

## **PLANEJAMENTO TERRITORIAL, RECURSOS HÍDRICOS E EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: PROJETOS DE REGENERAÇÃO AMBIENTAL**

Pedro Sergio Mora Filho<sup>1</sup>

### **Resumo**

A mudança de comportamento da humanidade em relação à natureza trouxe consigo notáveis danos para o meio ambiente. Antigamente, ocorria pouca interferência do homem no meio natural, hoje, ao contrário, há uma grande pressão sobre os recursos naturais. A partir deste fato, cada vez mais, ações para recuperar e preservar o meio ambiente visando uma gestão integrada dos recursos hídricos começa a ter mais relevância tanto para órgãos públicos quanto para privados. Desse modo, uma forma de ação para este fim é trabalhar com o planejamento territorial aliado aos mecanismos de gestão dos recursos hídricos e as ações de educação visando o desenvolvimento sustentável, o qual passa a receber maior atenção e interesse devido a sua grande importância para o equilíbrio ambiental em um processo conjunto de gestão de recursos hídricos e ecológicos.

**Palavras Chave:** Planejamento Territorial; Recursos Hídricos; Educação para o Desenvolvimento Sustentável; Regeneração Ambiental.

### **Abstract**

The behavior change in humanity's relationship to nature has brought notable damage to the environment. Previously, there was little human interference in the wild today, on the contrary, there is great pressure on natural resources. From this fact, more and more actions to restore and preserve the environment for integrated management of

---

<sup>1</sup> E-mail: [carpediemaventuras@hotmail.com](mailto:carpediemaventuras@hotmail.com)

water resources begin to have more relevance for both public agencies and for private parties.

Thus, a course of action for this purpose is working together with regional mechanisms for water resources management and education actions for sustainable development, which now receive more attention and interest due to its great importance for the environmental balance in a process of joint management of water resources and ecology.

**Keywords:** Physical Planning, Water Resources, Development Education Sustainable; Environmental Regeneration.

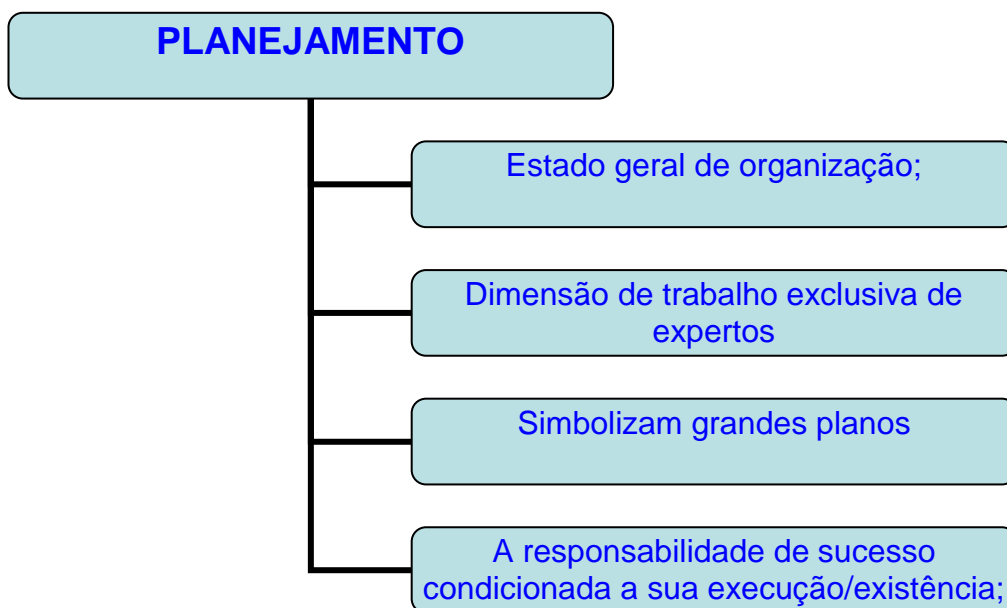
### **Introdução**

A mudança de comportamento da humanidade em relação à natureza trouxe consigo notáveis danos para o meio ambiente. Antigamente, ocorria pouca interferência do homem no meio natural, hoje, ao contrário, há uma grande pressão sobre os recursos naturais. A partir deste fato, cada vez mais, ações de recuperação e preservação ambiental começam a ter mais relevância tanto para órgãos públicos quanto para privados. Desse modo, uma forma de ação para este fim é aliar o planejamento territorial para uma gestão eficiente dos recursos hídricos somando-se a ações de educação para o desenvolvimento sustentável, a qual passa a receber maior atenção e interesse devido a sua grande importância para o equilíbrio ambiental e ecológico.

A educação para o desenvolvimento sustentável pode ser considerada como um processo pedagógico capaz de proporcionar a compreensão da origem e evolução dos problemas ambientais e, juntamente, despertar o senso crítico sobre a problemática ambiental com a participação conjunta entre especialistas e a sociedade em geral. Para tanto se faz necessário que existam no contexto das políticas públicas uma visão sistêmica destes processos objetivando a inter-relação entre as atividades de gestão e planejamento.

Existem determinadas atividades que podem ser organizadas a partir das técnicas de planejamento. O planejamento territorial como os demais é alinhado pela percepção de um significado de:

### Quadro 01. Organograma hierárquico do planejamento



Fonte: Organizado por MORA FILHO, Pedro Sérgio, 2008.

Para autores como é comentado por Dror (1973, p.71) “ao contrário do que se convencionou o Planejamento pode ser entendido como um processo de decisão” ou que “Planejar é o processo de preparar um conjunto de decisões a serem colocadas em prática no futuro, direcionadas para o cumprimento de metas pelos meios preferidos”.

Com base nessa linha teórica dos autores, o planejamento enquanto processo deve obrigatoriamente distinguir-se de um plano escrito, programático, sob pena de redução ao seu próprio fim, não sendo este um superlativo ao resultado. Isto porque escapa do ambiente empresarial de produção, controlado pela produtividade *versus* tempo. O planejamento territorial aliado aos processos de gestão dos recursos hídricos é parte de um sistema sócio-ambiental de relação de causa e efeito, com dinâmica e sistemas de *inputs/outputs* que devem ser observados em ocorrência de interfaces, percebidas como o: planejador, a comunidade, as empresas, o meio ambiente e poder público.

Entretanto, esse processo quando abstraído para o campo do planejamento territorial visando a realização de atividades de educação para o desenvolvimento sustentável, passa a ser mais atenciosamente estudada face sua complexidade e a relação de setores (direto-indiretos) envolvidos na sua cadeia de produção, assim como, os elos fortes e fracos, presença de nodais de estrangulamento (paralisia do processo). Para

-----

Chadwick (1971, p.132), planejamento é processo do pensamento humano e a ação baseada nesse pensamento – presente, passado, futuro – isto é, uma atividade bastante generalizada. Esse aspecto abre uma primeira especificação técnica do processo, que é base de um diagnóstico para subsidiar a tomada de decisão. O futuro diz respeito à tendência – ao prognóstico.

Mesmo havendo semelhanças com o passado do planejamento, o que os diferencia de maneira fundamental é o grau de intensidade, como na globalização – a intensidade que entrelaça tudo num único mercado. Como também o número de pessoas e locais envolvidos a participar desse processo de planejamento territorial visando a gestão dos recursos hídricos, submetidos a sofrer os impactos, determinando fluxos e natureza de produção, que por sua vez poderão gerar degradação ambiental nas bacias hidrográficas e perda na qualidade de vida da população.

A partir deste momento é que se pode afirmar ser necessário à busca por uma nova concepção de planejamento baseada em equilíbrio ou na busca deste, já que na prática as atividades humanas utilizam-se do espaço para existir relação e que na maioria das vezes está relação é de causa e efeito e que esta relação é geradora de fortes impactos. A questão chave aqui é que o modelo de causa e efeito não deveria ser replicado no planejamento de atividades ligadas a educação para o desenvolvimento sustentável, sob a pena de gerar novos esgotamentos ambientais e desequilíbrios ecológicos, corroborando para o que Rodriguez (2007, p. 209) diz serem causas fundamentais desta crise:

A uma atitude de desconhecimento e ignorância das propriedades dos sistemas naturais, que tem motivado uma ocupação e exploração dos recursos naturais; a uma posição de desdém e negligência sobre o papel da Natureza na implementação dos sistemas econômicos, segundo o papel dos limites e leis ecológicas e sobrevalorizando o papel da tecnologia na transformação e exploração dos recursos, sob uma filosofia de domínio das leis naturais por parte da sociedade humana.

Mudar estas situações requer mudanças de mentalidade, comportamento e estruturas socioeconômicas. Mas exige antes de implantar as atividades humanas nas

-----

bacias hidrográficas conhecer os sistemas naturais, ter idéia de como funcionam, de quais são suas potencialidades e limitantes, para, daí então delimitar objetivos para buscar melhorar a relação entre os sistemas naturais e sociais. Para Kostrowicki (1990, apud RODRIGUEZ, 2007, p. 209), ajustar a utilização e a exploração dos recursos naturais e ambientais dos territórios às potencialidades e propriedades dos sistemas naturais exige incorporar o planejamento ambiental ao processo de tomada de decisões.

Deve-se notar uma contraposição muito forte entre o planejamento ambiental e o planejamento tradicional. Como já pudemos notar anteriormente o planejamento convencional caracteriza-se por ter um caráter setorial e linear. Seu objetivo é ter em seu quadro sistemas ambientais rigidamente projetados, estáveis e constantes. Entenda-se que os componentes do processo são vistos e percebidos como isolados, baseados diretamente no sistema de causa-efeito.

Para uma educação para o desenvolvimento sustentável concebe-se como um instrumento articulado ao processo de tomada de decisões a gestão ambiental, no contexto do modelo e estilo de desenvolvimento do planejamento territorial e suas atividades, ele tem características integradoras e sistêmicas, favorecendo a organização do planejamento e colocando-o no contexto de um regime dinâmico interno e de adaptação das mudanças no meio externo.

Na proposta apresentada neste artigo, utilizar-se-á o caso do Projeto de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Córrego do Cedro demonstrando que para que a educação para o desenvolvimento sustentável tenha uma extensa abrangência e atuação, é fundamental ter como suporte um grande meio de comunicação: a escola. Está última sendo responsável pela educação do indivíduo e, conseqüentemente, da sociedade, torna-se um ambiente propício para o enfoque nesta questão ambiental, uma vez que a mesma é um grande local de circulação de informações e transmissão de conhecimentos.

É importante salientar que a prática da educação para o desenvolvimento sustentável no meio escolar aumenta a sensibilização de crianças e jovens para a conservação dos recursos naturais.

A apresentação e texto que segue tem a colaboração do professor Eduardo Augusto Werneck Ribeiro que durante os anos de 2006 a 2008 participou como gestor deste projeto, portanto, tem créditos intelectuais sobre este documento também.

-----  
**Histórico da ocupação**

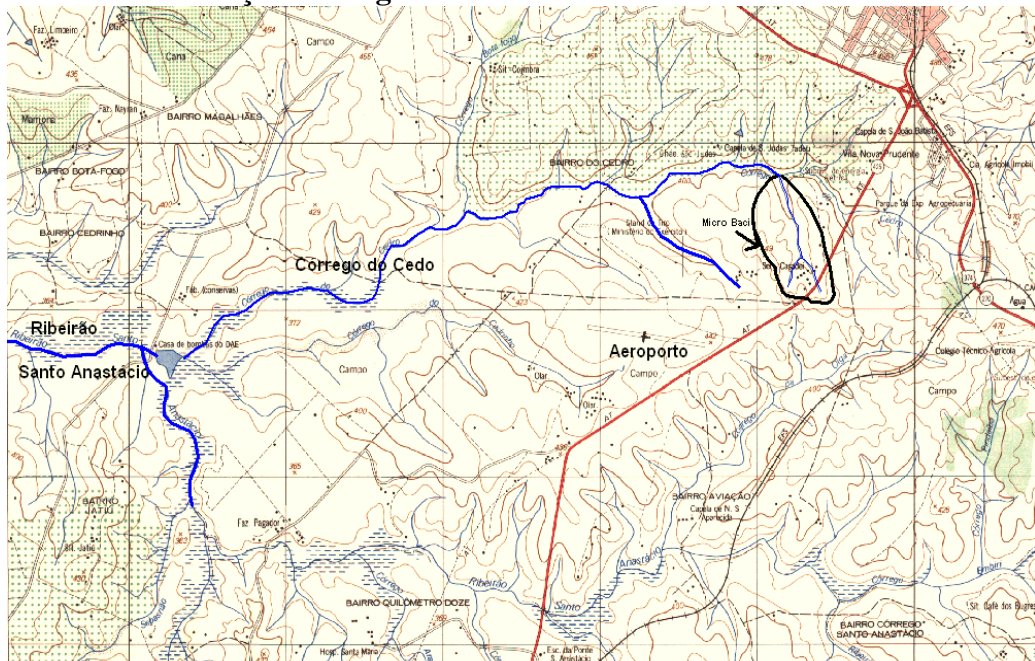
No ano de 2006, como projeto de extensão da UNIESP, vem sendo desenvolvido um projeto de regeneração de uma área de preservação permanente que se localiza no perímetro do novo campus da UNIESP, no município de Presidente Prudente – SP.

Esta propriedade localiza-se em uma região de suave colina, onde é também uma área de manancial de um dos afluentes do córrego do Cedro, pertencente à bacia hidrográfica do ribeirão Santo Anastácio.

No mapa abaixo do IBGE de 1972, podemos localizar a microbacia hidrográfica em questão. Nesta carta topográfica, nota-se que ainda não existia o prolongamento da Av. Cel. José Soares Marcondes em direção ao Aeroporto.

Historicamente, a área em questão vem sofrendo com a ocupação desordenada e sem nenhum cuidado com o meio ambiente local. Segundo o relato dos historiadores e pesquisadores, esta localização (como a região de Presidente Prudente em um todo), desde a sua ocupação inicial no final do séc. XIX, esteve ligada à lavoura e a criação de gado. Os animais eram soltos no campo, aproveitando-se a vegetação natural. Todavia, não deixavam também de limpar o terreno para propiciar um pasto mais abundante e conter os ataques dos animais bravios. Já no começo do séc. XX, o avanço do café intensificou o desmatamento para o avanço da lavoura que desfrutava o ótimo momento econômico. A ocupação de novas parcelas de terras inevitavelmente estava relacionada ao consumo da floresta, o que proporcionou uma enorme perda florestal a esta região, restando hoje apenas alguns pontos residuais.

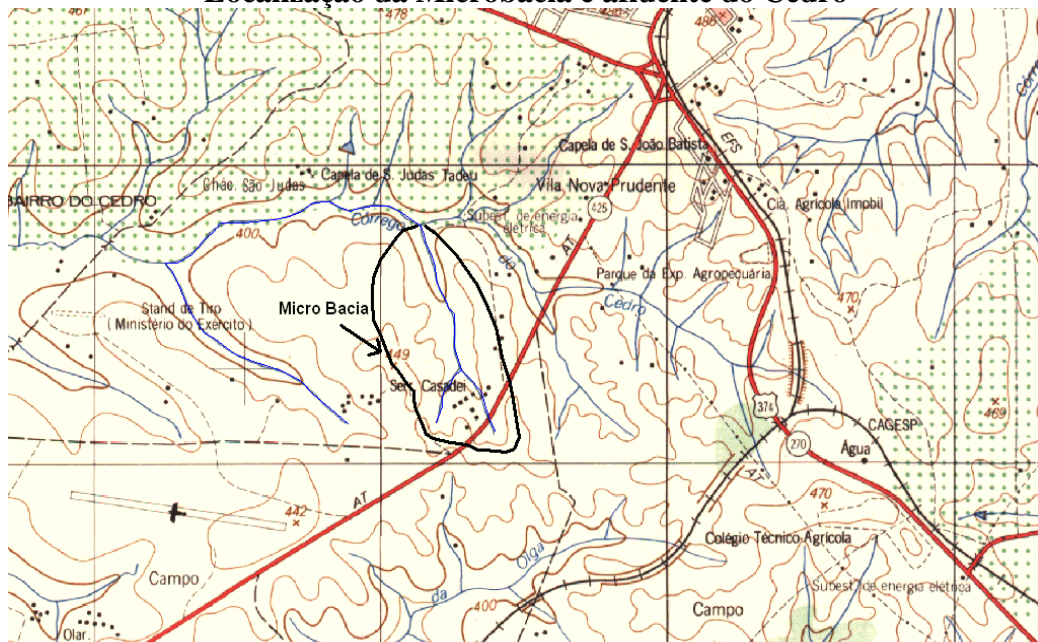
**Figura 1 - Carta topográfica Presidente Prudente  
Localização Córrego do Cedro e Ribeirão Santo Anastácio**



Fonte: IBGE, 1972

Estes recursos hídricos são muito importantes no abastecimento de água para o município, já que no ribeirão Santo Anastácio se localiza uma represa de captação de água da SABESP.

**Figura 2 - Carta topográfica Presidente Prudente  
Localização da Microbacia e afluente do Cedro**

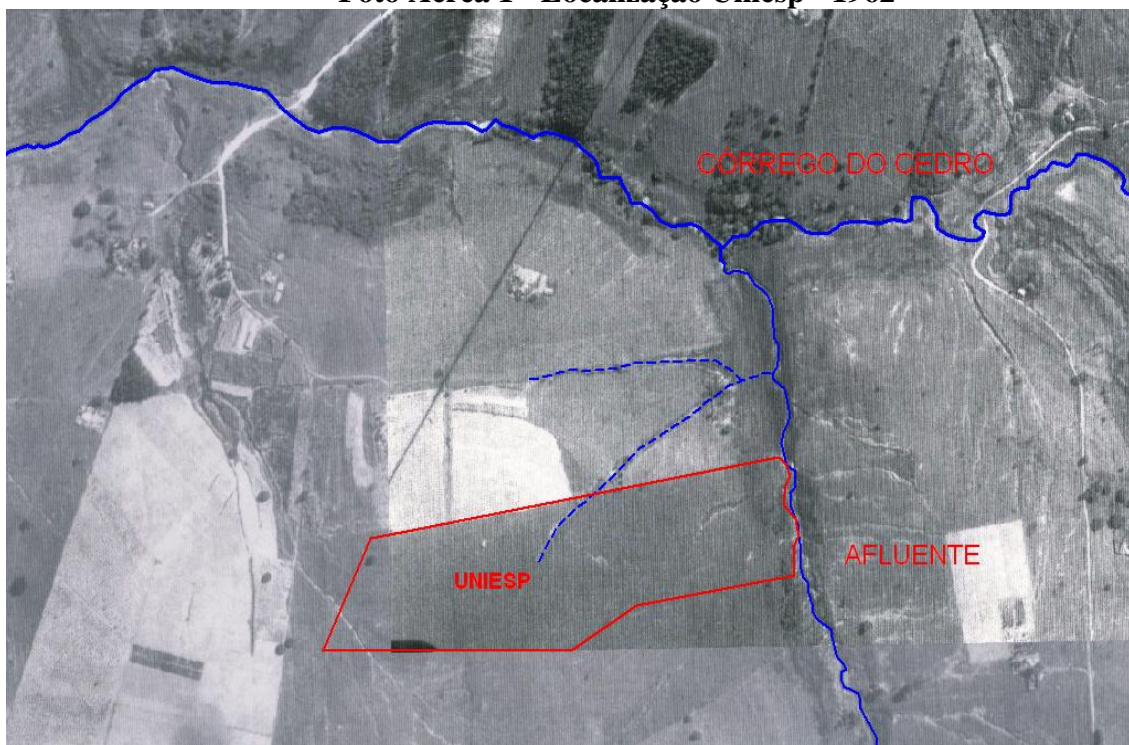


Fone: IBGE, 1972

-----

A ocupação da área em questão, em 1962, segundo o relato dos historiadores e pesquisadores, a região de Presidente Prudente, vem apresentando desde a sua ocupação inicial no final do séc. XIX um forte vínculo à lavoura e a criação de gado. Os animais eram soltos no campo, aproveitando-se a vegetação natural. O que não deixavam também de limpar o terreno para propiciar um pasto mais abundante e também conter os ataques dos animais bravios. Já no começo do séc. XX, o avanço do café intensificou o desmatamento para o avanço da lavoura que desfrutava o ótimo momento econômico. A ocupação de novas parcelas de terras inevitavelmente estava ligada ao consumo da floresta, o que proporcionou uma enorme perda florestal a esta região, restando hoje apenas alguns pontos residuais.

**Foto Aérea 1 - Localização Uniesp - 1962**



Fonte: Prefeitura Municipal de Pres. Prudente

A foto acima mostra a parte sul de Presidente Prudente em 1962. A malha urbana ainda não estava ainda de forma significativa presente nesta região. Os caminhos que levam a este lugar ainda são os de terra batida. Destacamos na cor azul, o córrego do Cedro e seus afluentes intermitentes (traços pontilhados) e perenes. Na desenho em vermelho, identificamos o perímetro do novo campus da UNIESP no prolongamento da

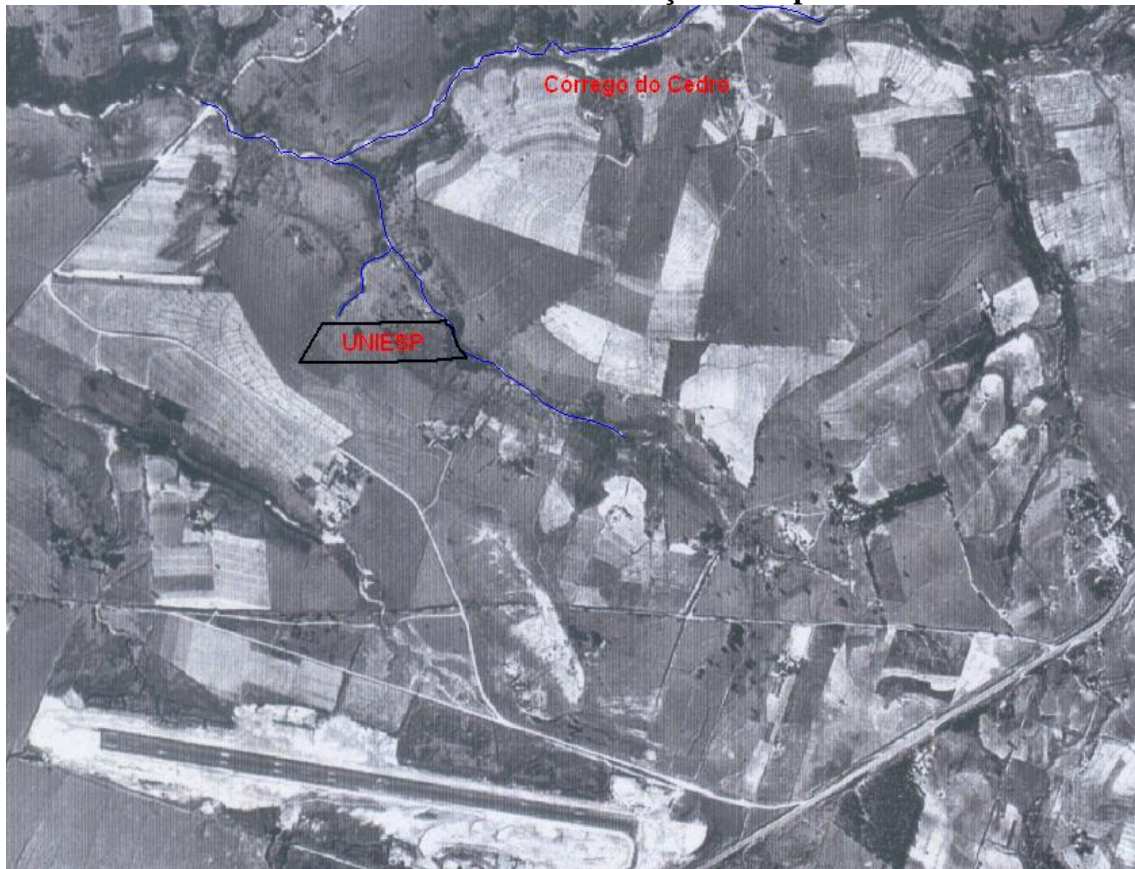


-----  
futura avenida Cel. José Soares Marcondes que ainda não existia, na foto apenas um traço indica o futuro percurso da avenida.

Observando a foto, podemos visualizar que a área já está “limpa”, ou seja, e nitidamente visível a pouca – quase inexistente presença da vegetação ciliar do córrego do Cedro e seus afluentes. As tonalidades e as cores podem mostrar que o solo já apresentava algumas ocupações de variada intensidades. As áreas brancas indicam solo nu, provavelmente preparado para receber à próxima lavoura. É fácil também reconhecer algumas erosões, típicas de passagem contínua de gado na área vizinha de frente a futura área da escola.

Na foto abaixo podemos visualizar área em 1972, já com o prolongamento da avenida Cel. José Soares Marcondes (ainda não asfaltada).

**Foto Aérea 2 – Localização Uniesp - 1972**



Fonte: Prefeitura Municipal de Pres. Prudente

Ao observar a foto, podemos visualizar que a área já está, praticamente, sem vestígios de vegetação, ou seja, é nitidamente visível a pouca – quase inexistente –

-----

presença da mata ciliar do córrego do Cedro e seus afluentes. As tonalidades e as cores nos mostram que o solo já apresentava algumas ocupações de variadas intensidades. As áreas brancas indicam solo nu, provavelmente, preparado para receber a próxima lavoura. Também é possível reconhecer algumas erosões, típicas da passagem contínua de gado na área vizinha, em frente à futura área da escola.

Na foto abaixo, após vinte e três anos, podemos verificar que a ocupação já avança em função da nova extensão da avenida. Nesta imagem delimitamos o perímetro do Campus do Uniesp - *Templo do Saber*, identificando nosso campo de pesquisa.

### Foto Aérea 3 - Localização Uniesp - 1995



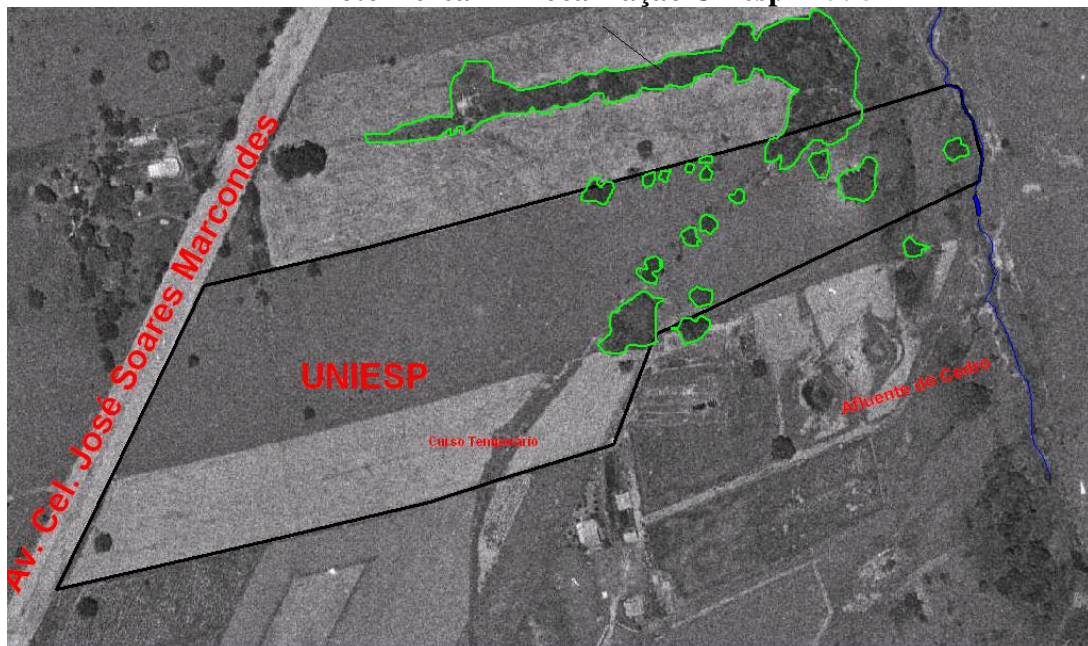
Fonte: Prefeitura Municipal de Pres. Prudente

Passaram 33 anos. Nesta foto ao lado podemos ainda identificar a mesma área anterior. Já é visível o avanço da malha urbana para esta região. A avenida Cel. José Soares Marcondes já traçada mais ainda não pavimentada. Os bairros São João e Higienópolis começam a receber seus primeiros moradores e o empreendimento Dama I está em pleno vapor para ser lançado em breve. O que nos chama atenção neste longo intervalo, é a as características do local.

Praticamente as mesmas de três décadas atrás. A ocupação inadequada e irregular do solo, a pouca presença da mata ciliar na área e sem contar, fazem deste manancial uma área de grande impacto ambiental.

Aqui identificamos na cor verde, alguns trechos de área verde, o que não significa reflorestamento, possivelmente a natureza em alguns pontos pode ter regenerado nos trechos intermitentes do curso d'água. No geral, o solo está ainda exposto, a vegetação se apresenta esparsa. Isto nos preocupa, pois, fica ainda a visão da área ainda ocupada pelas mesmas práticas rudimentares e sem cuidados com o ambiente de trinta anos atrás.

**Foto Aérea 4 - Localização Uniesp - 1995**



Fonte: Prefeitura Municipal de Pres. Prudente

Ao observar esta pequena mata, vemos que a sua maior parte se encontra nos limites vizinhos, sendo que a área do futuro campus, é praticamente desprovida de uma área verde. O terreno por se encontrar em uma área acidentada e de manancial. A retirada da vegetação desta área afetou bastante o afluente que se localiza no limite oeste do futuro campus.

Em uma visita recentemente, podemos verificar este grande problema. Onde passava um pequeno córrego com águas limpas, ótimo para se banhar, segundo relatos dos mais antigos desta área. Hoje é apenas um pequeno filete na calha antiga e quase todos assoreados. Em épocas de chuvas torrenciais, a enxurrada da água superficial ocupa o antigo caminho deste recurso hídrico, potencialmente aumentando cada vez mais o problema presente.

É bom lembrarmos que estamos nos anos 90, colhendo frutos da “Eco-92” realizado no Rio de Janeiro. Este evento teve como um de seus resultados a formulação de documentos muito importantes sobre questões que estabelecem mudanças no comportamento dos países em relação ao meio ambiente e o progresso econômico. Os países que assinaram os vários protocolos e acordos teriam que estar além da preservação do meio ambiente, buscando uma mudança de postura de relacionamento com a natureza e progresso econômico. Eram os princípios da implantação do desenvolvimento sustentável.

Na mesma área que a anterior, agora é visível o avanço da malha urbana para esta região. A avenida Cel. José Soares Marcondes já está traçada, mas ainda não pavimentada. Os bairros São João e Higienópolis começam a receber seus primeiros moradores e o empreendimento Dama I avança para ser lançado em breve.

Na foto, identificamos, na cor verde, alguns trechos de área verde, o que não significa reflorestamento, mas possivelmente são pontos em que houve a regeneração da natureza, uma vez que estes são intermitentes do curso d’água. No geral, o solo está ainda exposto e a vegetação se apresenta esparsa. Isto é preocupante, pois ainda fica a visão da área ocupada pelas mesmas práticas rudimentares e sem cuidados com o ambiente de vinte anos atrás.

Ao observar esta pequena mata, percebe-se que a sua maior extensão se encontra nos limites vizinhos, já que a dimensão do futuro campus é praticamente desprovida de uma área verde. A retirada da vegetação desta área, de terreno acidentado e de manancial, afetou bastante o afluente que se localiza no limite oeste do novo campus, pois esta vegetação protege o curso d’água, ao facilitar a infiltração das águas pluviais e, conseqüentemente, impedir o assoreamento dos rios. É importante salientar que a foto anterior data os anos 1990. Tempo e efeitos da “Eco-92”, realizada no Rio de Janeiro. Este evento teve como um de seus resultados a formulação de documentos importantes sobre questões que estabelecem mudanças no comportamento dos países em relação ao meio ambiente e ao progresso econômico.

Os países que assinaram os vários protocolos e acordos teriam que estar além da preservação do meio ambiente, em busca de uma mudança de postura de relacionamento com a natureza e o avanço da economia. Eram os princípios da

implantação do desenvolvimento sustentável. Após treze anos, o debate sobre o meio ambiente continua ganhando força e adeptos, porém em passos lentos.

Hoje, o tema desenvolvimento sustentado é possível discutir em diversos grupos sociais, possibilitando a troca de experiências e estratégias para atingir os acordos assinados desde a ECO-92 no Rio de Janeiro. Esta discussão que gostaríamos de abordar nesse projeto, já que, conforme afirmamos anteriormente, a aquisição de uma importante área no prolongamento da avenida Cel. José Soares Marcondes, onde será o novo campus, é uma oportunidade para contribuirmos neste relevante debate.

Desse modo, continuando com a evolução da ocupação da área em estudo, a imagem abaixo nos demonstra que, atualmente, a área ainda se encontra no mesmo estado que em 1995.

Infelizmente a conscientização proposta pela ECO – 92 não atingiu muitos proprietários de terras, principalmente no interior do país.

Na foto abaixo, podemos identificar que mesmo depois de quase dez anos, a área verde diminuiu e ainda o pequeno córrego, castigado ao longo deste tempo todo, sofre um represamento a montante, afetando toda a dinâmica hidrológica desta área de manancial.

**Foto Aérea 5 - Localização Uniesp - 2003**



Fonte: Prefeitura Municipal de Pres. Prudente.

Esta foto evidencia-va que o campus tinha uma área que estava muito degradada, onde o antigo proprietário construiu sem nenhuma autorização e especificação técnica.

-----

O que nos chama atenção após o exposto são as características do local. Praticamente, são as mesmas há três décadas. A ocupação inadequada e irregular do solo, a pouca presença da mata ciliar e o tratamento inapropriado deste manancial tornam esta área um local de grande impacto ambiental, o qual exemplifica o nosso estudo. Assim, com estas imagens apresentadas, podemos refletir na possibilidade de um interessante campo de atuação da educação na questão ambiental. Segundo Vasconcellos (1997), a presença, em todas as práticas educativas, da reflexão sobre as relações dos seres entre si, do ser humano com ele mesmo e do ser humano com seus semelhantes é condição imprescindível para que a Educação Ambiental ocorra.

Dentro desse contexto, entendemos que as escolas são espaços privilegiados na implementação de atividades que propiciem essa reflexão, pois atividades de sala de aula e atividades de campo, com ações orientadas em projetos e em processos de participação que levem à autoconfiança, a atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental implementados de modo interdisciplinar podem ser um diferencial neste tipo de atividade (DIAS, 1992).

### **Pensando na educação para o desenvolvimento sustentável como um projeto de extensão**

Muitas vezes o ambiente acadêmico atua, muitas vezes, como mantenedora e reprodutora de uma cultura predatória ao ambiente, na ausência ou mesmo com projetos meramente burocráticos, baseados apenas no desenvolvimento de conteúdo expositivo sobre o tema. Neste caso, queremos propor uma atividade de extensão que vise à reflexão por meio da implementação de uma Educação Ambiental que deva contemplar aspectos que não apenas possam gerar alternativas para a superação desse quadro, mas que o invertam, de modo a produzir conseqüências benéficas.

Como aponta Andrade (2000), por exemplo, favorecendo a paulatina compreensão global da fundamental importância de todas as formas de vida coexistentes em nosso planeta, do meio em que estão inseridas, e o desenvolvimento do respeito mútuo entre todos os diferentes membros de nossa espécie. Conforme Currie, (1998, p.21):

*esse processo de sensibilização da comunidade escolar pode fomentar iniciativas que transcendam o ambiente escolar,*

-----

*atingindo tanto o bairro no qual a escola está inserida como comunidades mais afastadas, nas quais residam alunos, professores e funcionários, potenciais multiplicadores de informações e atividades relacionadas à Educação Ambiental implementada na escola. Este é o objetivo geral do projeto.*

A instituição tem um amplo espaço para avançar neste experimento. Desse modo, a primeira medida deste projeto é trabalhar a área degradada junto ao córrego que se encontra na divisa do novo campus, com vistas à recuperação da paisagem natural. Para isso, atualmente, estamos desenvolvendo a recomposição da mata ciliar junto com os alunos do ensino médio e fundamental do Colégio Uniesp.

É fundamental lembrarmos que o trabalho de implantação de matas ciliares não envolve simplesmente o plantio aleatório de espécies. Contudo, consiste, primeiramente, na adoção de um conjunto de medidas voltadas a acelerar o processo natural de sucessão em direção ao estágio climático, visando sempre à redução dos custos envolvidos em tal processo. Estudos sugerem que o caminho mais curto e menos oneroso para se alcançar esse objetivo é estimular, o quanto possível, a presença na área em implantação dos dispersores de sementes existentes na natureza, tais como, pássaros, morcegos e formigas.

### **Objetivos e proposta para o Campus.**

A conservação e manutenção de áreas de matas têm sido apontadas como uma diretriz mais do que consolidada em centenas de documentos técnicos relacionados ao planejamento ambiental, dentro da perspectiva do desenvolvimento sustentável, elaborados por técnicos e pesquisadores de instituições nacionais e internacionais, além de ser uma diretriz do PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), apoiada por entidades não governamentais expressivas no contexto conservacionista mundial.

Como exemplo da crescente preocupação mundial com as áreas verdes inclusive nas cidades, podemos citar a publicação conjunta (PNUMA/IUCN/WWF, 1991), recomendando aos administradores municipais: “Cooperar com os políticos, planejadores, empresariado, e grupos de cidadãos locais no planejamento e criação de

**Planejamento territorial, recursos hídricos e educação para o desenvolvimento sustentável:  
projetos de regeneração ambiental**

Pedro Sergio Mora Filho

-----

espaços e cinturões verdes, inclusive florestas e bosques da comunidade, como forma de melhorar o clima, prover alimentos, e proporcionar habitats para plantas e animais“.

No que se referem à conservação do solo, os efeitos da vegetação ocorre basicamente pela proteção física e estabilizadora de raízes, interceptação de gotas de chuva pela folhagem que impede a desestruturação física do horizonte superficial, enquanto que a presença de matéria orgânica originária da cadeia de detritos promove condições estruturais adequadas do solo, amenizando os problemas de erosão.

Ao se recompor a vegetação ou reflorestar, ou ainda manter uma área de mata, esta vegetação proporciona a fauna: abrigo e refugio, pouso e alimentação, que normalmente são fornecidas pelas espécies frutíferas, incentivando o aumento da fauna, fornecendo alimento a pássaros e mesmo a mamíferos. Bem, mas o que não se pode esquecer é que o equilíbrio ecológico é baseado na diversidade, e muitas vezes uma espécie cujo fruto não é comestível como angicos e jacarandás, servirão de abrigo às aves, bem como atrairá uma multidão de insetos com suas flores e sementes, e que naturalmente servirão de alimento aos pássaros e mamíferos. Por isso, precisamos ter a maior diversidade possível, principalmente das plantas selvagens ou nativas, pois são elas que irão fornecer material genético. Diante do exposto, gostaríamos é de propor um planejamento territorial e recuperação da área do manancial do afluente do Cedro.

**Foto Aérea 7 - Proposta de zoneamento do Campus**



Fonte: Prefeitura Municipal de Pres. Prudente



Observando a foto ilustrativa ao lado, podemos observar que delimitamos a parte da área do Campus para este propósito. O Código Florestal instituído pela Lei 771/65 estabelece como área de preservação permanente, entre outras, aquelas situadas ao longo dos corpos d'água (art. 2º, alínea "a"), aquelas situadas ao redor de lagoas (art. 2º, alínea "b"), aquelas situadas nas nascentes (art. 2º, alínea "c"). É bom lembrarmos que **Área de preservação permanente**: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º da Lei nº 4.771/65, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas; (grifo nosso)

Na área em questão destaca-se às citadas nos artigos referidos acima, em função das características impostas pelos meios físicos locais. Desta forma, para delimitarmos as Áreas de Proteção Permanente (APP), o código floresta orienta as seguintes medidas:

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

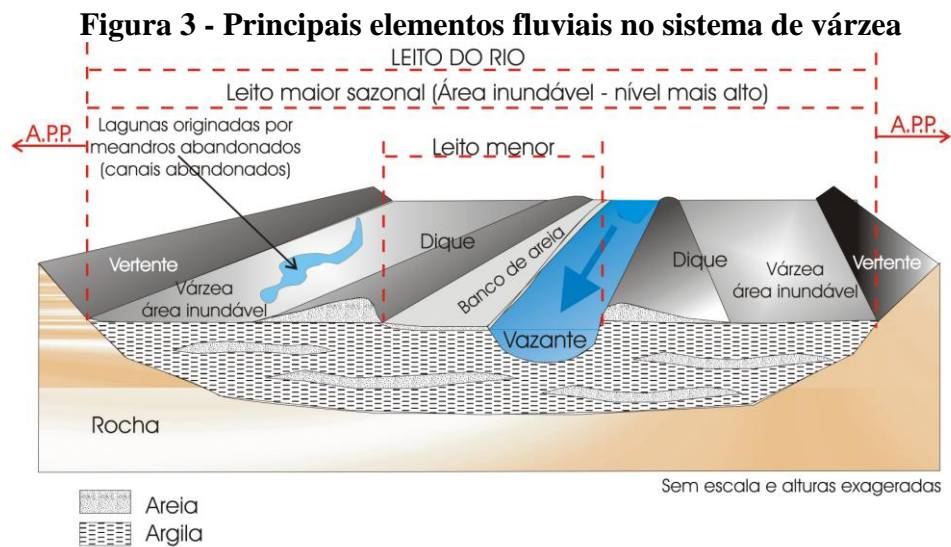
5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

Mas precisamos fazer algumas considerações sobre este dispositivo. O texto legal, não menciona em momento algum, que a largura do corpo d'água seja considerada através de sua dimensão (largura) média.

Igualmente, o texto legal é bem claro ao determinar que o limite da área de preservação permanente deve ser considerado "*desde o seu nível mais alto*", o que significa, desde o nível d'água atingido nos episódios extremos de pluviosidade, que compreende àquele constituído pelo sistema de várzea ou leito maior sazonal(2), que é a área inundável nos períodos de episódios chuvosos extremos.

Os sistemas de várzeas são caracterizados por terrenos baixos e aproximadamente planos, que se encontram junto às margens dos rios, constituindo, também o leito maior dos rios, onde a sazonalidade das águas segue o regime de chuvas que precipitam sobre a bacia de contribuição.

Os leitos fluviais correspondem aos espaços que podem ser ocupados pelo escoamento das águas e, no que tange ao seu perfil transversal nas planícies de inundação, podem-se distinguir os seguintes elementos apresentados na figura 9:



Fonte, Boin, 2002

O leito vazante, incluído no leito menor, tem a função de escoar as águas baixas (período de seca). Ele serpenteia (meandro) entre as margens do leito menor, acompanhando o talvegue, que é a linha de maior profundidade ao longo de seu canal.

O Leito menor é o por onde correm, permanentemente, as águas de um rio, sendo a sua seção transversal melhor observada por ocasião da vazante.

O leito maior periódico ou sazonal é regularmente ocupado pelas cheias, uma vez por ano, ou em casos de pluviosidade excepcional.

Os diques marginais são pequenas elevações laterais ao leito menor, onde as águas do rio lançam sedimentos que ficam retidos, em parte pelas raízes das vegetações das matas riparias em equilíbrio muito tênue. Sobre os diques marginais a maior drenagem do solo arenoso proporciona, ocasionalmente, o desenvolvimento de espécies vegetais de maior porte.

No leito maior sazonal a parte externa entre os diques marginais e as vertentes do vale, são áreas baixas, e recebem a denominação de várzea. Esta porção é caracterizada pela alta umidade e setores alagados (paleo-canais ou meandros abandonados) que inibem o desenvolvimento da vegetação de maior porte, sendo encontrado arbustos e gramíneas.

Os elementos da dinâmica fluvial de várzea, ainda podem ser relacionados aos aspectos da vegetação existente no local, esquematizados na figura 1.

### **Procedimentos Metodológicos**

Dessa forma, o trabalho de implantação de mata ciliar deverá implicar, além da revegetação, o retorno da fauna nativa, fato esperado em um momento mais adiante. Sabemos que para o retorno dos animais é imprescindível dar condições mínimas à sobrevivência da vegetação. E a fauna, como agente de controle biológico e de dispersão de sementes, pode se encarregar de dar continuidade ou mesmo acelerar o processo de sucessão Oliveira Filho (1994, apud Currie, 1998).

A educação para o desenvolvimento sustentável enquanto processo contínuo e permanente na instituição de ensino fomentará progressivamente a interação entre a instituição e sociedade para realizações de atividades em prol da preservação e gestão do meio ambiente, contribuindo para a gestão dos recursos hídricos.

Esta metodologia do envolvimento contínuo (faculdade/sociedade) na educação ambiental torna-se de bastante importância quando visa à conscientização do manejo sustentado dos recursos naturais para a conservação da biodiversidade, uma vez que quanto maior é a participação dos alunos, mais resultados serão obtidos.

Do ponto vista da sistematização das áreas de preservação realizamos em um primeiro momento o inventário do local. Catalogando e verificando as condições da área que trabalhamos. O procedimento de catalogação teve como finalidade em encontrar as espécies já plantadas e subsidiar informações para que apontássemos estratégias e os tipos vegetativos que foram plantados.

Paralelo a isso, os alunos da instituição desenvolverão oficinas para atender a sociedade. Estas oficinas terão a finalidade para conscientizar e capacitar às pessoas interessadas no projeto.

Em suma, pode-se verificar que o planejamento territorial para ações de regeneração ambiental aliados a processos de educação para o desenvolvimento sustentável nas Instituições de Ensino são fundamentais para a mobilização social em defesa e recuperação do meio ambiente e o manuseio apropriado do mesmo. Desse modo, o equilíbrio ambiental pode ser alcançado a partir de uma gestão consciente e adequada na área natural buscando a conservação deste espaço.

### **Referências Bibliográficas**

ANDRADE, D. F. Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão.

In: **Fundação Universidade Federal do Rio Grande**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 4.out/nov/dez 2000.

BOIN, M. N. ; ZAVATINI, J. A. ; MENDES, I. A. . **Chuvvas e Erosões no Oeste Paulista**. Boletim de Geografia Teorética, 2002.

CÓDIGO FLORESTAL, instituído pela Lei 771/65.

CURRIE, K. L. **Meio ambiente, interdisciplinaridade na prática**. Campinas, Papirus, 1998.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo, Gaia, 1992.

DROR, Y. **The planning process: a facet design**, in Faludi. A Reader in Planning theory. Oxford: Pergaman Press, p. 71, 1973.

HARDT, L. P. A.; Hardt. **Revitalização de Áreas Marginais do Lago de Itaipu** no Município de Guaíra/PR; 2004; Elaboração de Projeto; coordenação adjunta dos trabalhos; 5; 894; Restrita; Banco Interamericano de Desenvolvimento; Ministério do Turismo; Prefeitura Municipal de Guaíra/PR; Guaíra/PR; BRASIL; Impresso.

HEALEY, P. **Collaborative Planning: Shaping Places in Fragmented Societies.** London: Macmillan, 1997.

RODRIGUEZ, José M. M. e VICENTE DA SILVA, Edson. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: problemática, tendências e desafios.** Fortaleza: Edições UFC, 2009.

\_\_\_\_\_. Planejamento Ambiental: bases conceituais, níveis e métodos. In: **Desenvolvimento Sustentável e Planejamento: bases teóricas e conceituais.** Fortaleza. UFC, 1997. p. 37-50.

VASCONCELLOS, H. S. R. A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental. In: PEDRINI, A. G. (org). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas.** Petrópolis, Vozes, 1997.

GUERRA, A. T. **Dicionário Geológico-geomorfológico.** IBGE, Rio de Janeiro, 1978.