

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos



Relatório de Extensão Universitária PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira
Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos
ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

RELATÓRIO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Projeto:

**PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO
HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL**

PROCESSO 1.163-04

Período (Janeiro de 2.005 a janeiro de 2.006)

Fernando Braz Tangerino Hernandez

(Coordenador)

Elton José Sant'Ana Ferreira

(Bolsista)

ILHA SOLTEIRA - SP

Fevereiro de 2.006

ÍNDICE

RESUMO.....	1
1. INTRODUÇÃO	2
2. SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS AGROCLIMATOLÓGICOS	4
2.1. MARINÓPOLIS	5
2.2. ILHA SOLTEIRA	7
3. PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO.....	11
4. O CANAL CLIMA.....	12
5. SISTEMA TEMPO AGORA.....	14
6. RESENHA SEMANAL	18
7. MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	21
8. DIVULGAÇÃO PARA A IMPRENSA.....	22
8.1. CLIPPING.....	22
9. ESTATÍSTICAS DA DIVULGAÇÃO E RESULTADOS DOS SERVIÇOS OFERECIDOS	24
10. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	34
11. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	36

RESUMO

As informações ligadas ao clima de uma determinada região são imprescindíveis para a realização de algumas atividades, tanto de caráter econômico como ligadas ao lazer e ao conforto térmico, tendo notória importância no planejamento e execução das mesmas. Chuva e evapotranspiração quando combinados, por exemplo, determinam o balanço hídrico e se negativo, afetará o resultado econômico de um plantio. O uso destas adequado destas informações pode levar o produtor à escolher a melhor época de plantio, ou ainda calcular corretamente qual é o tempo de irrigação adequado para aquele tipo de solo, cultura e a sua fase de crescimento.

Um outro exemplo uso de informações climáticas pode estar no conforto térmico da população, como, por exemplo quando se tem umidade relativa muito baixa e elevada temperatura, levando à recomendação de redução ou até mesmo a paralisação das atividades físicas, tudo para preservar nosso organismo. Ou ainda, na construção civil, onde chuvas atrapalham o cronograma de execução dos trabalhos.

Assim, desde 1989, a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira vem se estruturando para a obtenção de variáveis agroclimatológicas e a divulgação destas informações para a sociedade, através de diferentes mídias, tendo como público-alvo tanto os profissionais que labutam na agropecuária, como da área urbana, sem esquecer das pessoas que tenham algum tipo de interesse sobre estas variáveis.

Este Projeto de Extensão teve como objetivo manter em funcionamento, compilar e armazenar os dados obtidos pelas estações agroclimatológicas automáticas de Ilha Solteira e Marinópolis, disponibilizá-los na Internet através do SISTEMA AGORA e do canal CLIMA no Portal da Área de Hidráulica e Irrigação, além de gerar 52 Boletins Semanais do Clima como suporte tanto para agricultores irrigantes, pesquisadores, profissionais, bem como para a população no geral, além de gerar 21 *press-releases*, informando e esclarecendo a imprensa e interessados quando de fenômenos adversos.

Como forma de quantificar este projeto, as ações foram contabilizadas através da apresentação da estatística de acesso ao Portal da Área de Hidráulica e Irrigação, aos canais de informação e também da repercussão da informações através da estimativa dos valores de mídia espontânea, que tanto projeta o nome da UNESP como um todo.

1. INTRODUÇÃO

A agropecuária é um dos seguimentos mais importantes da cadeia produtiva, extremamente dependente das condições climáticas regionais, sendo as características edafoclimáticas determinantes da viabilidade econômica das culturas em determinada região. Assim ganha grande importância o conhecimento do balanço hídrico regional, que por sua vez, dependerá da disponibilidade de dados históricos e atuais, sobre o clima da região, como auxílio ao produtor na verificação da viabilidade econômica das culturas.

Além do zoneamento agroclimatológico, o conhecimento em tempo real das variáveis agroclimáticas permite auxiliar o produtor na tomada de decisões quanto ao cronograma de implantação das culturas e execução dos tratos culturais (preparo de solo, adubação, plantio, controle fitossanitário, irrigação, etc.), sendo um instrumento imprescindível na administração rural. Para a pesquisa, o monitoramento das variáveis agroclimáticas no decorrer do desenvolvimento dos trabalhos, muitas vezes são determinantes nos resultados, sendo por isso, de extrema importância para a conclusão dos mesmos.

Dentre os estudos de pesquisas e extensão rural, que a disponibilidade de dados agroclimáticos são fundamentais, podem ser citados:

- (1) Elaboração do balanço hídrico;
- (2) Zoneamento agroclimático;
- (3) Estimativa da produtividade potencial das culturas;
- (4) Estudos hidrológicos;
- (5) Estudo de dispersão de poluentes;
- (6) Manejo da irrigação;
- (7) Estudos sobre chuvas intensas, entre outros.

Sendo assim, a coleta, o armazenamento e a disponibilização de dados agroclimáticos, através da rede de monitoramento agroclimático já existente, ou mesmo a

ampliação da rede, são imprescindíveis para o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico de uma determinada região.

Este relatório trata-se de detalhar os meios para a aquisição de dados agroclimáticos, seu processamento e armazenamento e por fim sua disponibilização no Portal da Área de Hidráulica e Irrigação por meio planilhas, Boletins enviados por correio eletrônico, *press-releases*, que contribuem para a modernização da agricultura no oeste paulista e também para o planejamento e atividades no dia a dia das cidades, com repercussão na imprensa e comunidades, tendo inclusive retorno em mídia espontânea divulgando e valorizando o nome da UNESP.

2. SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS AGROCLIMATOLÓGICOS

A Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, desde 1991 quando iniciou o monitoramento climático no município de Ilha Solteira - SP, disponibiliza via Internet os dados climáticos de quatro municípios no Noroeste Paulista (Ilha Solteira, Marinópolis, Junqueirópolis e Irapuru). Atualmente, para o monitoramento climático, conta com duas estações agroclimatológicas automáticas, localizadas nos municípios de Ilha Solteira e Marinópolis, noroeste do Estado de São Paulo, cujos dados favorecem produtores rurais, instituições de pesquisa, universidades, noticiários de jornais, etc, como se pode observar na FIGURA 1.

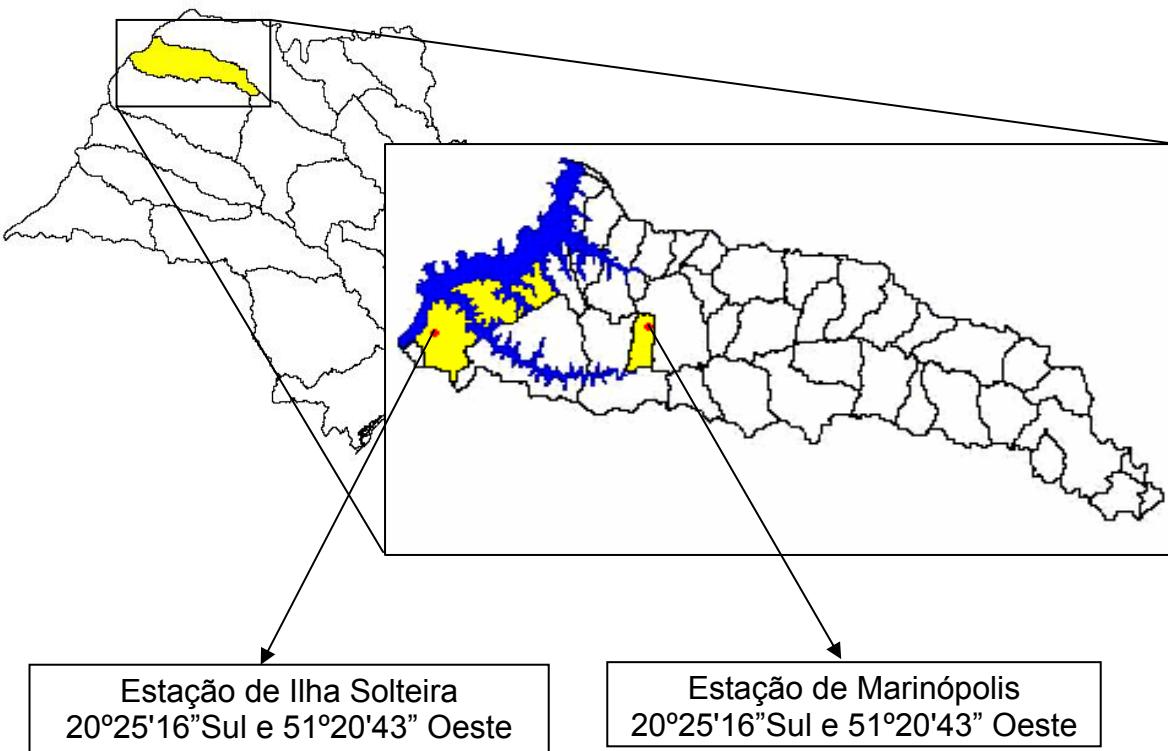


FIGURA 1. Localização das estações agroclimáticas do projeto.

Em Ilha Solteira, desde 1991 são disponibilizados dados com atualização diária (após 24 horas), em 2003 foi implantado o sistema automatizado de atualização de dados,

denominado SISTEMA TEMPO AGORA, que possibilita a atualização dos dados de temperatura, umidade relativa, chuva, velocidade e direção do vento, a cada cinco minutos e dos dados de radiação (global e líquida), evaporação do Tanque Classe “A” e evapotranspiração (Tanque Classe “A” e Penman-Monteith-FAO) a cada hora, sem prejuízo para o serviço de atualização automática da página de dados diários de Ilha Solteira, bem como gráficos destas páginas, acessados a partir do Canal Clima (www.agr.feis.unesp.br/clima.php) que faz parte do Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira (www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php).

Para o funcionamento e abastecimento de dados ao Canal Clima do Portal da Área de Hidráulica e Irrigação, a mesma conta com duas estações agroclimáticas automáticas, uma situada no município de Ilha Solteira na Fazenda de Ensino e Pesquisa da UNESP Ilha Solteira, denominado como Pomar, e a outra se encontra no município de Marinópolis no Sítio Três Irmãos (Laércio Vian e Irmãos).

2.1. MARINÓPOLIS

A aquisição dos dados no município de Marinópolis é realizada através de uma estação agroclimática automática, dotada de um sistema de aquisição de dados ou datalogger (Campbell Scientific, CR-10X). A coleta de dados realizada pelos sensores possuiu um tempo de varredura de 10 segundos e a descrição dos respectivos sensores que compõe a estação deste município, assim como as variáveis que são obtidas através dos cálculos realizados pelo programa da estação, estão apresentados na Tabela 1, e todo fluxograma de coleta e processamento dos dados esta representada na Figura 2.

Depois que o datalogger armazena os dados medidos pelos sensores e realiza todos os cálculos, a transferência, a transferência dos dados para o Laboratório de Hidráulica e Irrigação é realizada via módulo de memória para a estação base de processamento (CPU 3), com o auxílio do software PC 208W 3.0 da Campbell, os dados são descarregados do módulo de memória e armazenados como arquivos de extensão “.dat”, utilizando o programa Gerador de Páginas, que é um



software em linguagem Visual Basic que foi desenvolvido pela Área de Hidráulica e Irrigação (hospedado na CPU 2 e CPU 3) através de um bolsista FAPESP em Treinamento Técnico, os mesmos são convertidos em um arquivo de extensão “.mdb”, este posteriormente é armazenado automaticamente no Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira que é em formato Microsoft Access, o processamento dos dados que consiste na geração de páginas e gráficos, é realizada através do mesmo software, A partir dessa geração de páginas em html, é realizada a transferência manual da CPU 2, para a CPU 1, que é o Servidor de Internet, que a partir daí são disponibilizadas na rede.

TABELA 1. Descrição das variáveis climáticas calculadas e obtidas pelos sensores da estação do Município de Marinópolis.

Sensores	Parâmetros Medidos e Calculados
Temperatura e umidade relativa do ar (Campbell HMP45C Temperature and Relative Humidity Probe)	Temperatura e umidade do ar (Máxima, Mínima e Média) - °c
Piranômetro (Campbell LI-COR200SZ Pyranometer)	Radiação global - MJ/m ² .dia
Radiação líquida (Campbell Q-7.1 Net Radiometer)	Radiação líquida - MJ/m ² .dia
Fluxo de calor no solo (Campbell HFT-3 Soil Heat Flux Plate)	Fluxo de calor no solo - MJ/m ² .dia
Direção e velocidade do vento (Campbell 03001 Wind Sentry)	Velocidade (Máxima e Média) - m/s e Direção do vento °
Pluviômetro (Campbell CSI Model CS700-L Rain Gage)	Precipitação - mm/dia
Calculado através do programa do datalogger	Evapotranspiração Penman-Monteith - mm/hora e mm/dia

Desta maneira a atualização dos dados de Marinópolis ficou dependente de viagens para a coleta dos dados, que foram realizadas em média com um espaço de tempo de 15 a 20 dias, ou até mesmo 30 dias¹.

¹ O recurso financeiro total liberado para este projeto foi de apenas R\$ 800,00, muito inferior ao solicitado. Para dar continuidade ao trabalho de extensão rural foram aproveitados recursos de outros projetos para deslocamento e manutenção dos equipamentos, com grande prejuízo à oferta de informações agrometeorológicas provenientes de Marinópolis. A troca do servidor que estava prevista não aconteceu.

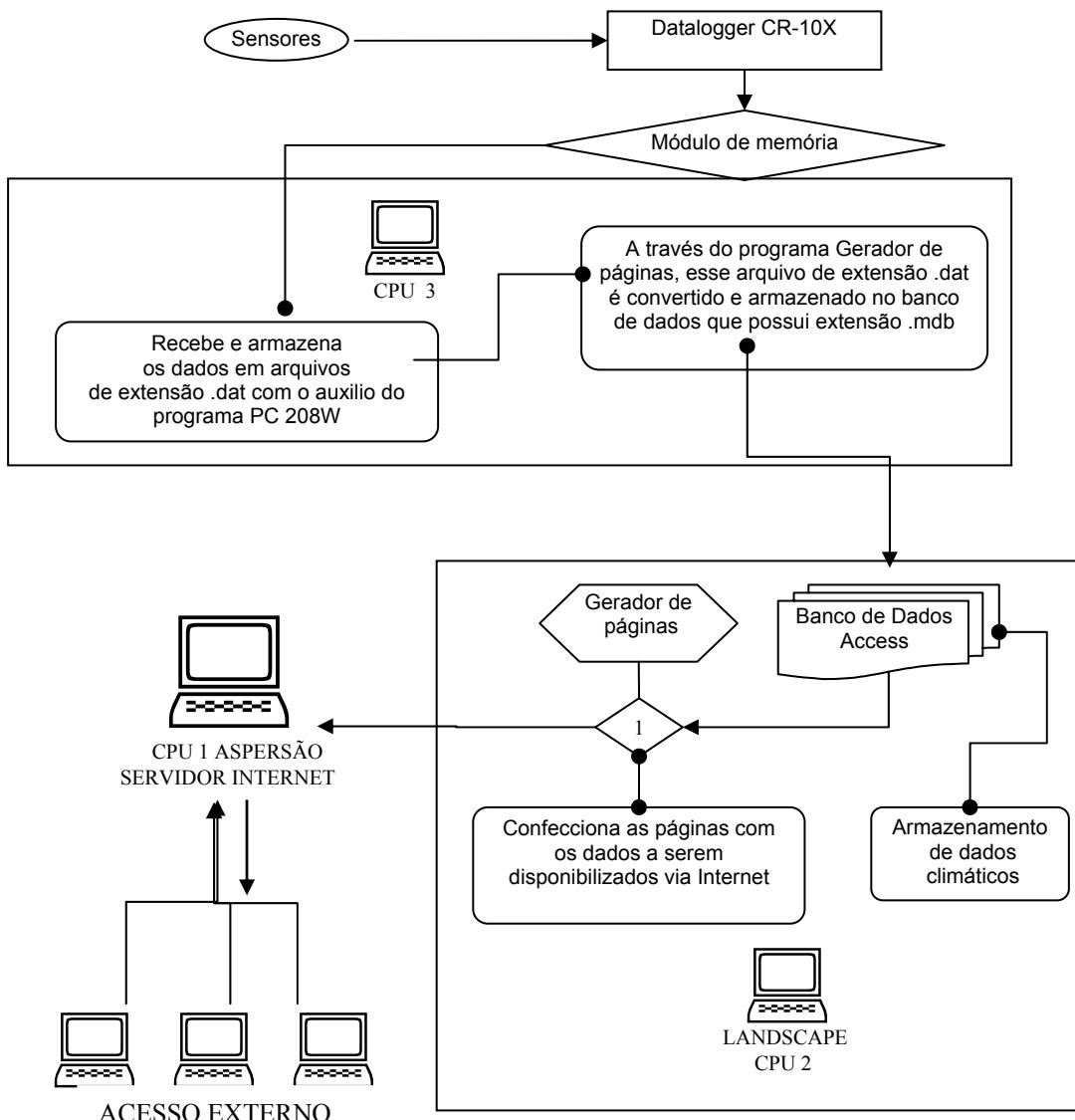


FIGURA 2. Fluxograma de coleta, armazenamento, processamento e disponibilização dos dados do município de Marinópolis.

2.2. ILHA SOLTEIRA

A aquisição dos dados no Município de Ilha Solteira é mais complexa, realizada através de um sistema de aquisição de dados ou datalogger (Campbell Scientific, CR-23X) estando na Tabela 2 a descrição dos sensores utilizados, e as variáveis obtidas, tanto pela medida dos sensores como pelos cálculos realizados pelo programa do datalogger,

enquanto que a Figura 3 ilustra o fluxograma de coleta, transmissão, processamento, armazenamento e disponibilização na Internet das variáveis agroclimáticas.

As etapas de processamento, armazenamento e disponibilização de dados climáticos via Internet, são totalmente automatizados, com o auxílio dos softwares, desenvolvidos em linguagem Visual Basic pela Área de Hidráulica e Irrigação, denominado SISTEMA TEMPO AGORA, cujo fluxograma de funcionamento está apresentado na Figura 3.

Depois que o datalogger armazena os dados obtidos pelos sensores, com o auxílio do software PC 208W 3.0 da Campbell, esses são transferidos automaticamente em tempo real via rádio freqüência para um CPU 1, os quais são processados e armazenados em arquivos de extensão “.dat”. Na próxima etapa o SISTEMA TEMPO AGORA, hospedado no CPU 2, busca os arquivos em extensão “.dat” armazenados em CPU 1, realiza a conversão de arquivos (de extensão “.dat” para “.mdb”) e insere os novos registros no Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) em Microsoft Access, denominado “Clima” (também hospedado na CPU 2).



O SGBD Clima possui três tabelas contendo registros de dados climáticos. A primeira denominada “Dados” é responsável pelo armazenamento dos dados diários, contendo os registros dos três municípios, Marinópolis, Junqueirópolis e Ilha Solteira, A segunda tabela, denominada “DadosHorarios”, é responsável pelo armazenamento automático dos dados horários de Ilha Solteira e a terceira tabela, denominada “5minutos”, é responsável pelo armazenamento automático dos dados a cada 5 minutos.

Depois de armazenados os novos registros no SGBD Clima, o SISTEMA TEMPO AGORA, busca novamente esses dados e a cada 5 minutos, confecciona automaticamente as páginas em extensão “.htm”, que serão disponibilizadas na Internet, e transfere novamente esses arquivos para a CPU 1, que também é o servidor de Internet, atualizando e disponibilizando os novos dados na rede.



Tabela 2. Descrição das variáveis climáticas calculadas e obtidas pelos sensores da estação do Município de Marinópolis.

Sensores	Parâmetros Medidos e Calculados
Campbell HMP45C Temperature and Relative Humidity Probe	Temperatura e umidade do ar (Máxima, Mínima e Média) - °C
Campbell CS105 Barometric Pressure Sensor	Pressão atmosférica - KPa
LI-200X Pyranometer	Radiação global - MJ/m ² .dia
Campbell Q-7.1 Net Radiometer	Radiação líquida - MJ/m ² .dia
Campbell HFT-3 Soil Heat Flux Plate	Fluxo de calor - MJ/m ² .dia
Campbell LI190SB Quantum Sensor	Radiação fotossinteticamente ativa - mmoles/m ²
Campbell 03001 Wind Sentry	Velocidade (Máxima e Média) - m/s e Direção do vento - graus em relação ao NORTE
Campbell Model 255-100 Analog Output Evaporation Gage	Evaporação do tanque classe "A" - mm
Campbell CSI Model CS700-L Rain Gage	Precipitação - mm
Calculado através do programa do <i>datalogger</i>	Evapotranspiração Penman-Monteith - mm
Calculado através do programa do <i>datalogger</i>	Evapotranspiração do tanque classe "A" - mm
Calculado através do programa Sistema Tempo Agora	Números de horas de brilho de sol por dia - h/dia

Devido à grande complexidade do sistema, pelo envolvimento de diversos computadores e programas e pelo fato de sua inteira automatização, foi necessário uma maior atenção, já que diversos fatores podem causar a completa paralisação do sistema, impedindo que o mesmo, dependendo do motivo, deixe de coletar e ou armazenar e até mesmo processar os mesmos, refletindo sempre na não atualização das páginas, planilhas e gráficos no portal da Área de Hidráulica e Irrigação, em seus diversos sítios correspondentes.



Devido à grande complexidade do sistema, pelo envolvimento de diversos computadores e programas e pelo fato de sua inteira automatização, foi necessário uma maior atenção, já que diversos fatores podem causar a completa paralisação do sistema, impedindo que o mesmo, dependendo do motivo, deixe de coletar e ou armazenar e até mesmo processar os mesmos, refletindo sempre na não atualização das páginas, planilhas e gráficos no portal da Área de Hidráulica e Irrigação, em seus diversos sítios correspondentes.

Tais transtornos podem acontecer pela simples queda de energia², ou por algum problema de rede mais complexo, como a não localização do CPU 1, na rede do Laboratório de Hidráulica e Irrigação, pelo CPU 2, fazendo assim com que o SISTEMA TEMPO AGORA não consiga obter e processar o arquivo ".dat", promovendo assim a não

² Os *no-breaks* utilizados têm capacidade para apenas 10-15 minutos.

atualização das páginas, gráficos e planilhas na rede, assim como a nossa página com atualização de cinco em cinco minutos, denominando Tempo Agora.

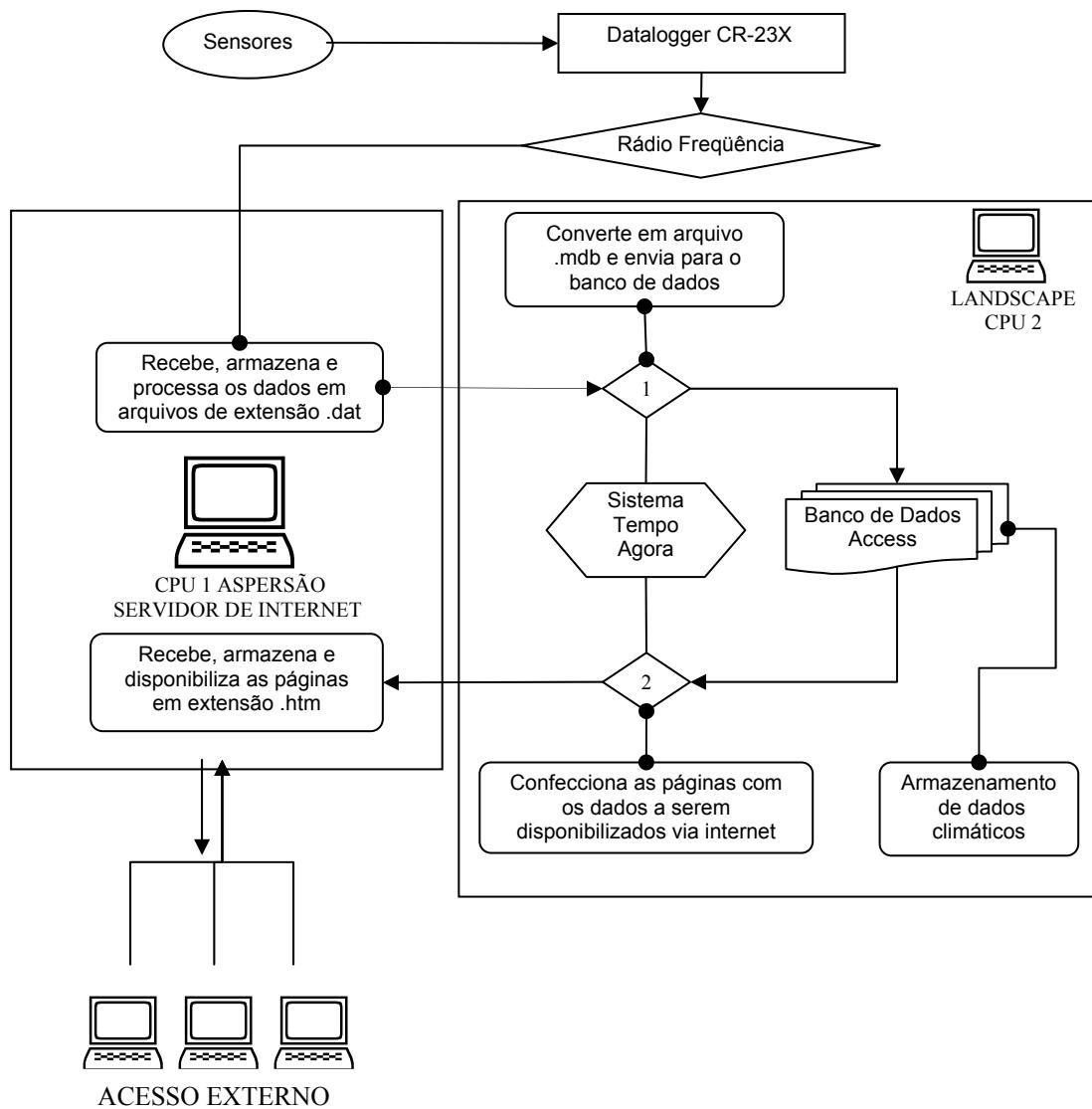


FIGURA 3. Fluxograma de coleta, armazenamento, processamento e disponibilização dos dados do município de Ilha Solteira.

Essas limitações no sistema exigem ainda o constante monitoramento do sistema automatizado, havendo a necessidade de ao menos um estagiário em disponibilidade para manter o serviço em funcionamento, de modo a garantir a credibilidade do sistema, ou mesmo para que essa não fosse perdida junto aos usuários das informações oferecidas, o

que aconteceria se o sistema sofresse interrupção de funcionamento por um tempo mais prolongado.

3. PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

O Portal da Área e Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, que está hospedada em <http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php> é estruturado seguindo às “regras” da Web, que permite que o usuário obtenha informações de maneira fácil e rápida sobre diversas áreas da agropecuária, principalmente no que se trata da agricultura irrigada, disponibilizando textos, planilhas, gráficos, tanto para fins científicos, como para suporte de produtores da região.

Os assuntos disponibilizados em inicialmente agrupados nos grandes grupos (a) INSTITUCIONAL, (b) ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO e (c) SERVIÇOS e em seguida os assuntos são agrupados em canais, mantendo-se também atalhos para assuntos específicos que se deseja dar destaque, como, no que diz respeito ao clima da região, como por exemplo o Link Tempo Agora (<http://www.agr.feis.unesp.br/tempoagora.php>), que possibilita a verificação quase que em tempo real sobre as condições agroclimáticas de Ilha Solteira, ou até mesmo a página de dados climáticos diários de Ilha Solteira nos mês de acesso, assim como também, as últimas notícias da Área de Hidráulica e Irrigação que foram publicadas na mídia (<http://www.agr.feis.unesp.br/diversos-ahi.php#noticia>) e boletins climáticos semanais, como ilustrado na Figura 4.

As últimas notícias também, ocupam lugar de destaque na página inicial do Portal da Área de Hidráulica e Irrigação.

Os canais ligados à este Projeto de Extensão serão explicitados em capítulos específicos deste Relatório uma vez que são abastecidos pelo Bolsista de Extensão e demais membros da equipa da Área de Hidráulica que mesmo não recebendo ajuda financeira se envolvem com os trabalhos, se qualificando, ao mesmo tempo em que as informações são oferecidas à sociedade.

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira UN ESP

Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos

Área de Hidráulica e Irrigação

Boa Tarde, Seja Bem Vindo!

Hoje é terça-feira, 20 de Dezembro de 2005

Institucional

Apresentação [Corpo Técnico](#) [Ex-Orientados](#) [Diversos](#)

Ensino, Pesquisas e Extensão

[Atividades Acadêmicas](#) [Eventos](#) [Defesas](#) [Galeria](#) [Pesquisas](#)

Serviços

[Assuntos Diversos](#) [Links](#) [Extensão Universitária](#) [Textos Técnicos](#)
[Previsão do Tempo](#) [Clima](#) [Publicações e Produtos](#) [FTP](#)

2 Usuários Online

Últimas Notícias [Irriga-1](#)

Busca Internet Site

BOLETIM SEMANAL DO CLIMA

Mercado de citros - Tendências

Irrigação de seringueira no oeste paulista

Técnicas modernas ajudam a economizar

Água deve ser preservada desde já

Água e nitrogênio para produção de Mombaça

Tempo Agora [Clima Ilha Solteira](#)

Indique nosso site!

QUEM SEMEIA TECNOLOGIA COLHE PRODUTIVIDADE

FIGURA 4. Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira (<http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php>).

4. O CANAL CLIMA

O Canal Clima que está hospedado em <http://www.agr.feis.unesp.br/clima.php> permite a obtenção de dados diários, que servem de suporte para que produtores rurais, construtoras e interessados em geral, auxiliando os mesmos na tomada de decisões quanto ao cronograma de implantação das culturas e execução dos tratos culturais (preparo de solo, adubação, plantio, controle fitossanitário, irrigação, etc.), cronograma de

obras civis, seguros e etc, sendo um instrumento imprescindível na administração da agricultura irrigada.

O Canal Clima também fornece serviços de verificação de dados extremos, anuais e históricos, utilizando como base um histórico que possui dados agroclimáticos da cidade de Ilha Solteira desde agosto de 1991 até os dias de hoje, desta forma podem-se verificar informações sobre as estações, tanto as que estão em pleno funcionamento como as já desativadas, como por exemplo, informações sobre localização, sensores, acesso a Resenha Climática semanal, que possui os boletins e RELEASES semanais, e o histórico de dados.

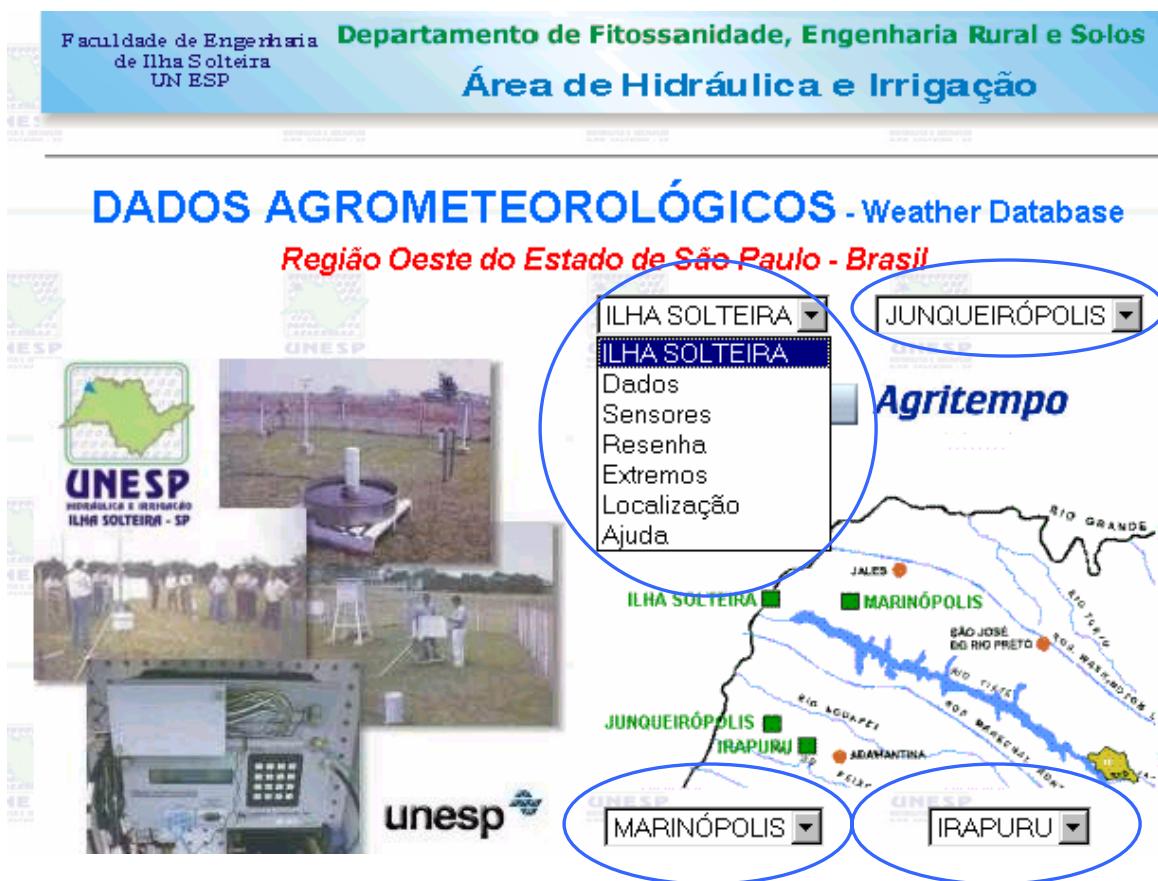


FIGURA 5. Canal Clima, acesso a informações do banco de dados agroclimatológico da região (<http://www.agr.feis.unesp.br/clima.php>).

5. SISTEMA TEMPO AGORA

Atualmente a obtenção de dados climáticos, em geral, tem sido realizada através de sistemas de aquisição de dados (datalogger), que se trata de uma importante ferramenta utilizada na agroclimatologia. No entanto esses sistemas apresentam algumas dificuldades no processamento e disponibilização de dados via Internet, pois para realizar estes procedimentos geralmente necessita-se de dois ou mais programas, alem do alto custo de implantação de tal sistema, e da necessidade de mão de obra capacitada no manuseio e manutenção dos equipamentos.

Visando facilitar esta operação, é cada vez mais imprescindível a necessidade de softwares que realizem esse procedimento de forma rápida e automática. Com isso a probabilidade de erros na análise dos dados e na confecção das páginas da Web, além da necessidade de mão de obra para realizar tal procedimento, seriam reduzidos.

Sendo assim, a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, integrando agroclimatologia com informática, desenvolveu o sistema denominado “Tempo Agora”. Esse sistema é composto por um software projetado em linguagem Microsoft Visual Basic na versão 6 Service Pack 5 que tem a função de realizar a análise e processamento dos dados e, por um sistema de banco de dados Microsoft Access versão 2000 que tem a função de armazenar e disponibilizar o acesso aos dados.

A partir do sistema Tempo Agora, é possível realizar os procedimentos de análise, processamento, armazenamento e disponibilização dos dados via Internet de maneira rápida, simples e automática. Este software que executa o SISTEMA TEMPO AGORA é uma importante ferramenta que auxilia no sistema de aquisição de dados, sendo imprescindível para a evolução de estudos climatológicos.

Desta forma, além das atualizações de dados diários de forma automática, o que foi uma grande evolução para a Área de Hidráulica e Irrigação, outro serviço passou a ser oferecido, que é a disponibilização em intervalos de 5 minutos dos dados agroclimáticos

por meio desse software, que são: temperatura, umidade relativa, chuva, velocidade e direção do vento (atualizados a cada 5 minutos) e radiação líquida, radiação global, evaporação e evapotranspiração do Tanque Classe "A" e evapotranspiração de referência por Penman-Monteith (atualizados a cada hora) conforme ilustra a Figura 6.



Atenção: Nossa Horário não é o de Verão (-3 GMT)

Powered by [ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO](#) da UNESP Ilha Solteira

FIGURA 6. Tela de Visualização do Tempo Agora, que possui dados atualizados de cinco em cinco minutos e dados de hora em hora. <http://www.agr.feis.unesp.br/tempoagora.php>

Além dos dados atualizados em tempo real, o programa também gera gráficos do comportamento das variáveis climáticas nas últimas 24 horas (Figura 7), que é de extrema importância para se observar algum fenômeno climático, e poder comparar com outros, como por exemplo, verificar como são inversamente proporcionais a temperatura do ar e a umidade relativa, ou até mesmo poder verificar a intensidade de chuvas, sabendo assim se a mesma poderá ou não provocar danos, tanto em propriedades rurais como por exemplo, escoamento superficial, perda de solo, e erosões, e em áreas urbanas, como alagamento devido a falta de áreas de drenagem e etc.

No término do dia, às 24:00 horas, o programa processa os dados e gera uma página com os dados de temperatura (média, máxima e mínima), umidade relativa (média, máxima e mínima), pressão atmosférica (média), radiação global (total), radiação líquida (total), fluxo de calor (total), radiação fotossinteticamente ativa (total), evaporação e evapotranspiração do tanque classe “A” (totais), evapotranspiração Penman-Monteith-FAO (total), velocidade do vento (máximo e média), direção do vento (média), chuva (total) e insolação (total). Da mesma maneira o programa também gera os gráficos dos dados diários, onde é possível verificar visualmente o comportamento das variáveis climáticas no decorrer do mês (Figura 8).

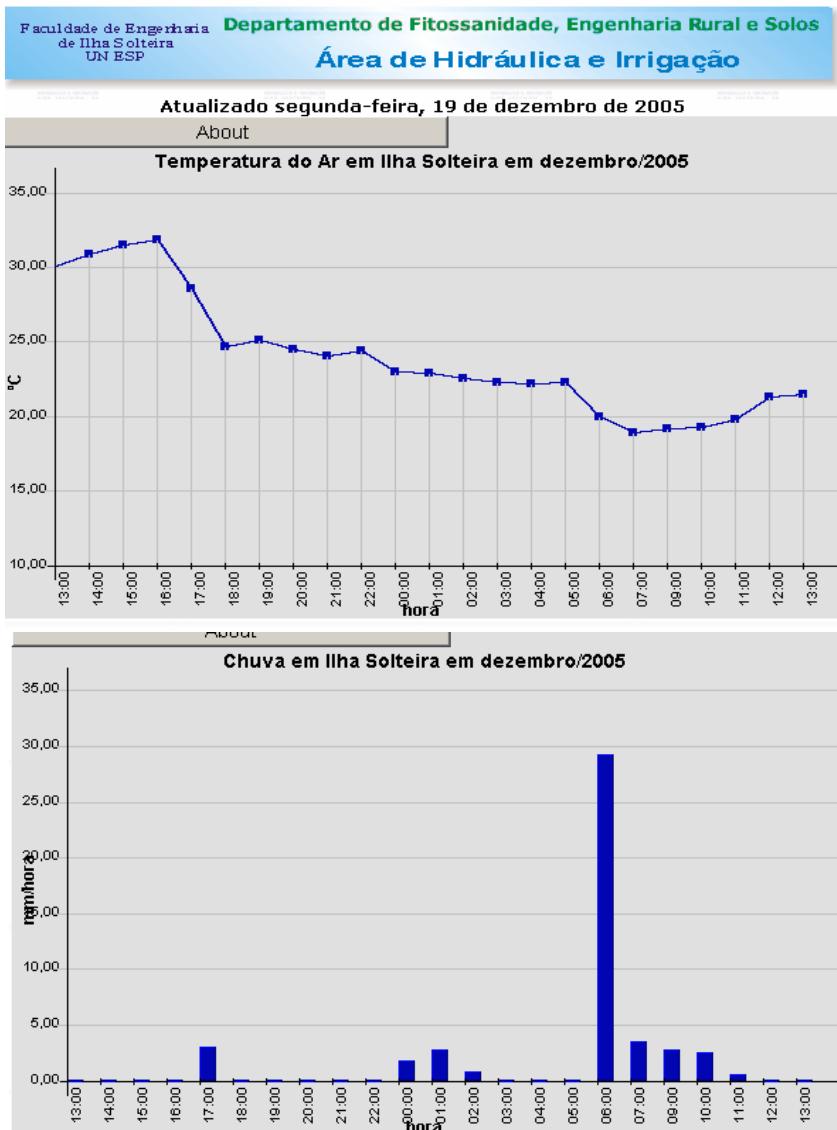


FIGURA 7. Tela de Visualização dos gráficos dos dados atualizados de hora em hora.
<http://aspersao.agr.feis.unesp.br/graficos.htm>

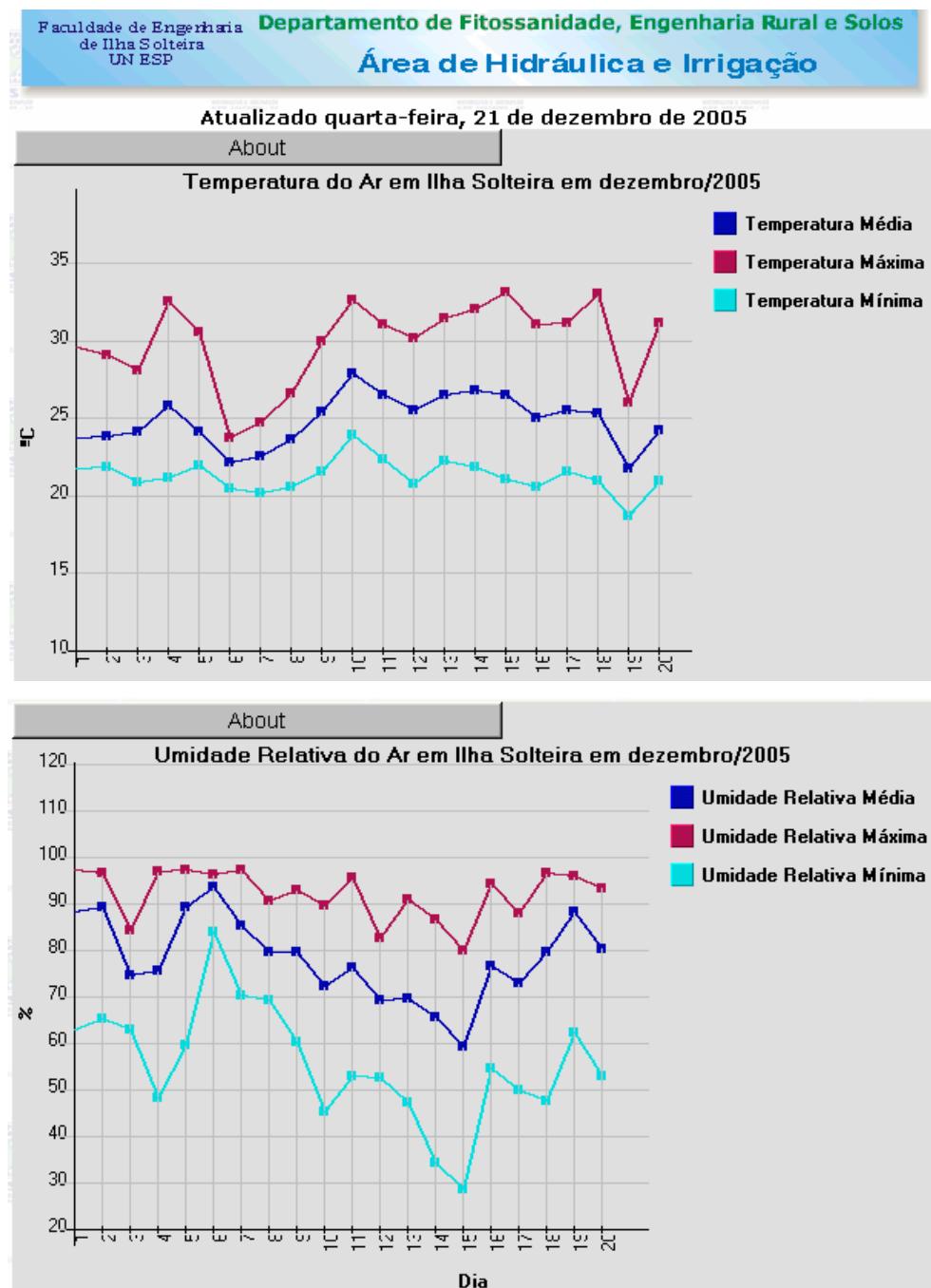


FIGURA 8. Gráficos de dados diários, onde é possível verificar visualmente o comportamento das variáveis climáticas no decorrer do mês.
http://aspersao.agr.feis.unesp.br/grafico_ilha_dez05.htm

6. RESENHA SEMANAL

Tratam-se exclusivamente dos boletins climáticos semanais que são gerados pelo Sistema Tempo Agora todas as segundas-feiras entre a meia noite de domingo e uma hora da madrugada de segunda-feira e enviada automaticamente via E-mail para as pessoas que são cadastradas no sistema, que compõem o *mailing-list*.

A disponibilização via E-mail dos boletins começou a ser realizada, a partir de novembro de 2003, quando entrou em vigência sistema de boletins do Sistema Tempo Agora, gerando desta data até dezembro de 2005, 95 boletins semanais, com boletins anuais ao final de cada ano, sendo que a partir de março de 2005 estes passaram a serem disponibilizados pela Área de Hidráulica e Irrigação em seu Portal, hospedado no sítio http://www.agr.feis.unesp.br/resenha_ilha.php

Esses boletins semanais (Figura 9) são gerados automaticamente pelo SISTEMA TEMPO AGORA todas as segundas-feiras por volta das 00:05 horas, enviadas por E-mail, para as pessoas cadastradas no Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, a disponibilização dos boletins também é realizada na rede mundial através do link Resenha no canal clima, ou através do atalho no Portal da Área de Hidráulica e Irrigação cujo nome é BOLETIM SEMANAL DO CLIMA.

Estão cadastrados no sistema os profissionais que manifestaram interesse pelos dados agroclimatológicos, a imprensa, empresas de irrigação e Casas da Agricultura que recebem o Boletim Semanalmente. Além dos boletins semanais o Link Resenha também disponibiliza textos informativos (*Releases* - Figura 9A) sempre enfocando fenômenos agroclimáticos que vêm a acontecer na região, que por sua vez são de grande importância para a população.

Esses textos às vezes são utilizados pela imprensa e desta forma acaba por gerar retorno em mídia espontânea³ para a Área de Hidráulica e Irrigação e para UNESP com um todo.

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira UNESP

Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos
Área de Hidráulica e Irrigação

CLIMA - ILHA SOLTEIRA RESENHA



RESENHA CLIMATICA SEMANAL (06/02/2006 a 12/02/2006)

Temperatura

Mais ALTA da Semana: terça-feira, 07 de fevereiro de 2006 às 14:40horas = 34,85 °C
Mais BAIXA da Semana: domingo, 12 de fevereiro de 2006 às 05:22 horas = 21,54 °C
MÉDIA da Semana: 25,89 °C

Umidade Relativa

Mais ALTA da Semana: sábado, 10 de fevereiro de 2006 às 22:27 horas = 97,30%
Mais BAIXA da Semana: domingo, 06 de fevereiro de 2006 às 17:20 horas = 39,10 %
MÉDIA da Semana: 82,28%

Evapotranspiração de Referência (Penman-Monteith)

Mais ALTA da Semana: terça-feira, 07 de fevereiro de 2006 = 4,95 mm/dia
Mais BAIXA da Semana: sábado, 11 de janeiro de 2006 = 3,16 mm/dia
MÉDIA da Semana: 4,37 mm/dia

Velocidade e Direção do Vento

MAIOR Velocidade do Vento da Semana: quinta-feira, 09/02/06 às 17:12 horas = 8,37 m/s
MÉDIA da Velocidade do Vento da Semana: 0,80 m/s
Direção do Vento Predominante: 168,97 °

Chuva

Dia da Semana que MAIS Choveu: sábado, 11 de fevereiro de 2006 = 32,77 mm
TOTAL de Chuvas na Semana: 90,94 mm
Estamos há 1 dia sem chuva acima de 10 mm

FIGURA 9. Exemplo da Resenha Semanal (www.agr.feis.unesp.br/resenha_ilha.php).

³ Mídia espontânea: publicação em jornais, revistas ou sítios na Internet com citação do nome da empresa, instituição ou grupo de trabalho. Pode ser valorado e possibilita um profundo trabalho de construção e consolidação de marca e nome da empresa, instituição ou grupo de trabalho.

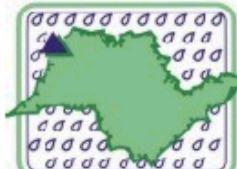
Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira UN ESP

Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos

Área de Hidráulica e Irrigação

CLIMA - ILHA SOLTEIRA

RESENHA



UNESP
HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO
ILHA SOLTEIRA - SP

CALOR ACIMA DA MÉDIA NO OESTE PAULISTA

(02 de fevereiro de 2006)

O mês de janeiro de 2006 foi o mais quente dos últimos seis anos em Ilha Solteira e região, tendo sido verificado o mesmo em todo o país, com situações extremas em alguns Estados, como Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

Com temperatura média anual histórica em Ilha Solteira de 25° C e média histórica do mês de janeiro de 26,4°C, a estação agroclimatológica automática operada pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira registro nesse mês de janeiro de 2006, média de temperatura de 26,7° C.

Com isso superou em 0,3°C a média histórica, tendo em janeiro de 2000 sido registrada a temperatura média de 26,9°C.

Se janeiro foi quente, vale lembrar que históricamente na região as temperaturas médias mensais mais altas são registradas nos meses de fevereiro e março, com 27,1°C, assim para este ano pode se esperar muito calor ainda e quem sabe até novos recordes de temperatura.

A temperatura mais alta registrada, nesse mês de janeiro, foi de 37,1°C no dia 24, sendo esta a temperatura mais alta de janeiro em 7 anos de registros de temperatura. A mais alta registrada no período foi no dia 21 de janeiro de 1999 com 37,2°C.

Quanto as chuvas, no mês de janeiro de 2006 foi registrado um total de 199 mm, abaixo da média histórica para esse mês, que é de 223 mm. O destaque fica para o dia 28, que no começo da noite em Ilha Solteira choveu 63,5 mm em pouco menos de uma hora, causando transtornos por alagamentos, queda de árvore e problemas em veículos devido à elevada intensidade da chuva.

A evapotranspiração, que é a necessidade de água pelas plantas, no mês foi de 151 milímetros, mas o veranico de 12 dias seguidos prejudicou a agricultura, especialmente as culturas da soja e milho que se encontravam em fase de florescimento. A média de evapotranspiração em janeiro ficou em 4,9 mm por dia.

FIGURA 9A. Exemplo de *release* no sítio da Área de Hidráulica e Irrigação.

7. MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Para a manutenção do serviço com confiabilidade dos dados adquiridos, compilados, armazenados e divulgados assume grande importância a manutenção periódicas das estações agroclimatológicas, onde o Bolsista e demais estagiários também se fazem presentes.

São eles que fazem reparos, como calibração de sensores, programação de *data logger's*, trocas de materiais de gasto permanente, como fios ressecados pelo tempo e, como exemplo, a troca das cúpulas presentes nos sensores de radiação líquida (Campbell Q-7.1 *Net Radiometer*) que necessitam de substituição periódica, para que possa garantir o bom funcionamento do equipamento. A manutenção das estações é feita com a utilização de peças de reposição de qualidade, importada, e os estagiários da Área de Hidráulica e Irrigação foram capacitados para realizar os serviços de reparos e manutenção.

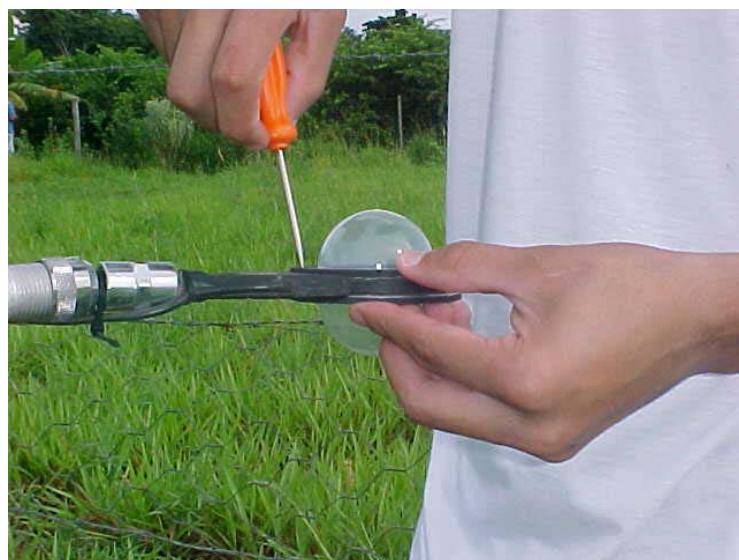


FIGURA 10. Manutenção periódica nos sensores da estação coletora de dados agroclimatológicos. No caso ilustrado, a reposição das cúpulas do sensor de radiação líquida.

8. DIVULGAÇÃO PARA A IMPRENSA

Com o intuito de prestar um serviço informativo e de qualidade para a comunidade, este Projeto de Extensão promoveu além da constante disponibilização de dados pela Internet, a produção de textos informativos denominados de *releases*, onde termos técnicos são colocados em linguagem popular, ou seja, de forma mais compreensível para a maioria da população. Esses textos se dão ênfase na situação climática em relação à economia e a produtividades das culturas, bem como nos fenômenos climáticos que interferem no cotidiano urbano causando desconfortos e transtornos a população, tais como chuvas excessiva ou temperaturas extremas, sem contar também na evapotranspiração, que é a perda de água por evaporação do solo e transpiração das plantas, que se for em maior intensidade que as chuvas resultará em déficit hídrico. Evapotranspiração é também a quantidade de água a ser reposta por irrigação e neste sentido, mais de 5.000 hectares são corretamente irrigados na região a partir das informações geradas pela UNESP Ilha Solteira.

Desta forma, esses textos (*press-releases*) são enviados a jornais e redes de televisão da região oeste do Estado de São Paulo que compõem o *mailing-list* da Área de Hidráulica e Irrigação, com o objetivo de levar essas informações mais facilmente, através desses veículos de comunicação, onde muitos desses textos acabam por virar pauta para as redações. Em função do conteúdo, alguns *press-releases* são enviados para uma rede maior de jornais, emissoras de televisão e jornalistas, assumindo um caráter maior que o regional.

8.1. CLIPPING

Todas as matérias publicadas na imprensa em que haja o envolvimento da Área Hidráulica e Irrigação são recortadas, coladas e identificadas, compondo assim a hemeroteca, com registros das matérias publicadas.

Essas matérias também são reproduzidas eletronicamente, compondo também o *clipping* eletrônico da Área de Hidráulica e Irrigação e que pode ser acessado facilmente

através do botão de acesso rápido **Últimas Notícias** na página principal do portal, ou através do canal **Assuntos Diversos - Área de Hidráulica e Irrigação na Imprensa** (<http://www.agr.feis.unesp.br/diversos-ahi.php#noticia>)

Além de permitir o acesso ás informações interessadas o *clipping* eletrônico se constitui um importante banco de dados que preserva a memórias das atividades da Área de Hidráulica e Irrigação que mereceram destaque na mídia, conforme ilustra a Figura 11.

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira UNESP Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos Área de Hidráulica e Irrigação

ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO NA IMPRENSA

Atualizado em 06 de fevereiro de 2006

ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO NA IMPRENSA

VEJA TAMBÉM OUTROS ASSUNTOS

[Notícias da Área de Engenharia Rural](#) [Notícias da Área de Defesa Fitossanitária](#)
[Notícias da Área de Solos](#) [Agricultura na Região](#)
[Recursos Hídricos](#) [Agricultura](#)
[Formação Profissional e Empregabilidade](#) [Economia Agrícola e Agronegócios](#)
[Diversos](#) [Informática](#)
[Meio Ambiente](#) [Administração e Economia](#)

[CONFIRA mais notícias no Portal do DEFERS](#)

NOTÍCIAS DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

© [Irrigando pastagens para melhor produção](#) (janeiro, 2006) [NOVO](#)
© [Primeira semana de janeiro é marcada com chuvas](#) (janeiro, 2006) [NOVO](#)
© [Chuvas já ultrapassam os 100 mm](#) (janeiro, 2006) [NOVO](#)
© [Chuva cai forte no município já no primeiro dia do ano](#) (janeiro, 2006) [NOVO](#)
© [Temperatura volta a subir em Ilha Solteira](#) (janeiro, 2006) [NOVO](#)
© [Avenida apresenta pontos de alagamento](#) (janeiro, 2006) [NOVO](#)
© [Em 5 dias, 44% das chuvas de todo o mês](#) (janeiro, 2006) [NOVO](#)
© [Chuva histórica de dezembro é insuficiente para cobrir déficit](#) (dezembro, 2005) [NOVO](#)
© [Temperatura é a menor dos últimos 15 anos](#) (dezembro, 2005) [NOVO](#)
© [Praias Ithenses são a solução para este verão](#) (dezembro, 2005) [NOVO](#)
© [Volume de chuvas supera marca histórica](#) (dezembro, 2005) [NOVO](#)
© [Verão, a partir das 15h35, deve registrar até 37 graus](#) (dezembro, 2005) [NOVO](#)
© [Chuva forte alaga vários pontos da cidade](#) (dezembro, 2005) [NOVO](#)
© [Irrigação de seringueira no oeste paulista](#) (novembro, 2005)
© [Chuva permite início do plantio na região](#) (novembro, 2005)
© [Apesar do calor, outubro foi apenas o terceiro mais quente](#) (novembro, 2005)
© [Técnicas modernas ajudam a economizar](#) (novembro, 2005)
© [Água deve ser preservada desde já](#) (novembro, 2005)
© [Chuvas não amenizam temperatura, que continua alta](#) (outubro, 2005)
© [Chegada de frente fria pode trazer temporal](#) (outubro, 2005)
© [Com 38,7 graus, temperatura bate recorde na região](#) (outubro, 2005)
© [Chuva não ajuda a amenizar altas temperaturas na cidade](#) (outubro, 2005)
© [Temperatura subindo](#) (outubro, 2005)
© [Ventos Atingem a Região e provocam vários problemas](#) (outubro, 2005)
© [Temperatura bate recorde em Ilha Solteira](#) (outubro, 2005)
© [Chuvas não amenizaram o forte calor na cidade](#) (outubro, 2005)
© [Outubro já é o mês mais quente do ano em Ilha Solteira](#) (outubro, 2005)
© [Umidade ainda é insuficiente para o plantio](#) (setembro, 2005)
© [Corrigir o solo é importante para garantir boa produtividade](#) (setembro, 2005)
© [Frente fria traz chuva para Ilha Solteira](#) (setembro, 2005)
© [Irrigação de pastagem é tema de pesquisa na UNESP](#) (setembro, 2005)

FIGURA 11. Reprodução do *clipping* eletrônico da Área de Hidráulica e Irrigação que foram publicados nos diversos jornais da região.

9. ESTATÍSTICAS DA DIVULGAÇÃO E RESULTADOS DOS SERVIÇOS OFERECIDOS

A divulgação das informações geradas pela Área de Hidráulica e Irrigação pode ser dividida em duas classes, as que são enviadas aos interessados cadastrados e as de divulgação livre, ou seja, informações que abastecem e são acessadas diretamente através do Portal na Internet.

Neste caso, o Portal conta com um marcador de acesso, onde se pode determinar a quantidade e freqüência com que diferentes *links* ou *pages* foram acessados, permitindo a verificação de qual serviço, assunto ou informação esta gerando mais repercussão entre os usuários, possibilitando a manutenção ou ampliação de oferta de informação no Portal.

A estatística é feita por IPs, horário de acesso, número de *pages view* e ainda contador específico para cada sítio ou página e o acesso da estatística efeito através de um ícone na página principal ou diretamente através da URL http://www.agr.feis.unesp.br/bbclone/show_global.php como ilustrado na Figura 12, onde verificamos que as informações ligadas ao clima e o *clipping* eletrônico estão entre as páginas mais visitadas do Portal, no exemplo registramos tempoagora, clima, diversos-ahi, ilhadados, entre os 30 mais visitados.

Através do link acima também se pode conferir os acessos cronológicos horários, diários e mensal, como mostra a Figura 13. Mas devido à necessidade de troca de contador ou mesmo por falhas no sistema, a Área de Hidráulica e Irrigação mantém também uma contagem de acesso desde a implantação do Portal, como pode ser visualizada na Figura 14, que traz o período de janeiro de 2005 a janeiro de 2006.

O acesso ao Portal, que serve à todos os propósitos de Ensino, Pesquisa e Extensão é muito influenciado pelo canal Atividades Acadêmicas, onde alunos não somente da UNESP Ilha Solteira, mas de outras Unidades Universitárias têm acesso aos conteúdo técnico oferecido, daí os meses de aula apresentarem um maior registro de

páginas visitadas, chegando a 27.463 no mês de setembro de 2005, provenientes de 17.164 usuários únicos (IPs únicos registrados).

Mas o importante para a Área de Hidráulica e Irrigação é a percepção de que o Portal é bastante acessado, considerando que engloba uma área do conhecimento ou atuação profissional apenas.

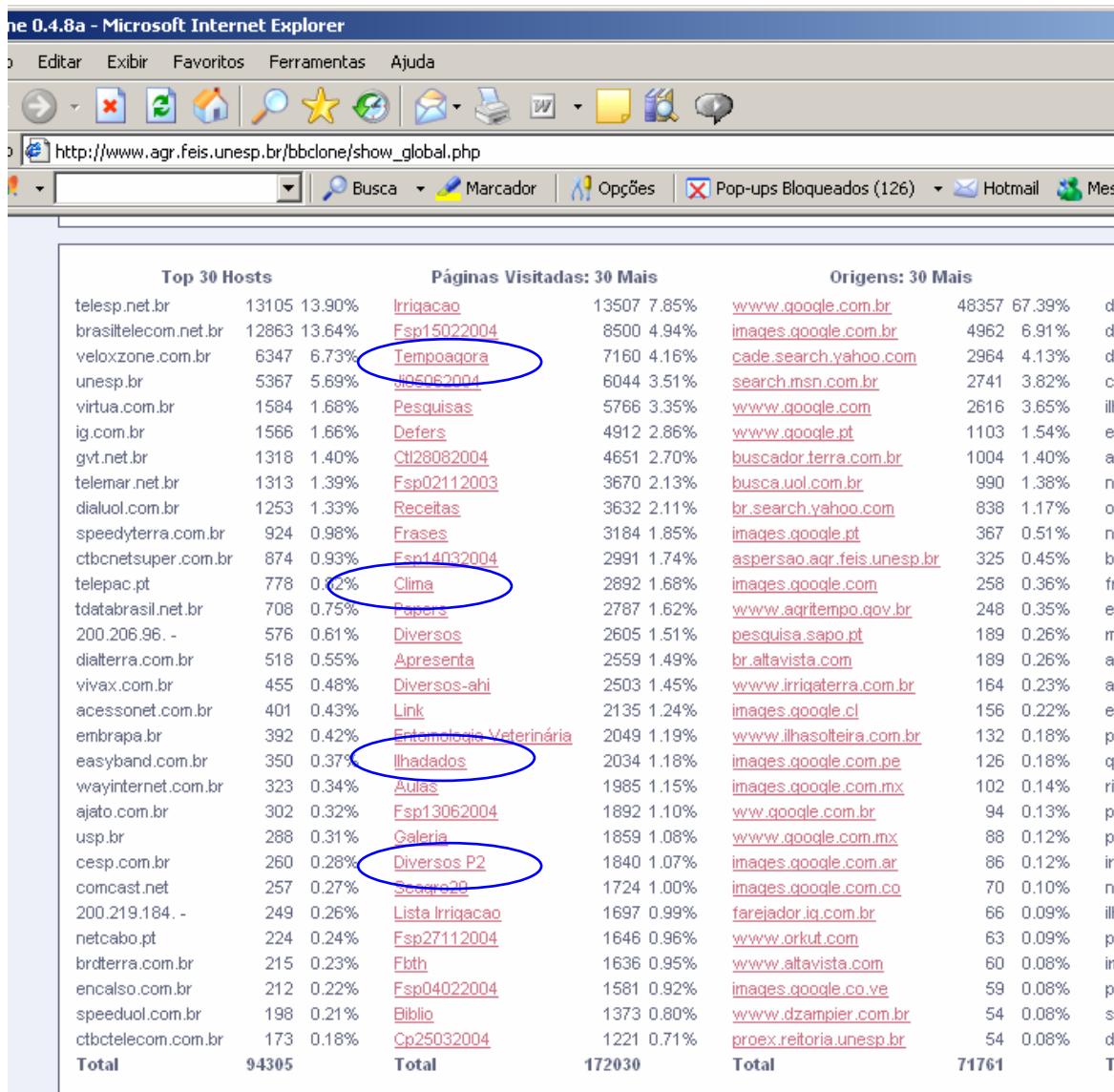


FIGURA 12 - Estatística de acesso ao Portal da ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO em 20 de dezembro evidenciando o interesse pela comunidade por assuntos ligados ao clima e também o interesse pelo *clipping* eletrônico reproduzido (diversos-ahi.php) que se posicionam entre os 30 sítios mais acessados, conforme estatística apresentada em http://www.agr.feis.unesp.br/bbclone/show_global.php.

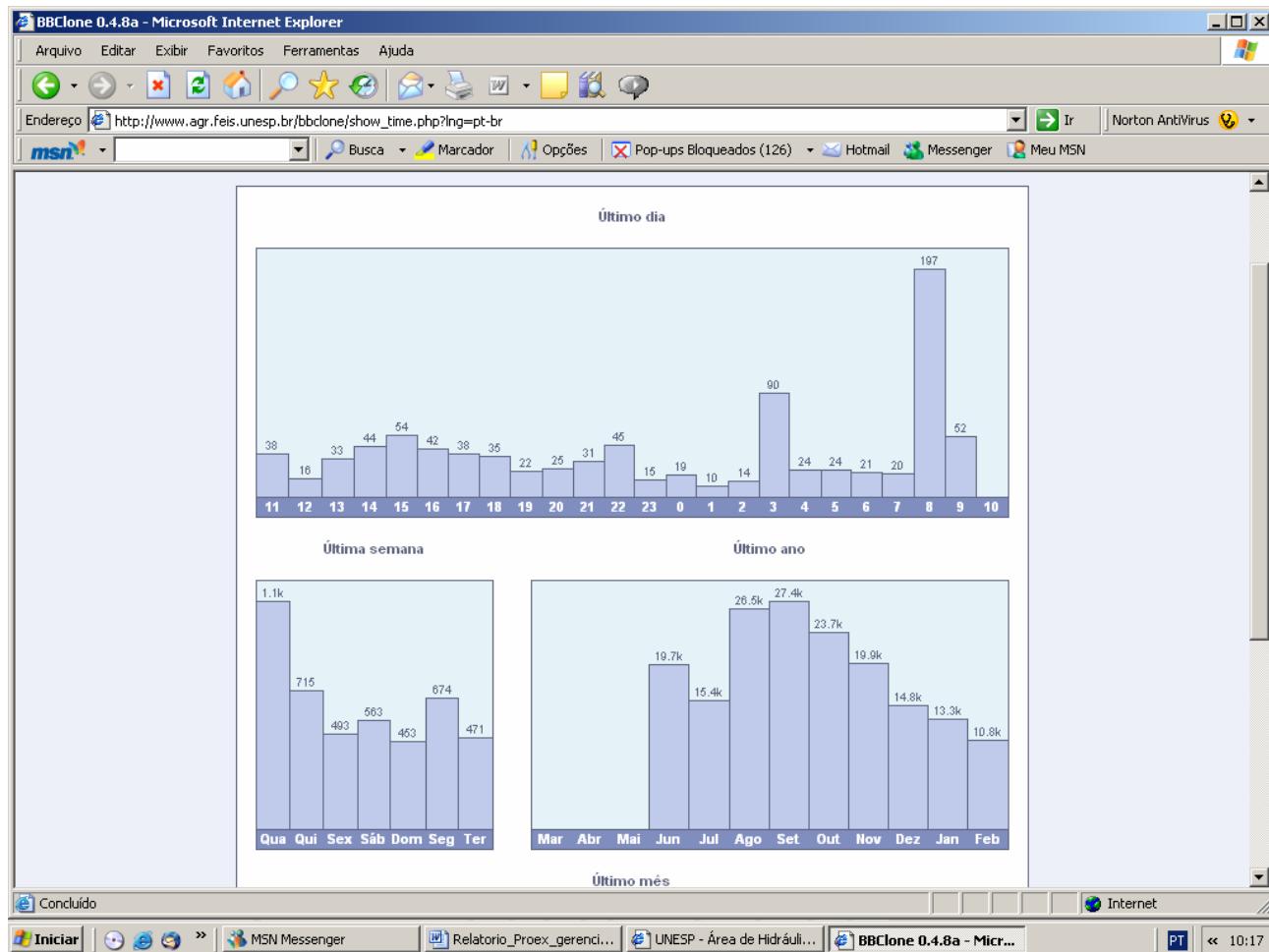


FIGURA 13 - Estatística cronológica de acesso ao Portal da Área de Hidráulica e Irrigação, disponível em http://www.agr.feis.unesp.br/bbclone/show_time.php?lng=pt-br

Outra forma de divulgação dos serviços e informações geradas pela Área de Hidráulica e Irrigação é quando os *press-releases* enviados viram pautas das redações da imprensa em geral, especialmente a imprensa escrita, que então publica em mídias diversas (jornais, revistas, televisão, Internet, rádio, principalmente) as matérias que julgaram ser interessantes para a população, gerando também para a UNESP como um todo o que é denominado como Retorno Espontâneo de Mídia.

Assim, aquela divulgação de um conhecimento que está no interior da Universidade, objeto de ensino, pesquisa e extensão, que é divulgado externamente à academia e que jornalistas avaliaram ser seu conteúdo interessante, vai estampar o nome da UNESP nos meios de comunicação, que sem ter custado nada em termos de pagamento por propaganda, pois a ênfase é em comunicação, resultará na chamada

mídia espontânea, em que dependendo do interesse dos meios de comunicação, o valor retornado ultrapassa, em muito, qualquer investimento realizado na manutenção de todo o processo de obtenção e divulgação da informação, sem falar, no caso específico deste Projeto de Extensão, da possibilidade de treinamento de alunos, que sairão com uma formação ainda mais sólida e ampla.

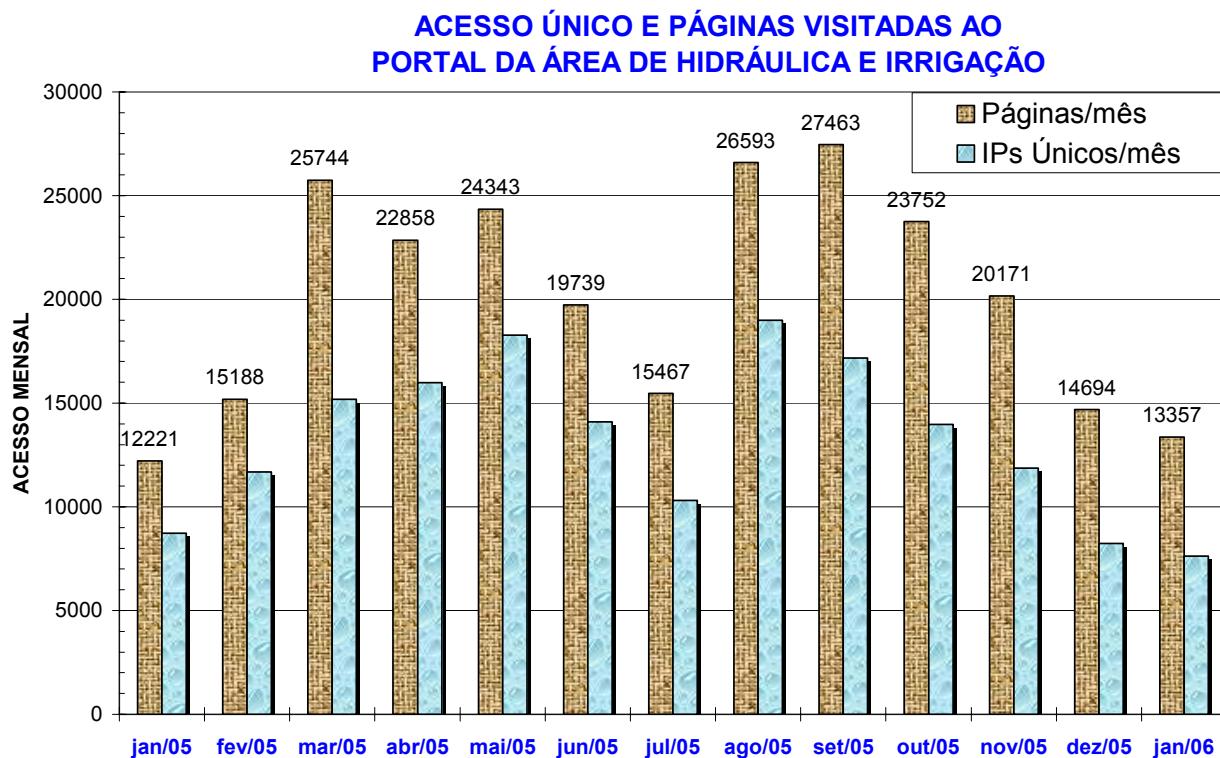


FIGURA 14 - Estatística cronológica de acesso ao Portal da Área de Hidráulica e Irrigação em 2005.

Neste caso, o investimento em Projetos de Extensão - de um modo muito emocionante, atraente, participativo, empático e redundante fará com que a UNESP consolide junto à comunidade seu nome considerando o importante papel de desenvolvimento sócio-econômico de todo o Estado de São Paulo, uma vez que está presente em quase 3 dezenas de municípios.

Neste sentido, a equipe que cuidou deste Projeto de Extensão procurou avaliar o retorno de mídia espontânea, valorando a publicação conforme se faz no meio empresarial.

Para se ter o nome da UNESP estampado nas diferentes mídias, não se pagou nada, apenas proveu os meios de comunicação com informações que estão no seio da Universidade e procurou-se dar o atendimento e/ou esclarecimentos necessários para que os jornalistas pudessem colocar as informações de forma a que o seu conteúdo possa interessar a comunidade, através dos seus leitores, telespectadores e/ou ouvintes ou ainda Internautas.

Desta forma pode-se estimar qual foi o retorno do investimento no Projeto de Extensão, através retorno espontâneo de mídia. Sabe-se que existe um custo de divulgação, na publicação de matérias, esse é denominado Valor de Mídia, que de certa forma é padrão entre as instituições responsáveis por essas divulgações.

No caso da imprensa escrita é utilizado o centímetro de coluna escrita, no geral essas colunas possuem 4,6 centímetros. O trabalho de medição de mídia espontânea inclui a seleção e a edição de todas as reportagens, coluna e editoriais que fizeram referências ao evento e às marcas, em jornais, revistas e TV.

Devido às dificuldade inerentes à uma equipe formada por Engenheiros Agrônomos e alunos do curso de Agronomia na avaliação não foram considerados dados como números de leitores e circulação das publicações, sendo considerados apenas os centímetros ocupados pelas matérias e quanto seria gasto se o espaço correspondesse a inserções publicitárias nos jornais.

Na valoração do retorno de mídia espontânea também não foram avaliadas as publicações em Portais na Internet, participações do Coordenador da Área de Hidráulica e Irrigação em programas de TV, como a TV Tem (3 participações em noticiários), Terra Viva (Programa Território Livre com 2 horas de entrevista), TV Universitária de Votuporanga e Canal do Boi (Programa Revista Rural), onde os aspectos ligados à agroclimatologia, irrigação e agricultura irrigada foram discutidos.

O objetivo de toda Assessoria de Comunicação é a conquista, em maior quantidade, do que foi convencionado se chamar de “Mídia Espontânea” e para tal a interação e o relacionamento com a Imprensa é fundamental. Em uma empresa se quer a divulgação de um produto e a divulgação ou a consolidação de uma marca ou produto. No caso da Universidade Pública o que se quer é a disseminação do conhecimento e das informações por ela gerada que poderá auxiliar de alguma maneira a comunidade, seja um cidadão comum, seja uma empresa.

Tendo como exemplo este Projeto de Extensão, a divulgação da informação de uma umidade relativa muito baixa pode ser entendida pelo cidadão como a necessidade de manter uma preocupação constante com a hidratação da pele, enquanto que o valor da evapotranspiração permitirá ao irrigante usar água adequadamente, representando economia de água e energia, que representará menor valor no custo de produção.

Mas de onde vêm estas informações? Da UNESP!

Essa identificação pela Imprensa e sociedade é que trará à Instituição o reconhecimento como centro de excelência e disseminador do conhecimento, fará com quem os melhores alunos do ensino médio optem pela UNESP. A divulgação então das atividades e do nome da UNESP pela imprensa não é o objetivo-fim, mas acaba tendo um papel muito importante na consolidação da Instituição, especialmente em um cenário em que ela é a mais jovem das três Universidades Públicas Paulista.

Então para que as informações cheguem até os interessados, vale a utilização de todos os meios de comunicação, como por exemplo, o envio de *e-mails*, *faxes*, telefone e ainda o contato direto com os jornalistas da região. Assim, torna-se de extrema importância à qualidade do serviço e a veracidade das informações que são disponibilizadas, sendo isso que favorece tal retorno espontâneo de mídia.

Assim, no Quadro 1 estão os **Valores Estimados de Mídia Espontânea por Comparativos com a Tabela Comercial** que podem permitir a Pró-Reitoria avaliar como o Projeto de Extensão está repercutindo junto à sociedade, através da imprensa. Se considerar apenas a publicação em imprensa escrita, foram durante a vigência deste Projeto, **15.644,3 centímetros quadrados** de publicação⁴ em que o nome da UNESP é citado o valor das publicações por comparativo com a tabela comercial de cada meio de comunicação foi estimado em **R\$ 37.380,15⁵** no período considerado.

⁴ Considerando apenas as matérias publicadas em jornais e recuperadas pela Área de Hidráulica e Irrigação e que compõem a hemeroteca do DEFERS - Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos e em assuntos que estão relacionados com o objeto deste Projeto de Extensão.

⁵ Respeitou se a tabela comercial de cada meio de comunicação em cada caderno específico. Publicações em primeira página tiveram seu valor convertido para o mesmo valor do caderno onde foi publicado.

QUADRO 1 - Estimativa de valor de mídia sobre a divulgação dos serviços pela imprensa escrita de janeiro de 2005 a 8 de fevereiro de 2006, considerando apenas as matérias recuperadas e que compõem a hemeroteca do DEFERS.

DATA	MÍDIA	LOCAL	TÍTULO DA MATÉRIA	PÁGINA	ÁREA CM ²	VALOR DE MÍDIA* R\$
7/1/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	O Tempo em Ilha Solteira	2	60	R\$ 60,00
21/1/2005	Diário da Região	S.J.do Rio Preto	Quantidade de Água no Solo Favorece Safra	on line [#]	140,7	R\$ 642,33
19/2/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Falta de Chuvas Começa a Gerar Problemas	8	240	R\$ 521,74
20/2/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Calor Intenso Muda a Paisagem de Ilha Solteira	A - 01	117	R\$ 254,35
22/2/2005	Diário de Fato	Mirandópolis	Calor Volta a castigar a Região Noroeste Paulista	1	26	R\$ 26,00
22/2/2005	Folha da Região	Araçatuba	Falta de chuva pode baixar ainda mais umidade do ar em Araçatuba	on line [#]	87,2	R\$ 404,34
23/2/2005	Diário de Fato	Mirandópolis	Calor Volta a castigar a Região Noroeste Paulista	3	126	R\$ 126,00
25/2/2005	Diário da Região	S.J.do Rio Preto	Calor na Região Registra Novo Recorde	7 - B	460	R\$ 2.100,00
26/2/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Calor Intenso Incomoda População	1	104,5	R\$ 104,50
26/2/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Calor Intenso Incomoda População	7	240	R\$ 240,00
26/2/2005	Diário de Fato	Mirandópolis	Calor Continua castigando a Região Noroeste	5	102	R\$ 102,00
26/2/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Ilha Solteira tem a Semana Mais Quente do Ano	A - 01	290	R\$ 630,43
26/2/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Ilha Solteira tem a Semana Mais Quente do Ano	A - 05	323	R\$ 702,17
8/3/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Onda de Calor é a mais Forte dos Últimos cinco anos	5	384	R\$ 384,00
12/3/2005	Diário da Região	S.J.do Rio Preto	Estiagem Pode Prejudicar a Cana	on line [#]	166,4	R\$ 759,65
16/3/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Fortes Chuvas Causam Estragos na Cidade	A - 08	422,5	R\$ 918,48
17/3/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Chuva Atinge Cidade Depois de Cinco Dias de Intenso Calor	5	96	R\$ 96,00
23/3/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Boletim Semanal Sobre o Clima na Cidade	A - 08	45	R\$ 97,83
24/3/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Outono Começa com Sol e Chuva	5	72	R\$ 72,00
30/3/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Outono Começa com Chuvas e Clima Ameno	A - 07	272	R\$ 591,30
11/4/2005	Diário da Região	S.J.do Rio Preto	Irrigação dos Laranjais Reduz Gastos do Produtor	on line [#]	226,35	R\$ 1.033,34
11/4/2005	Diário da Região	S.J.do Rio Preto	Indústrias Não Conseguem Palmito Suficiente	on line [#]	543,02	R\$ 2.479,00
20/4/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Boletim do Tempo, Agenda da Ilha	B - 04	115	R\$ 250,00
27/4/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Temperaturas Caem em Ilha Solteira	A - 05	81	R\$ 176,09
28/4/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Frente Fria Derruba Temperatura Em Ilha Solteira	1	48	R\$ 48,00
28/4/2005	Diário de Votuporanga	Votuporanga	Ações Simples, as Aliadas da Preservação	A - 01	65	R\$ 162,50
28/4/2005	Diário de Votuporanga	Votuporanga	Ações Simples, as Aliadas da Preservação	A - 04	855	R\$ 2.137,50
28/4/2005	Jornal A Cidade	Votuporanga	Escassez de Água é Discutida em Votuporanga	A - 01	136	R\$ 59,13
29/4/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Frente Fria Derruba Temperatura Em Ilha Solteira	4	120	R\$ 120,00

DATA	MÍDIA	LOCAL	TÍTULO DA MATÉRIA	PÁGINA	ÁREA CM ²	VALOR DE MÍDIA* R\$
29/4/2005	Jornal A Cidade	Votuporanga	Escassez de Água é Discutida em Votuporanga	A - 07	427,75	R\$ 185.98
25/5/2005	Diário da Região	S.J.do Rio Preto	Chuvas Ajudam as Lavouras na Região	6 - B	416	R\$ 1,899.13
25/5/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Chove e a Temperatura Cai em Ilha Solteira	A - 01	60	R\$ 130.43
25/5/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Chove e a Temperatura Cai em Ilha Solteira	A - 05	261	R\$ 567.39
9/6/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Frio Demorado	3	65,5	R\$ 65.50
21/6/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Chuva Baixa Temperatura e Traz Alívio aos Produtores	8	68	R\$ 68.00
22/6/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Inverno Começa com Temperaturas Amenas	A - 01	240	R\$ 521.74
22/6/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Inverno Começa com Temperaturas Amenas	A - 05	89,5	R\$ 194.57
22/6/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Doenças Respiratórias Alimentam com o Frio	A - 01	120	R\$ 260.87
22/6/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Clima Muda na Cidade no Último Final de Semana	A - 05	176	R\$ 382.61
24/6/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Inverno Chega com Chuva e Baixa Temperatura	6	48	R\$ 48.00
25/6/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Junho Registra uma das Semanas mais Frias do Ano	3	136,5	R\$ 136.50
13/7/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Ilha Solteira tem a Noite Mais Fria Deste a Ano	A - 06	52	R\$ 113.04
23/7/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Julho Já Bateu 2 Recordes de Temperatura	A - 01	77	R\$ 167.39
23/7/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Julho Já Bateu 2 Recordes de Temperatura	A - 05	226	R\$ 491.30
13/8/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Semana Fria	8	102	R\$ 102.00
13/8/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Manhã de Quarta-Feira Foi a Mais Fria do Ano	1	120	R\$ 260.87
3/9/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Semana Quente e Seca Termina com Chuva e Frio	A - 01	95	R\$ 206.52
3/9/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Semana Quente e Seca Termina com Chuva e Frio	A - 03	90	R\$ 195.65
6/9/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Sol, Frio e Chuva na Última Semana	4	108	R\$ 108.00
24/9/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Frente Fria Traz Chuva para Ilha Solteira	5	154	R\$ 154.00
27/9/2005	Diário da Região	S.J.do Rio Preto	Umidade Ainda é Insuficiente para o Plantio	on line [#]	152,24	R\$ 695.01
11/10/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Outubro Já é o Mês Mais Quente do Ano em Ilha Solteira	1	132	R\$ 132.00
11/10/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Outubro Já é o Mês Mais Quente do Ano em Ilha Solteira	3	352	R\$ 352.00
14/10/2005	Folha da Região	Araçatuba	Com 38,7 graus, temperatura bate recorde na região	on line [#]	176,04	R\$ 816.29
18/10/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura Bate Recorde em Ilha Solteira	1	40	R\$ 40.00
18/10/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura Bate Recorde em Ilha Solteira	7	297	R\$ 297.00
18/10/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Chuvas Não Amenizam o Forte Calor na Cidade	1	80	R\$ 173.91
18/10/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Chuvas Não Amenizam o Forte Calor na Cidade	5	168	R\$ 365.22
25/10/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura Subindo	3	135	R\$ 135.00
25/10/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Ventos Atingem a Região e Provocam Vários Problemas	A - 12	144	R\$ 144.00

DATA	MÍDIA	LOCAL	TÍTULO DA MATÉRIA	PÁGINA	ÁREA CM ²	VALOR DE MÍDIA* R\$
27/10/2005	Folha da Região	Araçatuba	Chegada de frente fria pode trazer temporal	on line#	101,73	R\$ 471.72
29/10/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Chuvas Não Amenizam Temperatura, que Continua Alta	5	210,5	R\$ 210.50
29/10/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Chuva Não Ajuda a Amenizar Temperaturas na Cidade	7	88	R\$ 191.30
1/11/2005	Diário da Região	S.J.do Rio Preto	Chuva Permite Início do Plantio na Região	on line#	152,17	R\$ 694.69
3/11/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Outubro Foi o Apenas Terceiro Mais Quente	1	77	R\$ 167.39
3/11/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Apesar do Calor, Outubro Foi o Apenas Terceiro Mais Quente	3	64	R\$ 139.13
6/12/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Chuva Forte Alaga Vários Pontos da Cidade	4	240	R\$ 240.00
8/12/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Muita Chuva	7	140	R\$ 140.00
17/12/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura Bate Recorde no Verão	8	103,5	R\$ 103.50
21/12/2005	Folha da Região	Araçatuba	Verão, a partir das 15h35, deve registrar até 37 graus	on line#	147,1	R\$ 682.10
22/12/2005	Bom Dia	S.J.do Rio Preto	Chuva Histórica de Dezembro é Insuficiente para Cobrir Déficit	A - 5	410,7	R\$ 2,678.48
22/12/2005	Bom Dia	S.J.do Rio Preto	Erosão é o Maior Problema	A - 5	81	R\$ 528.26
23/12/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura é a menor dos últimos 15 anos	1	26,2	R\$ 26.20
23/12/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura é a menor dos últimos 15 anos	4	25,6	R\$ 25.60
23/12/2005	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Volume de chuvas supera marca histórica	5	87	R\$ 87.00
28/12/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Praias lhenses são a solução para este verão	A - 1	30,8	R\$ 66.96
28/12/2005	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Praias lhenses são a solução para este verão	A - 3	98,8	R\$ 214.78
3/1/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Chuva Cai Forte no Município já no Primeiro dia do Ano	A - 1	63	R\$ 136.96
3/1/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Chuva Cai Forte no Município já no Primeiro dia do Ano	A - 4	300	R\$ 652.17
5/1/2006	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Avenida Apresenta Pontos de Alagamento	6	522	R\$ 522.00
5/1/2006	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Janeiro Começa Chuvoso	6	56	R\$ 56.00
6/1/2006	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura Volta a Subir em Ilha Solteira	6	290	R\$ 290.00
10/1/2006	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Chuvas Já Ultrapassam os 100mm	5	135	R\$ 135.00
10/1/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Primeira Semana de Janeiro é Marcada por Chuva	5	140	R\$ 304.35
17/1/2006	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura Bate Recorde no Verão	8	105,8	R\$ 105.80
17/1/2006	Folha da Região	Araçatuba	Região Registra o Dia Mais Quente do Ano no Domingo	on line#	123,86	R\$ 574.33
18/1/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Segunda-feira Foi o Dia Mais Quente do Ano	A - 1	35,75	R\$ 77,72

Relatório de Extensão: PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL

DATA	MÍDIA	LOCAL	TÍTULO DA MATÉRIA	PÁGINA	ÁREA CM ²	VALOR DE MÍDIA* R\$
18/1/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Segunda-feira Foi o Dia Mais Quente do Ano	A - 3	50,6	R\$ 110,00
18/1/2006	Folha da Região	Araçatuba	Nível de Raio Ultravioleta Fica Perigoso	on line#	186,6	R\$ 865,26
18/1/2006	Bom Dia	S.J.do Rio Preto	Calor e Veranico Prejudicam Lavouras da Região	A - 5	110,4	R\$ 720,00
25/1/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Raios Ultravioletas Chegam a Níveis Extremos	A - 1	66	R\$ 143,48
25/1/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Raios Ultravioletas Chegam a Níveis Extremos	A - 7	250	R\$ 543,48
28/1/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Após Pico de Temperatura, Chove em Ilha Solteira	A - 1	27	R\$ 58,70
28/1/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Após Pico de Temperatura, Chove em Ilha Solteira	A - 7	150	R\$ 326,09
8/2/2006	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Ilha tem o Mês de Janeiro mais Quente dos Últimos Seis Anos	A - 4	176	R\$ 382,61
* Valores Estimados de Mídia Espontânea Por Comparativos com a Tabela Comercial				TOTAL	15.644,3	R\$ 37.380,15
# Matéria recuperada no sítio do jornal, sem condições de identificação da página publicada						

10. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A possibilidade de executar com apoio institucional um Projeto de Extensão Universitária, que consta como um dos tripés da Universidade Pública é fantástica. Todavia parece não ser esse o pensamento da própria Universidade que reserva pouco valor, tanto em apoio, como em recursos financeiros para esta atividade.

Senão vejamos, sempre tendo como base este Projeto de Extensão, onde apesar de contar com apenas um Bolsista, necessitou do envolvimento de toda a Área de Hidráulica e Irrigação (<http://www.agr.feis.unesp.br/staff.php>) para que se pudesse chegar aos resultados apresentados neste Relatório. Da solicitação inicial de um projeto de dois anos de execução constava a necessidade de 2 Bolsistas e recursos da ordem de R\$ 10.762,00, cadastrados em 15 de setembro de 2004.

O Relator optou por aconselhar um aporte financeiro de R\$ 4.000,00 e a concessão do auxílio ficou em R\$ 800,00, dos quais foram utilizados pela equipe apenas R\$ 703,56, pois a maior dos gastos de combustível, diárias e manutenção de equipamentos foi realizada através de aporte financeiros de outros projetos, seja da FAPESP ou FEPISA. O sucateamento detectado dos computadores ainda em 2004 se manteve.

Assim, o Projeto foi executado somente porque houve a possibilidade do aproveitamento de recursos de outros projetos de Pesquisa e principalmente pela importância dada pela Coordenação da Área de Hidráulica e Irrigação à EXTENSÃO e à disseminação maciça da informação e do conhecimento, que entende que um indivíduo sem informações não pode assumir responsabilidades. E nesse contexto a participação dos alunos da graduação e pós-graduação se faz necessária para que o conhecimento seja adquirido e consolidado.

Se considerarmos que vivemos num mundo em que a massificação do ensino padroniza e massifica os profissionais da área em estudo, o diferencial competitivo no mercado de trabalho está no “algo a mais” que cada um pode apresentar individualmente

e estamos falando do conhecimento tácito⁶, que corresponde a este diferencial, que pode ser adquirido quando um aluno participa de um projeto de pesquisa e pelo contato com o “mundo externo” é aprimorado quando há a oportunidade do aluno se envolver com um projeto de extensão, pois no mercado de trabalho se tem cada vez mais valorizado o que não está escrito, mas implícito nas posturas, nas idéias, na energia e no brilho dos olhos de cada um e estas características serão desenvolvidas ou aperfeiçoadas quando se assume responsabilidades de um envolvimento extra-classe.

Assim, durante o período de vigência deste Projeto de Extensão os alunos tiveram a oportunidade de efetuar várias atividades, tanto a campo quanto laboratoriais, possibilitando assim uma boa absorção de conhecimentos, não somente em relação à área de abrangência projeto em questão, mas também de conhecimentos utilizados para a resolução de problemas cotidianos, o que é interessante, já que a estada em uma universidade nada mais é que um treinamento para a vida profissional.

A concessão da Bolsa de Extensão, obviamente ajudou muito na manutenção do Bolsista, pois o custo de um estudante que não possui renda própria em qualquer lugar é relativamente alto e serviu de motivação adicional para o desenvolvimento dos trabalhos.

Participaram também da equipe Ronaldo Cintra Lima, Luiz Sérgio Vanzela e Everaldo Bispo, que contribuíram de forma muito positiva para a realização do trabalho proposto.

⁶ O conhecimento tácito nos leva a entender o chamado *know-how*, ou como pessoas especiais fazem coisas diferentes (e especiais!), como um craque de futebol se destaca em uma partida, como um artista de sucesso se mantém no topo naquilo que faz, como um alto executivo consegue levar uma empresa a resultados fabulosos, dentre outros exemplos possíveis. Ou seja, como você faz alguma coisa que só você faz, ou o faz acima da média, sem nem mesmo saber muito bem como fez, praticamente sem explicação.

Da mesma forma, pelo conhecimento explícito entendemos também como aprendemos a cozinhar, usar o computador, dirigir, preparar um relatório, gerenciar um projeto, baixar música na internet etc. Isto é, aquelas coisas que alguém, em algum momento, explicou, comentou, escreveu, publicou, ensinou e tornou público, ao alcance de todos.

11. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

FENAJ. **Manual dos Jornalistas em Assessoria de Comunicação.** Brasília: FENAJ - Federação Nacional dos Jornalistas, 3^a. Edição, 44p. s.d.

HABERMAS, Jürgen. **Mudança estrutural da esfera pública.** São Paulo: Tempo Brasileiro. 1984.

HRDLICKA, Hermann. **Afinal, o que é patrocínio? (Parte II).** Publicado em 14/9/2001. Disponível em <http://360graus.terra.com.br/expedicoes/default.asp?did=1966&action=dica>. Acessado em 13 de fevereiro de 2006.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing: análise de planejamento, implementação e controle.** São Paulo: Atlas, 3^a. Edição, 1993.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirokata. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

Ilha Solteira, 20 de fevereiro de 2.006.

Elton José Sant'Ana Ferreira
(Bolsista)

Fernando Braz Tangerino Hernandez
(Coordenador)