

# Educação ambiental: diagnóstico de uma área para aplicação de um modelo metodológico interdisciplinar e multiprofissional, com eixo transversal em educação ambiental – Projeto Suarão – (Suarão – Itanhaém, SP, Brasil)

Environmental education: diagnostic of an area for application of an interdisciplinary and multiprofessional methodological model, with a transversal axe in environmental education  
Suarão project (Itanhaém, SP, Brazil)

Educación ambiental: diagnóstico de un área para el uso de un modelo metodológico interdisciplinario y multiprofessional, con un eje transversal en educación ambiental – el proyecto Suarão (Itanhaém, SP, Brasil)

*Amélia dos Santos\**  
*Oswaldo Campos Jr.\*\**  
*Fabiano Fernandes Toffoli\*\*\**

*Mariana de Melo Rocha\*\*\*\**  
*Luci Fernandes de Lima\*\*\*\*\**  
*Clóvis Paes Marques\*\*\*\*\**

**RESUMO:** Este trabalho tem a intenção de apresentar os resultados preliminares de diagnóstico de uma área de propriedade da União Social Camiliana, localizada em Suarão, Itanhaém, litoral de São Paulo, SP, Brasil, para posterior implantação do Projeto Suarão, cujos objetivos gerais são: experimentação dos referenciais teóricos trabalhados com os alunos do Centro Universitário São Camilo, aprimoramento profissional, e desenvolvimento de um projeto de comunidade que proporcione melhor qualidade de vida aos moradores locais. Visam uma forma de aproveitamento real e auto-sustentável da área em questão. O Projeto Suarão – uma Comunidade de Aprendizagem foi pensado e elaborado dentro de um Modelo Metodológico Interdisciplinar e Multiprofissional que envolva gradativamente todas as diferentes áreas do conhecimento do Centro Universitário, além de favorecer a integração dentro de um eixo transversal em Educação Ambiental. Foi dividido em quatro fases: 1) Investigação e diagnóstico iniciais do local; 2) Tratamento e Análise dos dados; 3) Integração do trabalho nos níveis: multiprofissional e interdisciplinar; 4) Implantação de ações intervencionistas. Ao Curso de Ciências Biológicas, coube a execução das duas primeiras fases, objeto deste trabalho, sendo que as outras duas fases encontram-se em desenvolvimento. Esta fase inicial contou com uma participação multidisciplinar do Curso de Ciências Biológicas, sempre obedecendo a roteiros de trabalho interdisciplinares e com participação efetiva dos alunos. A investigação procurou retratar o diagnóstico local e do município, através da composição dos seguintes perfis: histórico e de localização geográfica; demográfico e de distribuição espacial dos aglomerados urbanos; ambiental sob o ponto de vista de áreas impactantes e de influência; sanitário; sócio-econômico; educacional; de saúde, hábitos e costumes; de atividades desenvolvidas na área; das potencialidades locais e de seleção de pré-requisitos à implantação de ações de caráter intervencionista na ação educativa ambiental. Os resultados apontaram para uma região que veio sofrendo o impacto de uma crescente urbanização não planejada. A partir deste diagnóstico, foram elaboradas algumas propostas, algumas já em execução.

**DESCRIPTORIOS:** Educação Ambiental, Planejamento Ambiental, Interdisciplinaridade

**ABSTRACT:** This work aims to present the preliminary results of a diagnostic of an area owned by Camillian Social Union, located in Suarão, Itanhaém, in the coast of São Paulo, SP., Brazil, for a ulterior implantation of the Suarão Project, whose general objectives are: experimentation of the worked-out theoretical referents with São Camilo University Center students, professional improvement, and development of a community project that provides a better quality of life to local inhabitants. These aim to develop a real and sustainable use of the area. The "Suarão Project – a Learning Community" was conceived and elaborated in terms of a Interdisciplinary and Multiprofessional Methodological Model which gradually encompasses the different areas of knowledge of the University Center, besides favoring the integration on a transversal axe in Environmental Education. It was divided in four phases: 1) Initial inquiry and

\* Bióloga. Mestre e Doutoranda em Ciências – Ecologia, do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo – IBUSP. Docente do Centro Universitário São Camilo. E-mail: ameliasa@usp.br

\*\* Biólogo. Mestre e Doutor em Ciências – Zoologia pelo Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo – IBUSP. Docente e coordenador do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São Camilo. E-mail: oswaldocamposjr@terra.com.br

\*\*\* Arquiteto. Mestre e Doutorando em Saúde Pública – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Docente do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São Camilo. E-mail: fabtoffoli@uol.com.br

\*\*\*\* Bióloga. Mestre e Doutora em Agronomia pela Faculdade de Agronomia de Botucatu, UNESP. Docente do Centro Universitário São Camilo. E-mail: rocha.mariana@uol.com.br

\*\*\*\*\* Pedagoga. Mestre e Doutoranda, PUC – SP. Docente e coordenadora do Curso de Pedagogia do Centro Universitário São Camilo. E-mail: lucifernandes@ig.com.br  
\*\*\*\*\* Fisioterapeuta. Docente do Centro Universitário São Camilo. E-mail: cmarques@scamilu.edu.br

environmental diagnostic of the place; 2) Data treatment and analysis; 3) Integration of the work in the multiprofessional and interdisciplinary levels; 4) Implantation of intervention actions. The Biological Sciences course was charged of the execution of the first two phases, the object of this work, and the other two phases are in development. This initial phase had a multidisciplinary participation of the Biological Sciences Course, always obeying interdisciplinary work scripts and with the effective participation of the students. The inquiry aimed to make a diagnostic of the place and the city, using the following profiles: history and geographic localization; demographic and spacial distribution of the urban clusters; environmental from the point of view of impacting and influence areas; sanitary; socio-economic; educational; health, habits and customs; activities developed in the area; local potentialities and prerequisites for the implantation of intervention actions in environmental educative action. Results allowed the identification of a region that has been suffering the impact of a non-planned and increasing urbanization. Based on this diagnostic, some proposals, part of which already in execution, had been elaborated.

**KEYWORDS:** Environmental Education, Environmental Planning, Interdisciplinarity

**RESUMEN:** Este trabajo pretende presentar los resultados preliminares de un diagnóstico de un área poseída por la Unión Social Camiliana, situada en Suarão, Itanhaém, en la costa de São Paulo, Brasil, para una implantación ulterior del Proyecto Suarão, que tiene por objetivos generales: experimentación de los referenciales teóricos elaborados con los estudiantes del Centro Universitario São Camilo, la mejora profesional y el desarrollo de un proyecto de comunidad que proporcione una mejor calidad de vida a los habitantes locales. Pretende desarrollar un uso real y sostenible del área. El "Proyecto Suarão" – Una Comunidad de Aprendizaje se ha concebido y elaborado en términos de un modelo metodológico interdisciplinario y multiprofesional que abarca gradualmente las diversas áreas del conocimiento del Centro Universitario, además de favorecer la integración en un eje transversal en la educación ambiental. Fue dividido en cuatro fases: 1) investigación inicial y diagnóstico ambiental del lugar; 2) tratamiento y análisis de los datos; 3) integración del trabajo en los niveles multiprofesional e interdisciplinario; 4) implantación de acciones de intervención. El curso de Ciencias Biológicas fue cargado de la ejecución de las primeras dos fases, el objeto de este trabajo, y las otras dos fases están en desarrollo. Esa fase inicial presenta una participación multidisciplinaria del curso de Ciencias Biológicas, siempre obedeciendo a parámetros interdisciplinarios de trabajo y con la participación efectiva de los estudiantes. La investigación apuntó hacer un diagnóstico del lugar y de la ciudad, usando los perfiles siguientes: historia y localización geográfica; distribución demográfica y espacial de los aglomerados urbanos; ambiental desde el punto de vista de las áreas de impacto y de influencia; sanitario; socioeconómico; educativo; salud, hábitos y costumbres; las actividades desarrolladas en el área; potencialidades locales y requisitos previos para la implantación de acciones de intervención en la acción educativa ambiental. Los resultados permitieron la identificación de una región que ha estado sufriendo el impacto de una urbanización no-planeada y en crecimiento basada en este diagnóstico, algunas ofertas, la parte de las cuales ya en la ejecución, había sido elaborada.

**PALABRAS-LLAVE:** Educación Ambiental, Planificación Ambiental, Interdisciplinaridad

## Introdução

O Projeto Suarão: uma Comunidade de Aprendizagem (Modelo Metodológico Interdisciplinar e Multiprofissional com eixo transversal em Educação Ambiental), tem a intenção de propor uma forma de aproveitamento real e auto-sustentável para uma área de fazenda litorânea, de propriedade da União Social Camiliana, localizada em Suarão, município de Itanhaém, São Paulo, SP, Brasil.

Assim, o projeto prevê a transformação desta área em um espaço de aprendizagem coletiva, tanto para a experimentação dos referenciais teóricos trabalhados com os alunos do Centro Universitário São Camilo, aprimoramento profissional de docentes e funcionários, como para o desenvolvimento de

um projeto de comunidade que venha proporcionar uma melhor qualidade de vida aos moradores locais.

Para tanto, é necessário não se perder de vista as razões que tem alicerçado os problemas ambientais, sociais e de saúde com os quais nos deparamos hoje. Dentre eles, as diferentes formas históricas de apropriação humana dos recursos naturais, o gradativo distanciamento na relação Homem/Ambiente, o desprezo à capacidade suporte do ambiente para atender as necessidades humanas, além de a sociedade ter se tornado imediatista e consumista por excelência, sem atenção a valores éticos e morais importantes, o que tem permitido a geração de situações adversas graves.

Neste sentido, (Almeida Rocha, 1993) e vários outros autores

mencionam a impossibilidade de se dissociar a saúde da dimensão ambiental, especialmente quando se constata que segundo os relatórios da OMS (OMS apud Pascalicchio, 1998), 75% dos 49 milhões de mortes por ano devem-se a doenças relacionadas a questões ambientais ou estilos de vida. (Pascalicchio, 1998), também afirma que a dimensão e os desafios do processo saúde-doença "evidenciam a precariedade das abordagens fragmentárias de áreas especializadas do conhecimento".

Na Educação, seja pela ânsia de transmitir o extenso e velozmente modificado volume de conhecimentos acumulados, como "fruto da necessidade de preservar e reproduzir a cultura e os conhecimentos da Humanidade" (Masetto, 1994), seja por ter refletido as tendências

sociais, políticas e teórico-educacionais através do tempo (Krasilchik, 1996), observamos que a posição de transmitir conhecimentos acumulados, sem a preocupação de considerar o indivíduo como parte de um todo ambiental, estabelecendo uma visão fragmentada do conhecimento, veio fortalecendo o distanciamento da relação Homem/Ambiente.

Com vistas à necessidade urgente de se recolocar o Homem como parte integrante e dependente da Natureza para sua sobrevivência (Pascalichio, 1998), baseamo-nos nos ensinamentos de Jean Piaget, que chegou à constatação de que o conhecimento humano se desenvolve, superando sua hereditariedade e auto-regulando-se na resposta ao ambiente, ou seja, dentro de uma reconstrução interna com base na *adaptação*. Quando integra as estruturas físicas e psicológicas em sistemas coerentes nos processos de *assimilação* e *acomodação*, o indivíduo absorve o que o mundo lhe oferece, e pouco a pouco, o transforma e o incorpora ao seu acervo pessoal (Pulaski, 1986 apud Dietz, Tamaio, 2000). O final deste processo é o que definido como “representações sociais” (Reigota, 1998).

Assim, toda e qualquer transformação que se pretenda dependerá de ações que viabilizem a reconstrução interna individual, com base no mecanismo de adaptação e na conseqüente revisão e reestruturação das representações sociais.

Segundo (Freire, 1974 apud Libâneo, 1991), “o Homem somente participará ativamente da história da sociedade, da transformação da realidade, se tiver condições de tomar consciência desta realidade, e mais, da sua capacidade de transformá-la”; a ação educativa se torna imprescindível, na medida em que media a aquisição do conhecimento, o desenvolvimento das capacidades intelectuais e éticas,

e a formação de uma consciência crítica nos indivíduos, tornando-os agentes ativos na transformação das relações sociais (Libâneo, 1991).

Os pré-requisitos indispensáveis à construção e reconstrução coletiva contemplados no projeto de Educação Ambiental aqui sugerido, abrem espaço para reflexão e análise necessárias à prática educacional, na medida em que as características inerentes ao trabalho em Educação Ambiental tanto determinam a interface com as várias áreas do conhecimento, como exigem o confronto de nossas representações individuais com as diversas concepções de ambiente, de educação e de desenvolvimento sustentável existentes.

Neste sentido, também deverá promover a integração destas áreas do conhecimento, na reestruturação física, intelectual e social da área de estudo, sempre visando a melhoria na qualidade de vida, além de proporcionar aos alunos do Centro Universitário São Camilo a instrumentação experimental necessária à sua formação profissional, bem como o desenvolvimento de suas capacidades intelectuais e éticas para a formação de uma consciência crítica, de forma a torná-los agentes ativos na transformação das relações sociais e no exercício da cidadania.

Com base nos conceitos e valores aqui mencionados, é que está fundamentado o Projeto Suarão: uma Comunidade de Aprendizagem. A sua operacionalização comportou quatro fases: 1) investigação e diagnóstico iniciais do local; 2) tratamento e Análise dos dados; 3) integração do trabalho nos níveis: multiprofissional e interdisciplinar; 4) implantação de ações intervencionistas.

As duas primeiras fases, executadas pelo Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São Camilo, são tratadas neste trabalho;

as demais etapas encontram-se em fase de execução.

Esta etapa inicial do projeto constou de um estudo do meio, com a investigação inicial e construção de perfis das variáveis ambientais, físicas, demográficas, biológicas, sanitárias, sócio-econômicas, culturais; da disponibilidade e tipo de atendimento das redes públicas locais de saúde e educação e das potencialidades e pré-requisitos locais para a implantação de ações intervencionistas.

## Metodologia

Foram realizadas três viagens de observação com docentes dos cursos de Ciências Biológicas, Fisioterapia e Pedagogia e duas viagens a campo, com a participação de discentes e docentes do curso de Ciências Biológicas.

A organização das equipes de trabalho foi multidisciplinar, obedecendo a estudo cartográfico e roteiros construídos dentro de uma visão interdisciplinar. Assim, ao final desta etapa, contamos com o diagnóstico preliminar local, retratado pelos seguintes perfis:

- perfil histórico e localização geográfica da região litorânea do Estado de São Paulo e do local de estudo;
- perfil demográfico do município de Itanhaém e distribuição espacial dos aglomerados urbanos da área de estudo;
- perfil ambiental, sob o ponto de vista das atividades impactantes e áreas de influência, especialmente na área de estudo e seu entorno;
- perfil das atividades desenvolvidas na área de estudo;
- perfil sanitário da área de estudo e seu entorno;
- perfil sócio-econômico e de Hábitos e Costumes do município, área de estudo e entorno;

- Perfil educacional – disponibilidade e tipo de atendimento da rede oficial local;
- Perfil da saúde – disponibilidade e tipo de atendimento da rede oficial local;
- Perfil das potencialidades locais e dos pré-requisitos necessários à implantação de atividades de caráter intervencionista na ação educativa ambiental, que possam ao mesmo tempo servir tanto à interação Homem/Ambiente quanto a autosustentabilidade.

Os roteiros utilizados para o levantamento de dados, obedeceram às seguintes métodos: análise florística e fitossociológica, através de Diagramas de Perfil, com medidas DAP, Índice de Escleromorfismo Foliar e de Área foliar (Meguro, 1994; Rizzini, 1997); análise de quantidade de serapilheira e da qualidade de sua fauna; análise da biodiversidade de animais dulcícolas e da qualidade de água, com testes químicos para Ph, Nitratos, Nitritos e Amônia, nas nascentes, lagoas e valas de drenagem; levantamento de dados secundários junto à bibliografia disponível e aos órgãos oficiais para dados históricos, demográficos, físicos, sanitários, sócio-econômicos, educacionais e de saúde; questionários e croquis para levantamento de distribuição espacial das moradias e infraestrutura da área de estudo e seu entorno, bem como, para hábitos e costumes.

## Resultados/Discussão

Segundo os dados históricos, a urbanização no município de Itanhaém é muito antiga, datando do Brasil-colônia. A cidade foi muito representativa politicamente e abrangia um território maior do que o atual, englobando até 1950, os municípios de Peruíbe, Monga-

guá e Itariri. Sua formação cultural sofreu influência de vários povos, indígenas locais e nômades, portugueses e franceses, e se reflete não somente na arquitetura das construções, como também nos hábitos e costumes.

Além de patrimônio histórico-cultural das populações que ali viveram e ainda vivem, como os indígenas da Aldeia Rio Branco e comunidades tradicionais de caiçaras, Itanhaém também oferece uma grande diversidade de ecossistemas atrativos tanto à exploração técnico-científica, como à visitação turística.

Por esta razão, o município possui parte de suas áreas pertencentes a Unidades de Preservação. Mesmo assim, como os demais municípios vizinhos, a partir da década de cinquenta do século XX, Itanhaém sofreu invasão imobiliária de suas áreas, recebendo um forte impacto em seu aspecto físico e nos usos e costumes de sua população.

Atualmente a malha de construção urbana estende-se desde a planície litorânea ao interior, chegando por vezes ao sopé da Serra do Mar.

A paisagem local é composta basicamente por três compartimentos: planície litorânea pequenos morros isolados e várzeas de rios. A esses compartimentos estão associados diversos tipos de solos, os quais por sua vez, condicionam juntamente com as condições climáticas encontradas, a vegetação ocorrente o que deveria ser observado quanto à tendência de uso da área. A inobservância destes parâmetros, determinam grandes impactos ambientais e perda financeira em atividades comerciais que acabam por culminar em insucessos, a exemplo da tentativa de criação de gado bovino na Fazenda Suarão.

A área de estudo, tem sua maior parte localizada em área de restinga

e sopé da Serra do Mar, vindo de encontro às características e vocação deste tipo de compartimento.

De acordo com a legislação vigente, este tipo de faixa deve ser destinada à preservação e/ou uso para lazer, o que está em conformidade com os objetivos gerais do Projeto Suarão.

Com respeito à cobertura vegetal da área de estudo, à exceção da área de mata preservada sobre a restinga, em transição com a própria mata secundária no sopé da Serra do Mar, a vegetação sofreu um acentuado grau de alteração por ação antrópica, uma vez que teve a implantação de sucessivas tentativas de diferentes usos desde a sua formação em 1914, como atividades na pecuária, agricultura e lazer, com resquícios até o momento.

Em consequência, a restinga foi invadida por espécies de distribuição geral, cosmopolitas, especialmente herbáceas.

Na área de mata sobre a Restinga, onde foram realizados os Diagramas de Perfil, observou-se a presença de maior número de espécies epífitas, provavelmente em função da menor interferência antrópica no interior da mata ou devido ao efeito de borda, que pode eventualmente, diminuir a diversidade, uma vez que a transição entre as formações litorâneas não se mostra como sendo de grande diversidade de fauna e flora terrestres.

Os diagramas de perfil também demonstraram que o local possui exemplares com alturas superiores a 10 metros, chegando a 15 metros e DAP (Diâmetro na Altura do Peito) superiores a 50 cm, chegando a 73 cm. Assim, a formação vegetacional estudada, segundo a Resolução CONAMA n. 7, de 23 de Julho de 1996, que estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de vegetação de restinga para o Estado de São Paulo, se caracteriza como sendo

uma *Floresta de Transição Restinga-encosta*, em estágio médio a avançado de regeneração.

Há de se destacar que tal enquadramento, garante sua proteção legal, tendo em vista que “*Florestas pertencentes ao Domínio da Mata Atlântica em estágios de regeneração médio ou avançados são protegidos por Lei, de acordo com o Código Florestal, e sua supressão é proibida*”.

Quanto à análise da serapilheira da mata sobre a Restinga/Encosta, observou-se variação entre valores de peso úmido, que pode relacionar-se a diversos fatores como a diversidade e densidade florística dos locais amostrados, a declividade do terreno, altura do estrato arbóreo e cobertura arbórea proporcionando maior ou menor sombreamento (Leitão Filho, 1993; Moraes et al., 1993).

Quanto aos dados obtidos dos testes de amostras de água dos reservatórios e nascente, foram observados valores ao redor de 7 para o pH, portanto, em conformidade com as instruções da Resolução n. 20 do CONAMA, de junho de 1986 e Decreto no 8468/76, que fixam o pH entre 6 e 9, para a proteção à vida aquática.

Conforme Resolução CONAMA n. 20/86, o nitrogênio amoniacal é padrão de classificação das águas naturais e padrão de emissão de esgotos. A amônia é um tóxico bastante restritivo à vida dos peixes, sendo que muitas espécies não suportam concentrações acima de 5 mg/l. Além disso, provoca consumo de oxigênio dissolvido das águas naturais ao ser oxidada biologicamente, a chamada DBO de segundo estágio. Por estes motivos, a concentração de nitrogênio amoniacal é importante na classificação das águas naturais e normalmente utilizado na constituição de índices de qualidade das águas.

Os nitratos são tóxicos, causando a metahemoglobinemia infantil,

que é letal para crianças. Por isso, o nitrato é padrão de potabilidade, sendo 10 mg/l o valor máximo permitido pela Portaria 1469.

De acordo com os resultados obtidos, os níveis de nitratos encontrados nas amostras de água da área de estudo, estão dentro dos padrões de potabilidade, bem como, concordantes com os resultados para Nitritos e Amônia.

Os resultados do levantamento faunístico dulcícola, são ainda preliminares, com identificação somente até gênero, família, ou mesmo em categoria taxonômica superior. O estudo deverá continuar para que possamos ter uma idéia mais próxima da realidade sobre a biodiversidade existente na região.

Da análise dos aglomerados populacionais observa-se uma significativa concentração na região urbana, tanto de domicílios permanentes, como de domicílios de ocupação ocasional, em razão da grande população flutuante, típica das férias de verão e inverno e finais de semana.

Quando observamos a população residente por faixa etária, nota-se que a grande maioria está incluída entre 0 e 44 anos, portanto uma população predominantemente jovem em uma cidade de atividade econômica baseada na prestação de serviços.

Da análise na área de estudo, da distribuição espacial, uso do solo e atividades desenvolvidas, observa-se que: (1) possui infra-estrutura e instalações em boas condições de uso para receber pessoas, porém falta gestão administrativa para o desenvolvimento de um plano de ações que otimize e organize sua utilização; (2) tem potencialidade para a implementação de vários projetos de utilização didático-pedagógica, mas que também ofereçam condições de um manejo sustentável e responsável; (3) possui alguns problemas que devem ser

resolvidos, como: resíduos sólidos, distribuição de água para o entorno, fossas residências, falta de diretriz agro-zootécnica e ambiental, falta de plano de gestão ambiental e administrativo da propriedade; falta aferição dos limites legais da propriedade; existência de fauna exótica preocupante, *Achatina fulica*; inclusão de espécies vegetais não nativas, principalmente em área próxima a reservatórios de água e informação de ocorrência de doenças e/ou sintomas relacionados à contaminação por parasitas.

A partir do trabalho de confecção dos croquis pudemos observar que, a área de estudo possui uma privilegiada localização se considerarmos as características do meio físico, a exemplo da proximidade com a orla marítima e a vegetação de restinga, até as primeiras elevações da Serra de do Mar, com ocupação antrópica bastante esparsa. Inicialmente, no entorno imediato, deve ser ressaltado o caráter inconsistente da ocupação. Trata-se de ocupação que vai tornando-se rarefeita, à medida que se afasta da rodovia Pedro Taques no sentido à Fazenda, distante aproximadamente, 2500 metros.

A ocupação nas áreas lindeiras à rodovia constituem-se, predominantemente, de residências unifamiliares. Há um pequeno e deficiente comércio local, bem como uma Creche municipal. A via é pavimentada até um trecho inicial, de aproximadamente 500m a partir da rodovia.

À medida que se aproxima da fazenda, essas residências vão se tornando mais escassas. Distante aproximadamente 1800m da Fazenda, toma-se uma via principal, com pequenas travessas perpendiculares, onde pôde-se constatar a presença de lotes perfeitamente demarcados. Devido à baixa declividade, notou-se a presença de valas para escoamento das águas

pluviais, bem como para a drenagem do solo.

Todas as habitações são abastecidas por eletricidade e por uma precária rede de água, proveniente da Fazenda Suarão, na qual constatou-se ao menos três vazamentos, ao longo do percurso. Os esgotos são lançados diretamente em fossas negras, não tendo sido observado lançamento nas valas.

As ocupações vão causando a retirada da vegetação. Importa observar que a vegetação é constituída por capoeira, regeneração de desmatamento anterior. A ocupação atual da Fazenda Suarão pode ser classificada basicamente em duas partes, quais sejam, as instalações sociais do empreendimento e as instalações destinadas a apoio e moradia das trabalhadores.

No primeiro caso as instalações estão localizadas junto ao portão de entrada da fazenda. Ladeados junto ao sistema viário, os equipamentos sociais estão distribuídos ao redor de uma praça principal.

Devem ser destacados o alojamento, composto por quartos com sanitários, uma pequena capela, um parque aquático, chalés para visitantes, casas destinadas à residência do administrador, três pequenos tanques artificiais e um salão destinado a atividades coletivas. Margemando as piscinas e os chalés, existe uma pequena via que dá acesso aos reservatórios que abastecem o bairro, e à própria fazenda.

À esquerda da entrada principal, está localizada a quadra poliesportiva, algumas garagens de apoio e um campo de futebol, sem medidas oficiais. À direita de quem adentra a Fazenda, seguem-se áreas de uso diversificado em remanescentes de áreas de restinga.

Nessa via localizam-se diversas residências de funcionários, de ocupação esparsa, unifamiliares, abastecidas com eletricidade e água derivada da nascente. Os esgotos

domésticos são dispostos em fossas negras. As condições de salubridade das habitações podem ser consideradas razoáveis, ressaltando que são construções com mais de quarenta anos.

Sinteticamente, a fazenda pode ser definida como uma gleba de terra cuja ocupação se dá transversalmente à via de entrada, limitada, externamente por um pequeno córrego, e internamente pelas elevações iniciais da serra, o que dificulta a ocupação.

Notou-se a presença culturas de bananas e eucaliptos, na região de declive, e de pasto bastante degradado nas áreas mais planas, o que pode ser imputado à ausência de manejo e à presença de búfalos, espécie bastante rústica.

Quanto à disponibilidade da rede de Educação, Itanhaém conta com 06 escolas de Ensino Infantil, 24 de Ensino Fundamental e 04 de Ensino Médio. No bairro Suarão, existem 02 escolas de ensino Fundamental, uma estadual e outra particular e duas creches municipais.

A disponibilidade da rede de saúde no município resume-se a um hospital com 80 leitos e 15 unidades menores como postos, centros de saúde e clínicas especializadas, sendo 11 municipais e 4 particulares. Na área de estudo, há um Posto de Saúde próximo, para atendimento e vacinação.

Com a implantação de projetos específicos para o local de estudo há a possibilidade tanto de se reverter e/ou minimizar o impacto existente, como desenvolver atividades que sirvam a sustentabilidade, e à melhoria da qualidade de vida local, sob a ótica da Saúde Ambiental com eixo transversal em Educação Ambiental.

## Conclusão

Nesta etapa inicial os problemas identificados na área de estudos fo-

ram os seguintes: resíduos sólidos e distribuição de água para o entorno fora de padrões técnicos, fossas negras, falta de diretriz agro-zootécnica e ambiental, falta de plano de gestão ambiental e administrativo, falta de aferição dos limites legais da propriedade, existência de fauna exótica preocupante, *Achatina fulica*, inclusão de espécies vegetais não nativas em área próxima a reservatórios de água e necessidade de averiguação da possível presença de vetores de doenças endêmicas.

Analisando o perfil das potencialidades locais e dos pré-requisitos necessários à implantação de atividades intervencionistas, foram sugeridas algumas estratégias de ação, abaixo mencionadas, algumas já atualmente em execução.

No que diz respeito à Gestão Ambiental e Administrativa: elaboração do zoneamento da área, para planejamento conjunto de ações que viabilizem medidas de redução de impacto e otimização da administração; aferir os limites legais da propriedade; construção de Mapas sob Ambiente GIS – Sistema de Gerenciamento Remoto por satélite. Neste sentido, já foram aprovados pelo Centro Universitário São Camilo e pela mantenedora os seguintes tópicos, já em execução: (1) criação “EASC – Estação Ambiental São Camilo”, na área de estudo para; (2) objetivos da EASC: atender ao Ensino, Extensão e Pesquisa, bem como, a sustentabilidade local; (3) criação de uma Comissão Gestora para a EASC, com poder de análise, discussão e decisão; (3) criação de diretrizes para o Zoneamento da Estação Ambiental.

Quanto ao tratamento de Resíduos sólidos foi proposto: implantação da estratégia de Redução, Reutilização e Reciclagem “3Rs”; compostagem de lixo orgânico com aplicação de adubo em Horta e desenvolvimento de Oficinas de desenho, colagem e brinquedoteca.

Já estão em execução a estratégia “3Rs” para o Centro Universitário como um todo e o desenvolvimento da Horta.

Para o Tratamento e distribuição de Água: instalação de filtros biológicos e de partículas na saída da distribuição; limpeza e adequação de Caixas d’água; sistematização da distribuição local e do entorno; orientação quanto ao uso racional com palestras e oficinas e criação de projetos de aqüicultura. Foram elaborados manuais de Limpeza de Caixas d’água para o trabalho junto aos moradores locais e do entorno.

Quanto à disposição de esgoto doméstico: transformação das fossas negras em fossas sépticas, com controle da qualidade e canalização do sobrenadante; oficinas de orientação sobre o manejo adequado do esgotamento sanitário e sua importância na saúde ambiental para população local, do entorno e visitantes; investigação da situação da qualidade das águas nos pontos de recepção das valas no tributário do rio Branco que margeia a área de estudo. Esta última, já está sendo executada, através de projeto de Iniciação Científica do Centro Universitário.

Quanto às espécies vegetais nativas e não nativas: estudo de identificação e distribuição; implantação de Projeto de Revegetação; pesquisa das espécies nativas para cada ecossistema dentro da área de estudo; construção de estufa, com cultivo de mudas de espécies para revegetação; oficinas tanto para o estudo dos ecossistemas locais, como para o estudo de germinação, crescimento e desenvolvimento vegetal; oficinas de orientação e treinamento do pessoal local, tanto para a importância da preservação

das espécies nativas quanto para a indentificação e controle do desenvolvimento de não nativas; implantação de Projeto de Levantamento étnico-botânico de plantas com potencial de toxicidade, utilizadas pelos moradores da fazenda e do entorno; oficinas de identificação de plantas tóxicas e análise de seus efeitos na saúde.

Em relação à fauna: pesquisa e identificação da fauna exótica; implantação de Projeto sobre Biodiversidade dos Macroinvertebrados Bentônicos de Água Doce; pesquisa e identificação da fauna nativa; planejamento de ações de retirada da fauna exótica e possível substituição por espécies nativas; oficinas de orientação sobre o impacto da fauna exótica.

Quanto às Diretrizes Agro-Zootécnicas: escolha de espécies de interesse nutricional e econômico, minimizando o impacto e otimizando a atividade de forma rentável; montagem de uma mini fazendinha para exposição a visitantes.

Em relação a atividades complementares, também foi proposto: o reconhecimento e demarcação de locais para o desenvolvimento de Trilhas interpretativas de diferentes níveis de dificuldade, tanto de percurso como de conteúdo trabalhado, dirigidas aos diferentes níveis da Escola Formal e ao público em geral, já em execução através da implantação do Zoneamento da EASC; Cursos teórico-práticos de Educação Ambiental, Práticas em Meio Ambiente e Saúde Ambiental, para capacitação e aperfeiçoamento docente nos níveis Fundamental, Médio e Superior; Curso teórico-prático de Agentes e Monitores Ambientais, já elaborado e em fase de implantação; Curso

e/ou Oficina sobre Técnicas Agrícolas com menor impacto sobre o ambiente; parcerias com profissionais locais para o desenvolvimento de atividades junto à população em Saúde e Educação; busca de vetores de doenças endêmicas, já realizado para a Esquistossomose mansônica, obtendo-se negatividade de contaminação para *Biomphalaria tenagophila*; instalação de equipamentos para exercícios proprioceptivos, indicados tanto ao tratamento fisioterápico, como para dinâmicas lúdico-pedagógicas, como parte do programa de visitantes; estabelecimento de parcerias entre a EASC e instituições que possam otimizar o desenvolvimento da pesquisa no litoral sul do estado de São Paulo.

Em relação à integração multiprofissional das áreas do conhecimento do Centro Universitário São Camilo, foi proposta a participação inicial dos cursos a seguir: (1) Ciências Biológicas – suporte técnico-científico dirigido a todas as atividades realizadas na EASC; (2) Fisioterapia – atuando como suporte técnico-científico dirigido a todas as atividades que envolvam exercício físico, bem como, o envolvimento nos projetos de auxílio à área de saúde local e a criação das dinâmicas lúdico-pedagógicas para visitantes; (3) Pedagogia – atuando como suporte técnico-científico no acompanhamento e orientação de todas as atividades desenvolvidas na EASC; (4) Enfermagem – como suporte técnico-científico dirigido a todas as atividades que envolvam exercício físico e interagindo com os programas de saúde locais; (5) Nutrição – orientando a dieta a ser seguida nas várias atividades desenvolvidas e interagindo com os programas de saúde locais.

## REFERÊNCIAS

- Rocha AA. Saúde e meio Ambiente. In: Szajman A, Miranda DS, Salum CAL, BornheimGA, Assis C, Rocha AA, et al, editores. Ecologia: a qualidade da vida. São Paulo: SESC - Administração Regional de São Paulo; 1993. p.67-80.
- Dietz LA, Tamaio I. Aprenda fazendo: apoio aos processos de educação ambiental. Brasília: WWF do Brasil, 2000. 386p.
- Krasilchik M. Enseñanza de ciencias y formación de profesores: fases y tendencias, el ejemplo brasileño. In: Formación continuada del profesorado de ciencias en Iberoamérica. Madrid: IBERCIMA/OEI; 1996. p.137-42.
- Leitão Filho, HF. Ecologia da mata Atlântica em Cubatão (SP). São Paulo: Universidade Estadual Paulista;1993. 184p.
- Libâneo JC. Didática. São Paulo: Cortez; 1991. p.76-102. [Coleção Magistério 2º Grau - Série Formação do Professor].
- Masetto M. Didática: a aula como centro. São Paulo: F.T.D.; 1994. 111p.
- Meguro M. Métodos em ecologia vegetal. São Paulo: EDUSP; 1994. 92p.
- Moraes RM, Rebelo CF, Deliti WBC, Vuono YS. Serapilheira acumulada em um trecho de mata atlântica de encosta, no parque estadual da Ilha do Cardoso (São Paulo). In: 3º Simpósio de Ecossistemas da costa brasileira-subsídeos a um gerenciamento ambiental; 1993; Serra Negra. São Paulo: ACIESP; 1993.
- Pascalichio AE. A questão ambiental e a saúde sob a ótica da sociodiversidade: estudo do caso de São Sebastião. In: Veiga JE, organizador. Ciência ambiental: primeiros mestrados. São Paulo: PROCAM-USP; 1998. p.40-57.
- Reigota M. Meio ambiente e representação social. São Paulo: Cortez; 1998. 87p.
- Rizzini CT. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural;1997. 747p.
- 

*Recebido em 24 de maio de 2006*  
*Aprovado em 13 de junho de 2006*