua parte jogue lixo na onde deve... no lixo!!!”
NJC / F / A / 16;3	“Na minha opinião os problemas ambientais da minha cidade são: muitos lixos jogados nas ruas, desmatamentos, a poluição do ar causados pelas fábricas. Um dos problemas mais graves da minha cidade é quando chove e entope os bueiros. Todos esses problemas ambientais citados acima são prejudiciais a saúde de todos nós, por isso se nós colaborarmos, nossa cidade ficara cada vez melhor.”
TGC / F / A / 16;4	“Na minha opinião os problemas que existem não só em nossa cidade mais sim no Brasil também poluição nos rios, esgoto, correço e ruas e no ar. Pessoas sem respeito pelos espaços públicos. Pessoa que não tem consentização de jogar lixo no lixo e não nos rios, ruas esgoto, correços e assim aprender se consentiza a ser uma pessoa melhor para a cidade onde mora e o seu país.”
RRM / M / D / 15;3	“Nos terrenos vazios é jogado lixo, entulho, restos de comidas e animais mortos. Isso causa um cheiro ruim e polui o ar. Outro problema é os bairros cheios de lixo. Do resto não tem do que reclamar.”
SPS / F / D / 15;1	“Possui muitas queimadas e, com isso gera muita poluição, prejudicando a saúde da população, animais e até danificando a própria natureza.”
AMS / M / D 16;6	“Os problemas ambientais da minha cidade são muito poucos. A cidade se encontra com bastante areas verdes, árvores, matas. A algumas preocupações com a limpeza da cidade, muita sujeira, as pessoas deveriam se conscientizar-se de que não podemos mal-tratar o meio ambiente cuidar da natureza, pois um dia tudo isso vai acabar.”

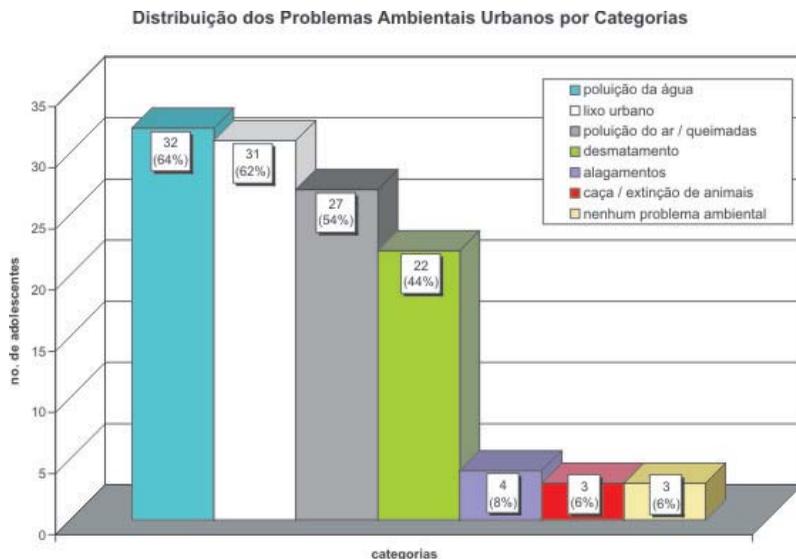


Figura 6. Representação das respostas dos adolescentes em categorias.

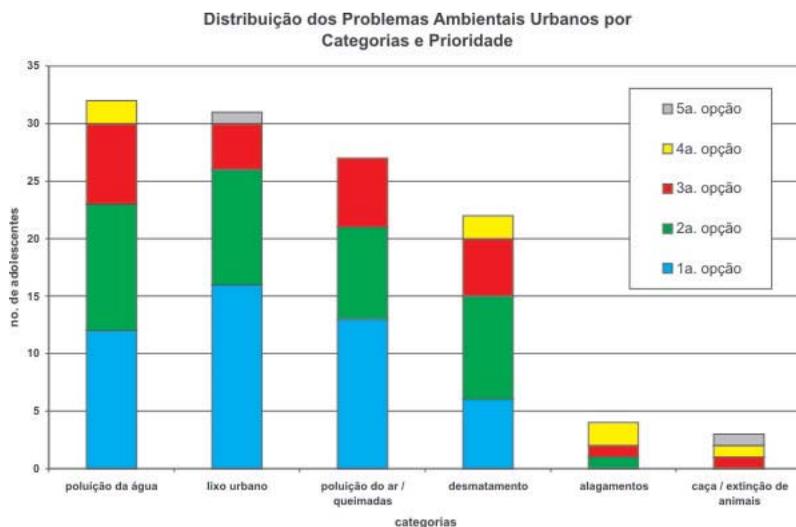


Figura 7. Representação das respostas dos adolescentes em categorias e prioridade de importância.

Das categorias de problemas ambientais urbanos citadas na maior parte das respostas, “Poluição da Água” e “Desmatamento” figuram, de fato, entre as agressões ambientais mais intensas na cidade e que merecem maior atenção, da sociedade, da que estão recebendo atualmente. Rios e córregos poluídos por esgoto, invasão e ocupação das várzeas, derrubada das matas ciliares e completa falta de conservação das APPs são flagradas em todo o município de Bragança Paulista, não sendo um problema ambiental exclusivo da área urbana.

A categoria “Lixo Urbano” aparece com destaque, apesar de que, em Bragança Paulista existe coleta diária e deposição adequada dos resíduos sólidos urbanos. A importância atribuída a essa questão pelos adolescentes parece estar relacionada aos terrenos baldios que, por costume popular, acabam sendo transformados em mini-depósitos de lixo por toda a cidade, onde são despejados rejeitos de construção civil, restos de aparas e podas de árvores e jardinagem, animais mortos e todo tipo de resíduos domésticos, entre outras coisas.

“Poluição do Ar e Queimadas” estão associadas numa única categoria, pois se trata do mesmo problema referenciado com palavras diferentes pelos estudantes. Os índices de poluição do ar na cidade são baixos, porém há duas fontes poluidoras do ar, difusas, não consideradas nas avaliações realizadas pela CETESB, entre 1999 e 2003 (CETESB, 2003, 2006): 1. as queimadas, tanto de grandes áreas para preparo da terra, no entorno da cidade, bem como dos terrenos baldios, como forma de limpeza do mato crescente e do lixo urbano despejado neles; 2. a fumaça liberada pelos veículos automotores, desregulados e mal conservados e/ou com excesso de carga, que trafegam livremente pelas ruas e estradas em todo o país. Bragança Paulista apresenta, em geral, suas ruas com inclinação acentuada e, para subir nesses trechos inclinados, é necessário “forçar” o motor dos veículos, liberando uma carga extra de fuligem e fumaça de seus escapamentos, o que resulta na conhecida fumaça preta, percebida por todos e que sai das ruas e invade lares, comércio e escolas onde nossos adolescentes também a sentem e a associam, corretamente, como uma forma de poluição do ar.

As categorias “Alagamentos” e “Caça e Extinção de Animais” estão presentes em nosso levantamento da percepção e cognição ambientais, mas com menor importância para os participantes. Citados

por 7 adolescentes (14%), e com sua importância diminuída frente aos outros problemas ambientais apresentados antes, esses problemas existem e são conhecidos e divulgados também em Bragança Paulista.

O que podemos observar, no caso dos alagamentos, é que foram eventos pontuais e, provavelmente, foram citados por quem esteve próximo de alguém que sofreu perdas nessas situações, ou as sofreu diretamente, tornando mais vivas e presentes em sua mente os impactos desse problema ambiental. Com relação à caça e pesca ilegal, ambas têm sido assunto na cidade. Ao longo dos últimos anos, vêm sendo divulgadas e combatidas por meio das mídias televisiva (TV Altiora – rede de televisão regional, vinculada à Fundação Bragantina de Rádio e Televisão) e impressa (jornais de circulação local e regional). Tal informação pode ter alcançado os adolescentes que, tendo sido sensibilizados para essa questão, a citaram como um problema ambiental urbano nas respostas ao questionário. Tal associação permanece correta, pois houve casos de flagrantes dados pela Polícia Florestal em pescadores que utilizavam redes nos lagos dentro dos parques públicos, bem como apreensão de passarinhos silvestres, mantidos em cativeiro dentro da cidade, por criadores clandestinos, e divulgados pela imprensa local (CACHOEIRA, 2006; VALLE, 2005, 2006).

CONCLUSÕES

A respeito do desenvolvimento da pesquisa em educação, não resta dúvida de que compõe um eixo de pesquisa diferenciado, dentro das pesquisas em ciências. E quanto à sua aplicabilidade, dificuldades inerentes ao processo podem e devem ser solucionadas com o desenvolvimento de técnicas próprias ou adaptações àquelas utilizadas em outros ramos de pesquisa, dada as suas características peculiares de integração e proximidade entre o pesquisador e o sujeito participante da pesquisa. O relacionamento estabelecido entre pesquisador e sujeito participante, durante os momentos de realização da pesquisa, fogem da relação pré-estabelecida entre professores e alunos. Apesar de acontecer dentro da sala de aula, a pesquisa em educação alcança e estabelece um novo limiar de relacionamento entre as pessoas envolvidas. Tal limiar pode, ou não, ser aproveitado para benefício do relacionamento professor-aluno, que

retorna ao término das ações e dinâmicas propostas, para o levantamento de dados para a pesquisa, dependendo do preparo e disposição do professor envolvido. Como apontado por Lüdke e André (1986),

à medida que avançam os estudos da educação, mais evidente se torna seu caráter de fluidez dinâmica, de mudança natural a todo ser vivo. E mais claramente se nota a necessidade de desenvolvimento de métodos de pesquisa que atentem para esse seu caráter dinâmico. Cada vez mais se entende o fenômeno educacional como situado dentro de um contexto social, por sua vez inserido em uma realidade histórica, que sofre toda uma série de determinações. Um dos desafios atualmente lançados à pesquisa educacional é exatamente o de tentar captar essa realidade dinâmica e complexa do seu objeto de estudo, em sua realização histórica (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 5).

A realidade encontrada na leitura dos estudantes adolescentes, sobre o seu entorno, compõe informações de grande relevância para os professores desses jovens, sobretudo àqueles que ministram disciplinas diretamente relacionadas com o cotidiano, como ciências e saúde, biologia, geografia, história e química, para as quais a abstração de unidades distantes da realidade comum é componente importante do aprendizado. Professores interessados em aproveitar o conhecimento prévio de seus alunos têm, em levantamentos de dados fundamentados na pesquisa em educação, como o nosso, uma fonte de informações para subsidiar aulas teóricas e práticas em diversos temas de programas de ensino de variadas disciplinas, até mesmos, valorizando e propondo interdisciplinaridade de conteúdos das disciplinas. A participação dos professores de Língua Portuguesa deve ser incentivada em alguma forma de integração nas atividades baseadas em estudos semelhantes. Em nosso caso, essa última observação se faz necessária, tal qual uma exigência, visto que, notadamente, existem problemas na composição gramatical e ortográfica das respostas dissertativas obtidas em nossa pesquisa.

Os resultados obtidos com o estudo da percepção e cognição dos adolescentes a respeito dos problemas ambientais urbanos são condizentes, e muito alinhados, com os dados encontrados na literatura especializada, incluindo os relatórios técnico-científicos consultados. Isso reforça a opinião de que as consultas realizadas à sociedade, que

tenham por objetivo constituir material de subsídio para a tomada de decisões frente às questões ambientais, bem como outras situações que envolvam interferência na postura e propostas de mudanças de atitude, podem e devem levar em consideração a opinião popular, deste que sejam analisadas e avaliadas por quem esteja apto a interpretá-las.

A elaboração e implantação de programas em Educação Ambiental podem utilizar os estudos da percepção e cognição ambientais como ponto de partida para elaboração de metas. Para cada público-alvo podem ser utilizados levantamentos específicos das percepções e cognições daquele grupo ou setor da sociedade para o qual se pretende estabelecer as ações em EA.

Os estudantes adolescentes compõem um grupo bastante diverso, mas que, em geral, estão atentos ao seu entorno e podem ser consultados quanto aos problemas ambientais urbanos e possíveis formas de minimização e de soluções, trazendo-os à participação, envolvendo-os com as questões abordadas e fazendo-os discutir e avaliar os caminhos a seguir. Essa é uma forma de inclusão social e de exercício de cidadania.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de pesquisa em nível de doutorado que permitiu a realização deste trabalho.

À Marciana Catanho, professora de Química do Ensino Médio da Escola Estadual “Mathilde Teixeira de Moraes” (Cidade Planejada I, Bragança Paulista, SP), que permitiu e auxiliou na aplicação dos questionários, durante suas aulas, com as turmas participantes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. F. M. **Fundamentos geológicos do relevo paulista**. São Paulo: USP, 1974.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CACHOEIRA, Z. da. Atenção passarinhos. **Folha Popular**, Bragança Paulista, set. 2006. n. 124, Frases & Pensamentos, p. 5.

CÂMARA Municipal da Estância de Bragança Paulista. **Câmara Municipal de Bragança Paulista: trajetórias e identidades, 1797-1997**. Cadernos de Memória, v. 2. Bragança Paulista: Câmara Municipal, 1998.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Relatório de qualidade do ar no Estado de São Paulo**: 2002. São Paulo: CETESB, 2003. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/relatorios/relatorios.asp>>. Acesso em: 28 set. 2006.

_____. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Relatório de qualidade do ar no Estado de São Paulo**: 2005. São Paulo: CETESB, 2006. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/relatorios/relatorios.asp>>. Acesso em: 28 set. 2006.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

DER-SP. Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo. **Mapa rodoviário do Estado de São Paulo**. 2004. 1 mapa. Escala 1:1.000.000. Disponível em: <www.der.sp.gov.br>. Acesso em: 01 set. 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. (Coleção Temas Básicos de Educação e Ensino).

MATHIAS, L. G. P. **Bragança 2000**: um caminho. Bragança Paulista: Universidade São Francisco, 1993.

PNUD. Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. PNUD, 2003. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 10 mar. 2006.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do estado e São Paulo. **Relatório anual de qualidade da água 2005**: Município de Bragança Paulista. São Paulo: SABESP, 2006.

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 8.389, de 28 de outubro de 1964**. Constitui em estância climática o município de Bragança Paulista. Criação de Estâncias. Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/web/CTL/CTL_Lista.htm>. Acesso em: 27 set. 2006.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. 2. ed. São Paulo: Helder, EDUSP, 1967.

SMA-SP. Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Projeto Entre Serras e Águas. **Plano de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Influência da Duplicação da Rodovia Fernão Dias**. Caderno de Subsídios no 4: relatório de qualidade ambiental – 1998. São Paulo: SMA-SP, 1998.

_____. Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **APA Cantareira**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/cantareira.htm>>. Acesso em: 01 jul. 2006.

SONSIN, A. F. **Bragança viva**: histórias e personagens, dados estatísticos, cultura, turismo, industrialização e comércio de Bragança Paulista, SP. Bragança Paulista: Parma, 2003.

TROPPIAIR, H. **Geossistemas e geossistemas paulistas**. 2. ed. Rio Claro: UNESP, 2004.

VALLE, M. Fiscais municipais ambientais. **Bragança Jornal Diário**. Bragança Paulista, 22 out. 2005. Disponível em: <http://bjd.uol.com.br/detalhe_coluna.php?codigo=500>. Acesso em: 28. set. 2006.

_____. Cartilha ambiental. **Bragança Jornal Diário**. Bragança Paulista, 08 jul. 2006. Disponível em: <http://www.bjotinha.com.br/detalhe_coluna.php?codigo=993>. Acesso em: 28 set. 2006.

Recebido em / Received on / Recibido en 23/02/2007
Aceito em / Accepted on / Acepto en 29/05/2007