

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Campus Ilha Solteira

Relatório de Extensão
Universitária - 2.009

PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL

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

PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
“PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO
HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL”

Processo PROEX 1.163/2004 - Identificador 5.456

RELATÓRIO DE ATIVIDADES - ANO V
Janeiro a dezembro de 2.009



Fernando Braz Tangerino Hernandez - Coordenador
Paulo de Tarso Pizarro Silva - Bolsista

Ilha Solteira - São Paulo - Fevereiro de 2.010

UNESP Ilha Solteira

DEFERS - Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos

Área de Hidráulica e Irrigação

Caixa Postal 31

CEP 15.385-000 - ILHA SOLTEIRA - SP

irriga@agr.feis.unesp.br

Relatório Técnico de Monitoramento Hidroagrícola

© 2.010, UNESP

Disponível em www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php

Projeto apoiado Financeiramente pela PROEX - UNESP (Processo PROEX 1.163/2004 - Identificador 5.456 - RELATÓRIO DE ATIVIDADES - ANO V - Janeiro a dezembro de 2.009).

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação
Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação da UNESP Ilha Solteira.

P964

Projeto de extensão universitária : planejamento e gerenciamento hidroagrícola e ambiental / Fernando Braz Tangerino Hernandez, coordenador ; Paulo de Tarso Pizarro Silva, bolsista. -- Ilha Solteira : [s.n.], 2010.
56 f. : il. color.

Processo PROEX 1.163/2004 – Identificador 5.456
Relatório de Atividades - Ano V - Janeiro a Dezembro de 2009

Bibliografia.

1. Planejamento hidroagrícola. 2. Irrigação. I. Hernandez, Fernando Braz Tangerino. II. Silva, Paulo de Tarso Pizarro.

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	1
2. SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS AGROCLIMATÓLOGICOS	4
2.1. MARINÓPOLIS.....	8
Funcionamento do sistema de transferência, disponibilização e publicação.....	8
2.2. ILHA SOLTEIRA.....	11
Funcionamento do sistema de transferência, disponibilização e publicação.....	12
3. MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	15
3.1. CORTE DA GRAMA DAS ESTAÇÕES.....	16
3.2. LIMPEZA DO TANQUE CLASSE A E CALIBRAÇÃO DO SENSOR	16
3.3. REPOSIÇÃO DA CÚPULA DO SENSOR DE RADIAÇÃO LÍQUIDA	17
3.4. OUTRAS MANUTENÇÕES	18
4. PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO.....	19
4.1. GRANDES GRUPOS:	19
- Institucional.....	19
- Serviços	19
- Ensino, Pesquisa e Extensão	20
- Links Rápidos	21
4.2. O CANAL CLIMA.....	23
4.3. O CANAL PROJETOS E PESQUISAS	27
4.4. O CANAL TEXTOS TÉCNICOS	30
5. PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS.....	31
6. DIVULGAÇÃO PARA A IMPRENSA.....	33
7. BLOG	37
8. ATENDIMENTO ONLINE.....	39
9. HEMEROTECA E CLIPPING ELETRÔNICO.....	40
10. ESTATÍSTICAS E RESULTADOS DOS SERVIÇOS OFERECIDOS.....	41
10.1. PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO.....	42
10.2. PRESENÇA DO PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP ILHA SOLTEIRA EM BUSCADORES.....	45
10.3. RETORNO ESPONTÂNEO DE MÍDIA DAS ATIVIDADES DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP ILHA SOLTEIRA	46
11. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS	54
12. EQUIPE E PARCEIROS.....	56
13. BIBLIOGRAFIA	56

. RESUMO

O Projeto Planejamento e Gerenciamento Hidroagrícola e Ambiental é executado no âmbito da PROEX-UNESP desde 2005, objetivando prover cada vez mais elementos para a sociedade, mas principalmente para modernizar a agricultura irrigada, sendo uma das ações continuadas do DEFERS iniciada em 2000. A disponibilização de dados adquiridos por meio das estações agroclimatológicas instaladas na região noroeste paulista e das demais atividades realizadas pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira contribuem para transformar os dados conquistados através de pesquisa científica em informação útil a toda comunidade. O crescente aumento no acesso ao Portal na Internet é uma indicação da aceitação destas informações pela sociedade, sendo que no ano de 2009 foi registrada a média de 26.338 acessos mensais ou 316.053 acessos no ano.

As ações do Projeto de Extensão podem ainda ser quantificadas através do retorno de mídia espontânea gerado pelo envio de textos informativos (*press-releases*) à imprensa através do correio eletrônico, sendo recuperadas em 2009 e adicionadas a hemeroteca e ao *clipping* eletrônico hospedado no Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira 75 publicações como resultado do trabalho realizado, gerando um retorno espontâneo de mídia à UNESP, com a recuperação de uma área de 20.731 centímetros quadrados de matérias noticiadas, equivalente a um valor estimado de R\$ 39.315,00 (trinta e nove mil, trezentos e quinze reais), recuperados em publicações na imprensa escrita e portais na Internet. Foram respondidos via correio eletrônico 42 solicitações de dúvidas sobre agricultura irrigada e agroclimatologia.

A pesquisa efetuada em três grandes buscadores evidenciou a importância da UNESP de Ilha Solteira, principalmente no tema IRRIGAÇÃO E CLIMA. Quando no Google se digita a palavra IRRIGAÇÃO NOROESTE PAULISTA, encontra-se a citação da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira em 44% das primeiras 50 citações do buscador. Houve também a participação e/ou promoção de atividades com o intuito de transferir conhecimento e conscientização ambiental vinculada à conservação dos recursos hídricos, integrando ensino, a pesquisa e extensão. Também é disponibilizado à sociedade diferentes canais de comunicação (e-mail, MSN, Skype e telefone) consolidando seu papel de prestadora de serviço à sociedade e divulgadora da UNESP nos principais meios de comunicação.

1. INTRODUÇÃO

A universidade pública tem três deveres com a sociedade, são eles: ensino, pesquisa e extensão, e este Projeto de Extensão Universitária tem como objetivo dar acesso aos interessados em geral às pesquisas realizadas na universidade, transformar todo conhecimento dos Alunos, Técnicos e Pesquisadores em algo útil para a população. Dessa maneira, a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira



consolida este propósito executando o Projeto de Extensão Universitária “Planejamento e Gerenciamento Hidroagrícola Ambiental”, que em seu Ano V tem por objetivo maior disponibilizar informações hidroagrícolas e agroclimatológicas que permitam ao interessado planejar e gerenciar o meio ambiente e os recursos hídricos (como o manejo da irrigação, ou seja, o quando e o quanto irrigar que leva ao uso eficiente da água). Para tanto a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira utiliza um conjunto de mídias baseada na Internet, cuja ferramenta de maior visibilidade é o PORTAL, que disponibiliza aos vários seguimentos da comunidade informações agroclimatológicas e hidroagrícolas completas da região. Com dados como a estimativa da evapotranspiração, que é o processo de perda de água pela evaporação do solo e transpiração das folhas, o produtor pode determinar o quanto e quando irrigar sua cultura, possibilitando assim fazer o uso racional da água e atualmente mais de 5 mil hectares irrigados dependem diariamente das informações provenientes da UNESP.

Usinas de açúcar e álcool também dependem das informações agrometeorológicas para iniciar ou encerrar os tratos culturais dos seus canaviais. Para Pesquisadores, o Portal oferece uma base completa de dados agroclimatológicos, como radiação líquida, global e fotossintéticamente ativa, velocidade e direção do vento, pressão atmosférica, evaporação da água em superfícies livres e evapotranspiração por dois métodos (Tanque Classe A e Penman-Monteith). Seguradoras e Agências Ambientais podem usar os dados de chuva, velocidade e direção do vento como meio de comprovar os efeitos de uma chuva ou ventos intensos ou até prover dados para estudos de dispersão de poluentes.

Como forma de complementar o projeto, a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira constituiu também a partir de maio de 2009 o BLOG, que permite atualização



dinâmica, sem as amarras e conhecimento necessário da linguagem PHP utilizada, promove a Moderação do IRRIGA-L - Grupo de Discussão em Agricultura Irrigada e ainda mantém abertos canais de comunicação tais como e-mail, Skype, MSN, telefone, fax, além do atendimento ao público em geral nas dependências do Laboratório de Hidráulica e Irrigação e a realização de eventos. Usamos o correio eletrônico também para o envio dos nossos *press-releases*.

A partir do Laboratório de Hidráulica e Irrigação é feita a manutenção de toda esta estrutura de apoio aos irrigantes e a sociedade como um todo, com a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira contando com a ação permanente de Professores, Técnicos e Alunos de Graduação e Pós-Graduação, que têm uma oportunidade ímpar de se envolver em atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão integrada de recursos e informações, recebendo uma formação intelectual ampla, preparando-os melhor para o competitivo mercado de trabalho.

A área gramada no entorno do Laboratório de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira é dotada de sistemas de irrigação que proporcionam condições de inúmeras aulas e explicações práticas, além de proporcionar um cenário de rara beleza função da combinação da água com os raios solares incidentes, além de constituir um ambiente de melhor conforto térmico ao associar a vegetação sempre verde proporcionada pela água aplicada ao solo.



2. SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS AGROCLIMATÓLOGICOS

O sistema de aquisição de dados é realizado através de duas estações agroclimatológicas automáticas constituídas por uma rede de sensores que permite o monitoramento do clima dos municípios de Ilha Solteira e Marinópolis, localizados na região noroeste do Estado de São Paulo, como ilustra a FIGURA 1, onde os círculos indicam o raio de influência do monitoramento proporcionado pelos sensores, que operam em um tempo de varredura, que é o intervalo entre uma leitura e outra do sensor, de 10 segundos.

Um outro sistema de aquisição de dados baseado no interior do Laboratório de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira permite o treinamento e a leitura de variáveis

agroclimatológicas em locais e condições específicas, como se vê na Figura em ensaio sobre conforto térmico tendo a parte externa ao Laboratório como área experimental.



Localizações das Estações Agroclimáticas



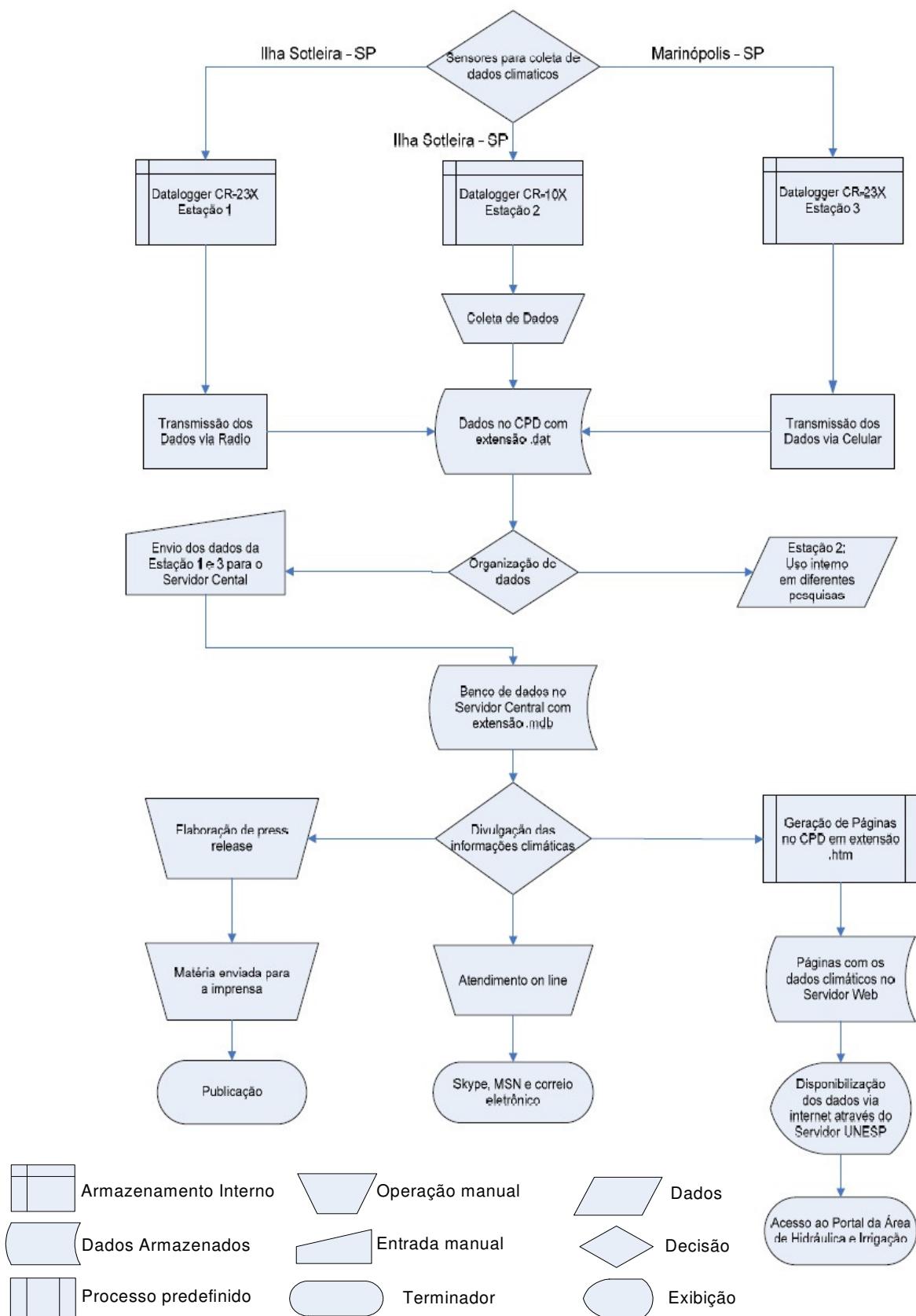
Esta estação móvel é composta pelo *datalogger* Campbell Scientific, CR-10X e vários sensores, possibilitando também a participação da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira em eventos como o “Venha nos Conhecer” realizado em todos os *Campi* da UNESP, onde os estudantes do ensino médio tem a chance de conhecer os laboratórios e equipamentos da faculdade. Nesse evento os estagiários demonstram o funcionamento da estação e o processo de coleta de dados.

No Fluxograma a seguir está a esquematização da integração de todas as estações, descrevendo as etapas realizadas para a aquisição, processamento, armazenamento e posterior publicação.

Os dados coletados e armazenados são transformados em informações e disponibilizados através de resenhas semanais e distribuição de *press-releases*, ou seja, o envio de matéria a imprensa regional com notícias que possam servir de alerta a população ou acrescentar conhecimento de caráter ambiental e agronômico, enfatizando o uso racional e adequado dos recursos hídricos. As informações, incluindo eventos climáticos extremos, abastecem também diariamente o Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira (www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php), com acesso disponível 24h a todos os interessados. As variáveis constituem o banco de dados que permite o planejamento de empreendimentos, beneficiando os produtores rurais e funcionando como subsídio a pesquisa e imprensa de toda a região.

Atualmente se operam duas estações agroclimatológicas automáticas instaladas nos municípios de Ilha Solteira e Marinópolis, mas a aprovação em dezembro de 2.009 pela FAPESP e FACEPE do projeto “Modelagem da produtividade da água em bacias hidrográficas com mudanças de uso da terra” em cooperação Institucional com Embrapa Semi-Árido possibilitará a instalação de mais 7 estações agroclimatológicas permitindo uma ampliação da área coberta pela UNESP Ilha Solteira e ainda estudos sobre microclima e mudanças climáticas na região e consequentemente ampliando a oferta de informações a toda sociedade, incluindo a demanda por água em sistemas irrigados e demais culturas, com os cálculos da produtividade da água, ou seja, qual a produção agrícola por unidade de água utilizada.

Fluxograma geral contendo todas as etapas de aquisição e divulgação das variáveis agrometeorológicas realizadas pela Área de Hidráulica e Irrigação UNESP Ilha Solteira.



2.1. MARINÓPOLIS

A estação de Marinópolis, localizada no sítio Três Irmãos (Latitude 20º 26' 46" S e Longitude 50º 48' 25" W), tem grande importância devido a microbacia hidrográfica do Córrego Três Barras, onde estão os viticultores, que usam a água da microbacia para irrigar suas parreiras. Através dos dados agroclimáticos da estação de Marinópolis fornecidos gratuitamente no Portal da Área de Hidráulica e Irrigação, os fruticultores da região podem fazer o planejamento hidroagrícola de suas propriedades, e assim produzir frutas com sustentabilidade.

Funcionamento do sistema de transferência, disponibilização e publicação

Os dados são transmitidos via celular, ou então, descarregados do módulo de memória, para a Central de Processamento de Dados (CPD) no interior do Laboratório de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, onde são armazenados diariamente como arquivo de extensão “.dat” com o auxílio do software LoggerNet 2.1c da Campbell Scientific. Estes arquivos são então enviados ao Servidor Central, sendo convertidos à extensão “.mdb” e armazenados no Sistema de Gerenciamento de Banco de dados (SGBD) da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira baseado no *software* Microsoft Access. Após o armazenamento no Banco de dados, são geradas as páginas e gráficos na CPD, com o formato “.htm”. Os arquivos gerados são transferidos através de *software* SSH Secure Shell para o subdiretório específico que se encontra no Servidor Web da UNESP Ilha Solteira, responsável pela disponibilização dos dados via Internet.

Assim a página contendo dados climáticos do mês é atualizada diariamente pelos Estagiários em esquema de escala e as informações de relevância são enviadas via correio eletrônico para a imprensa da região através de *press-releases* produzidas pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira sob responsabilidade do Bolsista PROEX de Extensão Universitária.

Todos os estágios do processo desenvolvido pelo projeto estão esquematizados na Figura 2 e os sensores instalados na estação de Marinópolis possibilitam informações de temperatura, umidade relativa do ar, radiação global e líquida, velocidade e direção do vento, evapotranspiração por Penman-Monteith e chuva, ocorridas na região e estão explicitados na Tabela 1.

TABELA 1. Descrição e parâmetros climáticos medidos pelos sensores em Marinópolis.

SENSORES	PARÂMETRO MEDIDO
Campbell HMP45C	Temperatura e umidade do ar
LI - 200X	Radiação Global
Campbell Q - 7.1	Radiação Líquida
Campbell HFT - 3	Fluxo de calor no solo
Campbell 030001	Velocidade e direção do vento
Campbell CSI Model CS700-L	Precipitação
Datalogger Campbell CR-23X	Aquisição e armazenagem das variáveis medidas

Pela distância, tecnologia de transmissão de dados envolvida e pelo custo de operação, a estação de Marinópolis é a que necessita maior atenção e envolve maiores recursos, tanto técnicos, como financeiros, ao mesmo tempo em que se reveste de grande importância por estar inserida na principal bacia hidrográfica do município de Marinópolis, a do Três Barras, onde se abrigam a quase totalidade dos irrigantes, que com suas parreiras se apresentam como a principal atividade sócio-econômica do município.

A microbacia hidrográfica do córrego Três Barras (Figura 3) vem sendo estudada pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira desde 1997, como pode ser observado nos artigos técnicos disponibilizados no canal TEXTOS TÉCNICOS <http://www.agr.feis.unesp.br/papers.php> e também relatórios de divulgação do monitoramento realizado (<http://www.agr.feis.unesp.br/pesquisas.php>).

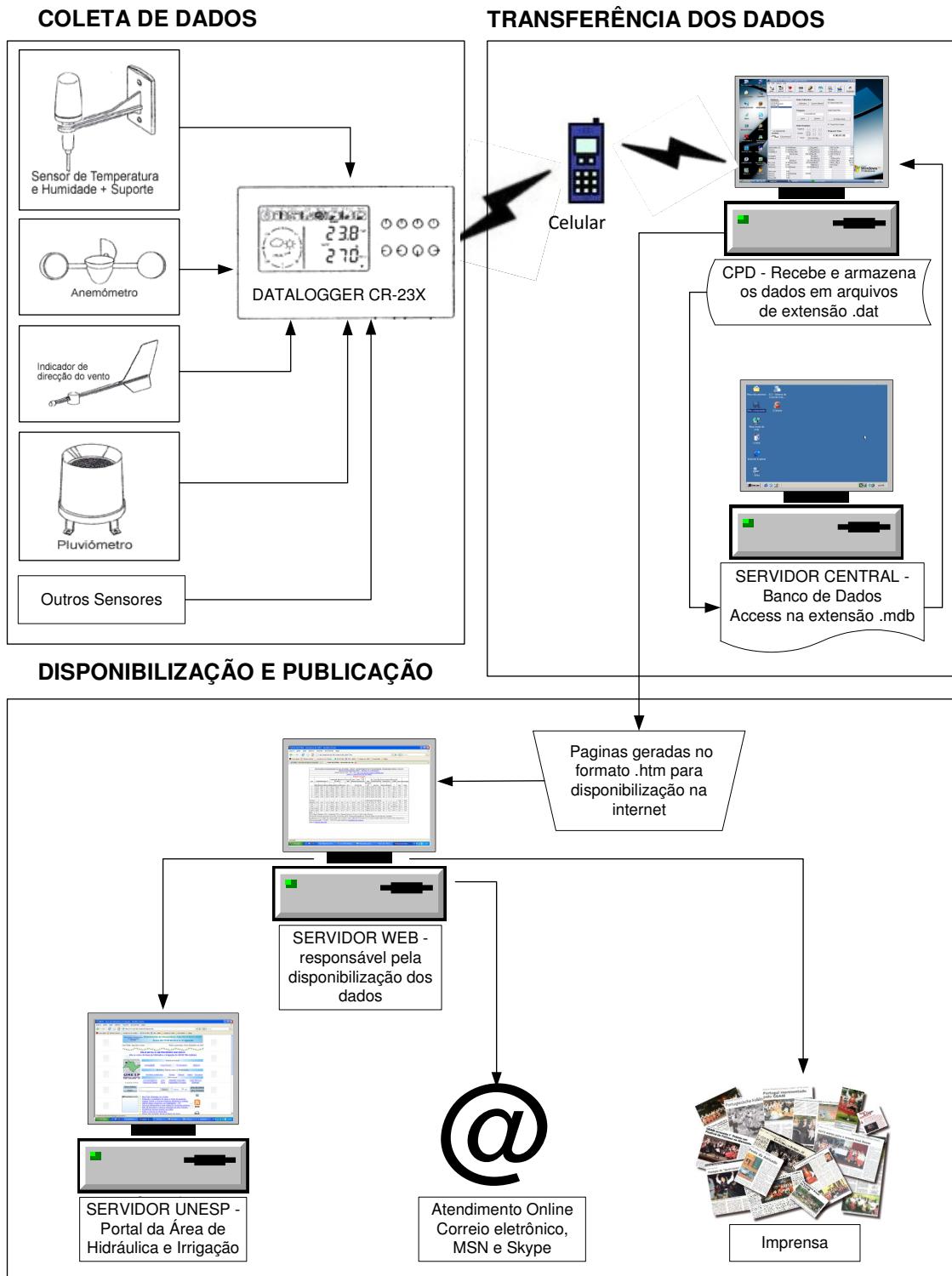


FIGURA 2: Fluxograma de coleta, armazenamento, processamento e disponibilização dos dados de Marinópolis ao público.

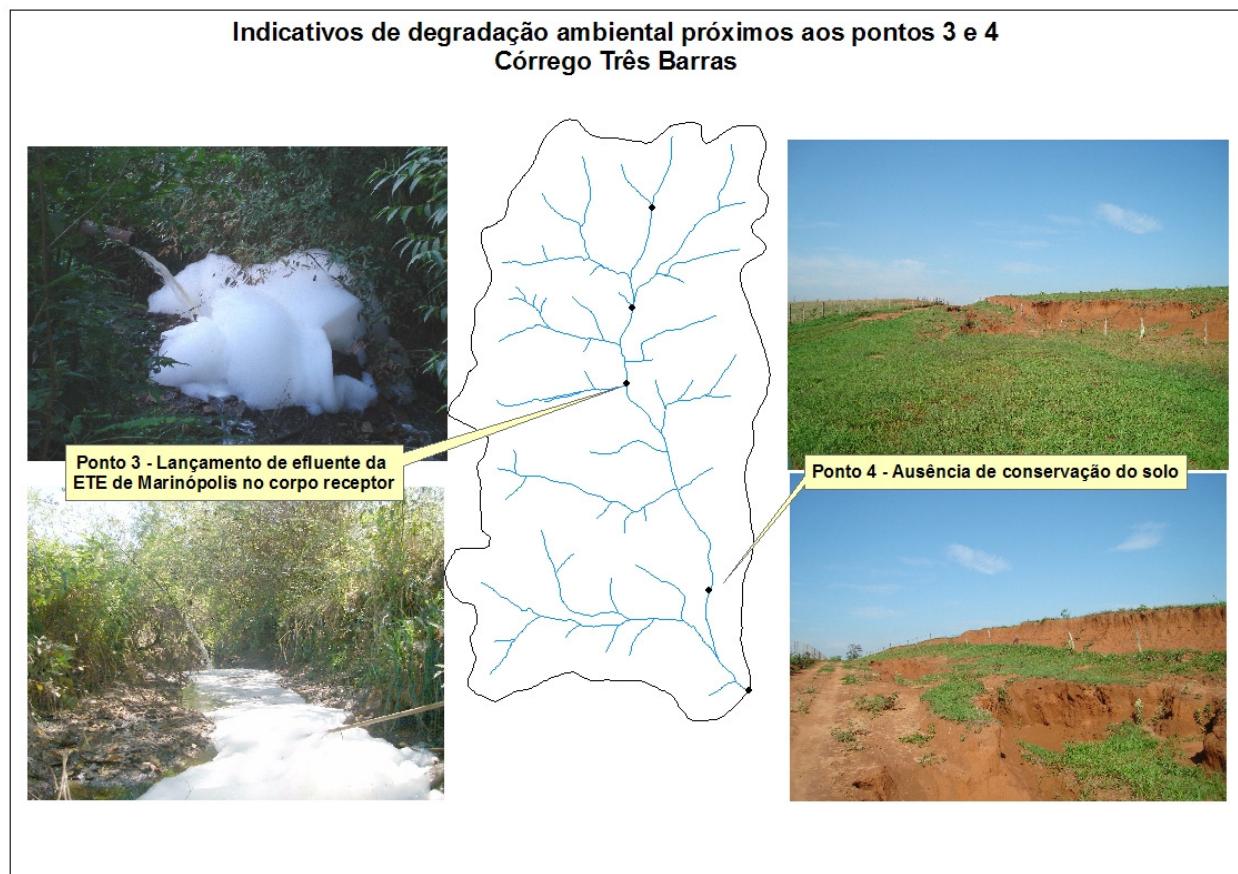


FIGURA 3. Microbacia do córrego Três Barras, destacando os pontos em que há indicativos de degradação ambiental.

2.2. ILHA SOLTEIRA

A Estação Agroclimatológica de Ilha Solteira possui uma rede mais ampla de sensores, permitindo a comparação da evapotranspiração calculada por Penman-Monteith e da registrada pelo Tanque Classe A, além de mensurar outras variáveis tais como fluxo de calor, pressão atmosférica e insolação. Localizada na Fazenda de Ensino e Pesquisa da UNESP (Pomar) e é baseada no *datalogger* Campbell Scientific CR-23X, responsável pelo processo de aquisição de dados.

Funcionamento do sistema de transferência, disponibilização e publicação

A Figura 4 exemplifica as etapas do processo manual realizado diariamente pelos estagiários envolvidos no projeto, visando a obtenção e divulgação dos dados agroclimáticos da região.

Os dados são transmitidos via radio freqüência para a CPD com o auxílio do programa LoggerNet 2.1c da Campbell. O armazenamento é realizado no formato

“.dat”, e os dados serão posteriormente enviados para o Servidor Central com extensão “.mdb”, alocados no Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) pelo programa Microsoft Access. A partir dos dados contidos no SGBD, são geradas as páginas disponibilizadas na Internet, com arquivos convertidos em extensão



“.htm” na CPD. Os arquivos gerados são transferidos para o Servidor Central via SSH Secure Shell à semelhança do que se faz com os dados de Marinópolis, sendo disponibilizado na Internet até as 09 horas da manhã de cada novo dia.

O usuário do portal pode usufruir das informações anuais armazenadas, pelo canal CLIMA e, assim como Marinópolis, na página principal, encontra-se um link rápido denominado “CLIMA ILHA SOLTEIRA” com os dados do mês de acesso atualizados diariamente. A Tabela 2 descreve os sensores utilizados na estação para a coleta de dados, que apresentam um tempo de varredura de 10 segundos.

TABELA 2. Descrição dos sensores disponíveis em Ilha Solteira.

SENSORES	PARÂMETRO MEDIDO
Campbell HMP45C	Temperatura e umidade do ar
LI - 200X	Radiação Global
Campbell 107	Temperatura do solo
Campbell CS105	Pressão atmosférica
Campbell Q - 7.1	Radiação Líquida
Campbell HFT - 3	Fluxo de calor no solo
Campbell LI190SB	Radiação fotossinteticamente ativa
Campbell 030001	Velocidade e direção do vento
Campbell CSI Model CS700-L	Precipitação
Datalogger Campbell CR-10X	Aquisição e armazenagem das variáveis medidas
Campbell Modem 257 and 257	Tensão de água no solo
Datalogger Campbell CR - 23X	Aquisição e armazenagem das variáveis medidas

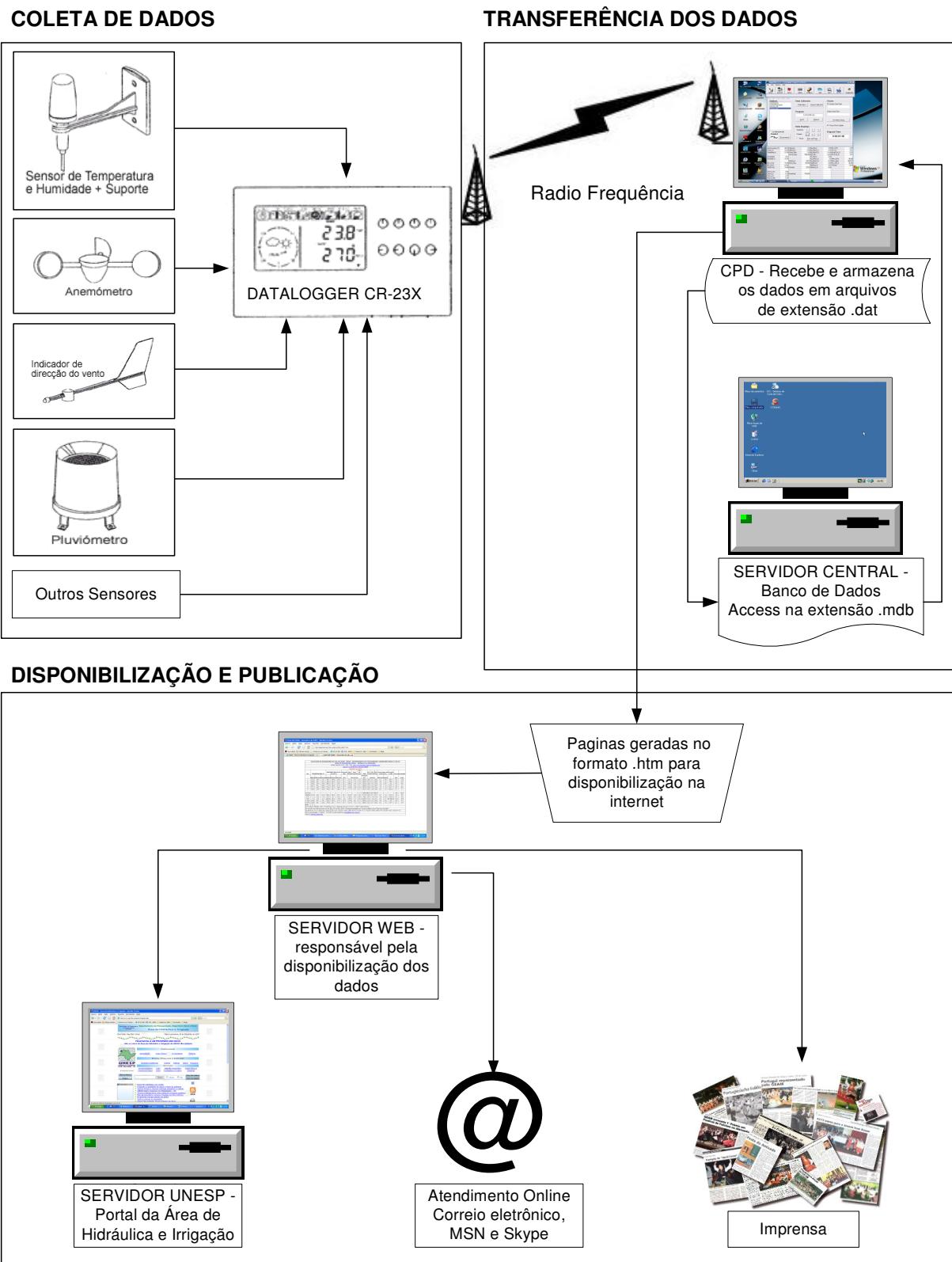


FIGURA 4. Fluxograma de coleta, armazenamento, processamento e disponibilização dos dados de Ilha Solteira.

3. MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A manutenção dos equipamentos é essencial para o funcionamento adequado e assegura a confiabilidade na aquisição dos dados em qualquer situação, neste caso, das variáveis agrometeorológicas. Ainda que o Projeto de Extensão Universitária faça a concessão de uma Bolsa, uma única pessoa/Estagiário seria insuficiente para a manutenção de todo o sistema de aquisição de dados agrometeorológicos e computacional e ainda alimentar o conjunto de mídias e a manutenção dos equipamentos em campo e no interior do Laboratório de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, que além dos *desktops*, conta ainda com *notebooks* e transmissão *wireless*.

A solução encontrada para dar solução de continuidade à todos os trabalhos previstos e que é a característica da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira é o envolvimento de todos os Orientados nas diferentes atividades, desde alunos de Graduação até os de Doutorado e estes, para que possam realizar as atividades de maneira eficiente recebem o treinamento e capacitação dos Orientados mais antigos, permitindo que além dos reparos periódicos, as eventuais falhas no sistema de aquisição de dados sejam solucionadas o mais breve possível.

Problemas no *software* e perdas de equipamentos podem acontecer repentinamente, devido a descargas elétricas, por exemplo, e desta forma estas eventualidades devem estar previstas no projeto. A credibilidade e eficiência dos serviços prestados pela UNESP Ilha Solteira se tornam dependentes da disponibilidade de recursos para a manutenção e reparo dos aparelhos danificados, além do investimento em recursos humanos e suporte especializado para manter a continuidade das atividades.

Com recursos insuficientes da Pró-Reitoria de Extensão, que no ano de 2.009 forneceu apenas R\$ 650,00 e um Bolsista por 9 meses, outras fontes de financiamento tornam-se necessárias. Assim, FAPESP, CNPq, FEHIDRO, FUNDUNESP e FEPISA são entidades que estão sempre a colaborar com a manutenção financeira dos

equipamentos, bem como a sua modernização, possibilitando que variáveis agrometeorológicas sejam disponibilizadas diariamente a toda a comunidade.

Com a entrada de mais 7 estações agrometeorológicas em funcionamento na região a partir do segundo semestre de 2.010, a rotina atual deverá ser alterada, com um nível muito maior de automação de procedimentos, baseada em programas computacionais e rotinas de controle da qualidade dos dados e funcionamento de equipamentos mais rigorosa. Do ponto de vista das atividades de manutenção em campo e que exige a presença obrigatória de pessoas, destacamos a seguir algumas das realizadas periodicamente.

3.1. CORTE DA GRAMA DAS ESTAÇÕES

Os sensores instalados nas estações devem seguir um padrão internacional de vegetação e altura da grama, que no Brasil é utilizada a grama batatais (*Paspalum notatum* L.) como padrão disciplinado no [Boletim 56 da FAO](#) (ALLEN et al, 1998).

Para garantir a padronização das leituras realizadas pelos sensores climáticos, os Estagiários fazem a limpeza da área ao redor das estações roçando a grama com roçadeira manual. O roçageme é feita com muito cuidado para não se cortar os cabos dos sensores da estação agroclimatológica.



3.2. LIMPEZA DO TANQUE CLASSE A E CALIBRAÇÃO DO SENSOR

Periodicamente torna-se necessário a limpeza do Tanque Classe A que é um dos instrumentos utilizados estimativa da evapotranspiração, medida de perda de água por evaporação do solo e transpiração das plantas que é que deve ser reposta por chuva ou irrigação para que os vegetais tenham o máximo crescimento.



Na limpeza, se faz a retirada da água do Tanque, confere-se o funcionamento do evaporímetro e em seguida faz-se a lavagem para limpar a sujeira aderida à parte interna da recipiente. Após a lavagem, a água é reposta e os dados de evaporação, que podem apresentar valores anormais devido à retirada da água, são corrigidos.

3.3. REPOSIÇÃO DA CÚPULA DO SENSOR DE RADIAÇÃO LÍQUIDA

O sensor de radiação líquida é dotado de cúpulas que filtram a radiação e que construídas de material sensível se estragam e precisam ser trocadas a intervalos médios de 45 dias, quando as mesmas se danificam pela ação do tempo como se percebe nas fotos a seguir, exigindo atenção nos resultados diários para que se tenha a percepção de que o sensor está precisando de reparos.



3.4. OUTRAS MANUTENÇÕES

Outras atividades de rotina também são necessárias, como limpeza do pluviômetro e abrigo (*shield*) do sensor de temperatura e umidade (HMP 45), calibração, substituição e reparo periódicos de peças de alta sensibilidade são imprescindíveis para manter o funcionamento dos sensores e certificar os resultados das variáveis agroclimáticas coletadas.

Como não foi possível a imediata identificação do problema no sistema de transferência de dados via celular, a coleta de dados foi realizada na maior parte do tempo pelo módulo de memória, exigindo o deslocamento de uma equipe para o local periodicamente, o que obrigou a maiores gastos para a coleta dos dados e impediu a atualização diária do CLIMA MARINÓPOLIS no Portal.

Na estação de Ilha Solteira, o rádio transmissor parou de funcionar no mês de agosto, o que, para não comprometer a qualidade do serviço de disponibilização dos dados climáticos, exigiu que os Estagiários se deslocassem diariamente até o Pomar da UNESP para coletar os dados manualmente e disponibilizá-los na internet até as 9 horas da manhã, estando este serviço de transmissão via rádio atualmente normalizado.

4. PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

O Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, está com um novo projeto gráfico e mais conteúdo. O projeto proporciona a continuidade do fácil e rápido acesso a informação, com a atualização diária do Portal encontrado em <http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php>.

As informações continuam sendo disponibilizadas em canais, mas em um formato mais "*clean*", permitindo uma navegação mais rápida de modo a que o Internauta possa encontrar mais rapidamente o que procura.

Outras novidades incorporadas neste ano são a ferramenta de tradução para diferentes idiomas, permitindo o entendimento do conteúdo em diferentes países, o RSS que permite a verificação das últimas atualizações e os links para o Blog, Flickr e canal no You Tube, que compõem o conjunto de mídias da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira.

Assim, nosso Portal contém várias informações e está dividido em CANAIS, onde os assuntos semelhantes estão agrupados e estão ilustrados na FIGURA 5.

4.1. GRANDES GRUPOS:

- Institucional

Divididos em Apresentação, Corpo Técnico (onde o internauta pode conferir quem ajuda a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira a cumprir sua Missão de contribuir para a modernização da nossa agropecuária), Ex-Orientados e Diversos.

- Serviços

- ASSUNTOS DIVERSOS traz a compilação de matérias publicados na imprensa como resultado da participação de nossa equipe (onde divulgamos nossos *press-releases* e mantemos nosso *clipping* eletrônico intitulada “Notícias da Área de

Hidráulica e Irrigação) e também onde estão outros textos que julgamos de relevância e organizados em grupos de assuntos.

- CLIMA permite o acesso a toda a base agrometeorológica da região noroeste paulista.
- DOWNLOADS dá acesso à uma série de *softwares* e aplicativos ligados à agricultura irrigada e recursos hídricos
- LINKS coloca a disposição do internauta uma variada seleção de sítios divididos por grupos.
- PREVISÃO DO TEMPO que leva o internauta ao site do IPMET, Unidade da UNESP que realiza importante trabalho neste tema e que opera dois radares meteorológicos.
- TEXTOS TÉCNICOS é o canal onde é disponibilizado os artigos técnicos, fruto dos projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos e também de manifestação de opiniões junto à Imprensa em geral, na forma de Artigos Assinados.

- Ensino, Pesquisa e Extensão

- Em ATIVIDADES ACADÊMICAS o Internauta conhecerá os alunos que passaram pelas Disciplinas de “Irrigação e Drenagem” e “Manejo e Operação de Sistemas de Irrigação” ao longo do tempo e seus desempenhos, a Bibliografia sugerida nestas disciplinas, exercícios, temas para as aulas, Galeria de Fotos (inclusive com o registro de aulas práticas), ilustrações utilizadas em aulas e palestras e outros materiais didáticos.
- EVENTOS traz informações de diferentes eventos em que a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira teve alguma participação.
- DEFESAS é o registro da finalização de um trabalho de formação intelectual e técnica através da defesa pública dos Trabalhos de Graduação, das Dissertações de Mestrado e Doutorado sob Orientação da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira.

- GALERIA oferece a todo visitante centenas de fotos ligadas a agricultura irrigada, registro de eventos e também das nossas aulas práticas na Graduação e Pós-Graduação.
- PESQUISAS apresenta algumas da pesquisas e projetos desenvolvidos pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira.

- Links Rápidos

Estes *links* dão acesso direto à informação e da parte superior para baixo são estes:

- Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos leva você até o DEFERS, Departamento a que estamos subordinados.
- Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira dá acesso à todo conteúdo de nossa Unidade de Ensino.
- Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira leva o Internauta de volta até a página principal do Portal.
- Número de Internautas acessando simultaneamente o Portal.
- Artigos leva às publicações da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira.
- Fale Conosco coloca a disposição dos Internautas os canais de comunicação com a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira para contato: e_mail, MSN, Skype e telefone.
- Localização permite acesso ao Google Maps e mostra exatamente aonde o Laboratório de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira está localizado.
- IRRIGA-L é um GRUPO DE DISCUSSÃO, onde mais de três centenas de profissionais estão inscritos e pretende ser um Fórum de Discussão em Agricultura Irrigada, canal de comunicação que pode e deve ser utilizado para divulgar eventos, promover a discussão sobre temas relevantes ou ainda tirar dúvidas, enfim, mais uma

ferramenta disponibilizada para contribuir com a modernização da agropecuária brasileira. É mais uma das ferramentas que integra o conjunto de mídias, pois exige Moderação e somente inscritos podem enviar e recebem as mensagens.

- Clima Ilha Solteira traz as variáveis agroclimatológicas e a evapotranspiração da região de Ilha Solteira no mês de acesso.
- Clima Marinópolis traz as variáveis agroclimatológicas e a evapotranspiração da região de Marinópolis no mês de acesso.
- Google Tradutor faz a tradução do nosso conteúdo para a língua de seu interesse.
- Busca oferece a opção de busca dos assuntos de interesse no Portal da Área de Hidráulica e Irrigação e/ou em toda a Internet.
- Em destaque no centro da página estão as últimas 13 notícias da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira.

Logo abaixo *links* de acesso rápido para:

- Agenda de Eventos onde eventos da agropecuária são divulgados.
- Mais Notícias traz as demais matérias onde a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira foi destaque na imprensa e que foram recuperadas e são preservadas, constituindo o *clipping* eletrônico (hemeroteca digital).

Finalmente no canto direito da página os *links* rápidos são:

- Previsão do Tempo para Ilha Solteira.
- Previsão do Tempo para Marinópolis.
- RSS, onde estão todas as últimas notícias atualizadas no Portal, facilitando ao Internauta a tarefa de saber o que há de novo.

- Estatística de acesso ao Portal e de conteúdo.



FIGURA 5: Esquema do funcionamento do Portal, apontando alguns dos serviços oferecidos.

4.2. O CANAL CLIMA

Na página principal, na opção de Serviços, se encontra o canal CLIMA. No canal CLIMA (<http://www.agr.feis.unesp.br/clima.php>), as variáveis climáticas diárias (inclusive evapotranspiração para auxílio no manejo da irrigação) das regiões noroeste

e oeste paulista obtidos pelas nossas estações agroclimatológicas são disponibilizadas, sendo este a central de armazenamento das informações agroclimáticas dentro do Portal.

O canal apresenta registro de informações a partir de 1991 para o município de Ilha Solteira e 1998 para Marinópolis, e ainda contem dados climáticos de estações atualmente desativadas, pertencentes ao município de Irapuru no período de 1998-2000 e de Junqueirópolis, entre os anos de 2000-2003, quando a Área de Hidráulica e Irrigação lá estiveram com alguns dos seus projetos de pesquisa (manejo da irrigação em videiras e acerola).

A FIGURA 6 apresenta a página inicial do canal CLIMA e indica como acessar o banco de dados com os dados climáticos históricos e extremos do Noroeste Paulista.

No endereço <http://www.agr.feis.unesp.br/clima.php> são encontrados os dados anuais, mensais e diários, com fácil visualização aos valores médios, máximos e mínimos que foram registrados, atuando como uma fonte prática de elementos para o planejamento sócioeconômico-ambiental da região.

Após escolher o município que deseja a informação, além dos dados gerais, pode-se conferir os dados extremos e históricos, que expõem a informação de maneira simplificada, destacando os acontecimentos mais relevantes como demonstra a FIGURA 7. Salvando-se a página no computador do Internauta, os dados estarão disponíveis para cálculos segundo o interesse de cada Internauta.

Estes dados são utilizados pelo Bolsista para a elaboração e envio de *press-releases* e também para o atendimento das demandas feitas por e-mail, telefone, Skype, MSN e mesmo pessoalmente. A atualização deste canal é diária até as 09 horas, para que a imprensa, irrigantes, estudantes e pesquisadores possam utilizar os dados em suas atividades também diárias.

ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

Boa Tarde, Seja Bem Vindo

Hoje é quarta-feira, 27 de Janeiro de 2009

1 usuários on-line

Artigos | Fale conosco | Localização | Irriga-L

Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis

Boletim Semanal do Clima

Busca | Internet | Site

Google Tradutor | Selecionar idioma | Dados powered by Google

DADOS AGROMETEOROLÓGICOS - Weather Database

Dados climáticos da estação agrometeorológica monitorada pela Área de Hidráulica e Irrigação

ILHA SOLTEIRA | JUNQUEIRÓPOLIS | MARINÓPOLIS | IAPURU

MARINÓPOLIS

Dados | Sensores | Reserva | Extremos | Localização | Aids

Agritempo

Agenda de eventos >> mais notícias >>

The authors are indebted to the FAPESP, without whose support this work could not have been carried out.

unesp

Campus de Ilha Solteira

ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

Boa Tarde, Seja Bem Vindo

Hoje é terça-feira, 02 de Fevereiro de 2009

1 usuários on-line

Artigos | Fale conosco | Localização | Irriga-L

Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis

Boletim Semanal do Clima

Busca | Internet | Site

Google Tradutor | Selecionar idioma | Dados powered by Google

DADOS AGROCLIMATOLÓGICOS - Weather Database

ILHA SOLTEIRA | JUNQUEIRÓPOLIS | MARINÓPOLIS | IAPURU

MARINÓPOLIS

Estado de São Paulo - Brasil

Escolha o ano e selecione o mês para obter os dados:

1999 2000 2001 2002

Seleção Seleção Seleção Seleção

2003 2004 2005 2006

Seleção Seleção Seleção Seleção

2007 2008 2009 2010

Seleção Seleção Seleção Seleção

Coeficientes utilizados nos cálculos de evapotranspiração por Penman-Faís *

Coordenadas: Latitude 23° 23,5" S e Longitude: 51° 21' 12,6" W

Altitude média: 335 metros

Altitude máxima: 335 metros (máxima registrada)

Coeficiente A: 0,24 (Regressão para estimativa da radiação)

Coeficiente B: 0,32 (Regressão para estimativa da radiação)

* Aos 18 de fevereiro de 2,000, o estação operou com equipamentos anemômetros de máxima, mínima, bulbo úmido e bulbo seco, barógrafo, Termômetro Celsius, umidímetro e pluviômetro. A estação não possui a calibração de um anemômetro de Penman-Monteith. A partir de 2,000, a evapotranspiração passou a ser estimada pelo método de Penman-Monteith, a partir dos sensores acoplados ao datalogger CR-23X.

xx Alinhamento da direção do vento pelo Norte Magnético. Declinação magnética em 19 de fevereiro de 2,000 = 17° 2' W mudando para 0° 7' W por ano (segundo NOAA's National Geophysical Data Center (NGDC) - <http://www.ngdc.noaa.gov/seg/geomag/declinat.htm>)

Agenda de eventos >> mais notícias >>

QUEM SEMEIA TECNOLOGIA COLHE PRODUTIVIDADE

unesp

Campus de Ilha Solteira

ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

Boa Tarde, Seja Bem Vindo

Hoje é terça-feira, 02 de Fevereiro de 2009

1 usuários on-line

Artigos | Fale conosco | Localização | Irriga-L

Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis

Boletim Semanal do Clima

Busca | Internet | Site

Google Tradutor | Selecionar idioma | Dados powered by Google

DADOS AGROCLIMATOLÓGICOS - Weather Database

ILHA SOLTEIRA | JUNQUEIRÓPOLIS | MARINÓPOLIS | IAPURU

MARINÓPOLIS

Estado de São Paulo - Brasil

Escolha o ano e selecione o mês para obter os dados:

1999 2000 2001 2002

Seleção Seleção Seleção Seleção

2003 2004 2005 2006

Seleção Seleção Seleção Seleção

2007 2008 2009 2010

Seleção Seleção Seleção Seleção

Localização

Latitude 23° 26' 46" S

Longitude 50° 48' 23" W

Local: Sítio Três Irmãos (Ladão Vian e Irmãos)

Agenda de eventos >> mais notícias >>

QUEM SEMEIA TECNOLOGIA COLHE PRODUTIVIDADE

unesp

Campus de Ilha Solteira

FIGURA 6. Esquematização do funcionamento do canal CLIMA, detalhando o banco de dados das cidades de Marinópolis e Ilha Solteira.



FIGURA 7: Esquema do funcionamento do canal CLIMA apontando os links EXTREMOS e HISTÓRICOS.

4.3. O CANAL PROJETOS E PESQUISAS

No canal PROJETOS E PERQUISAS, o Internauta tem acesso aos projetos e pesquisas que estão sendo desenvolvidos ou já foram concluídos pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira. Todas as atividades são agrupadas em uma linha de pesquisa ou de trabalho chamada de Planejamento Integrado da Irrigação e dos Recursos Ambientais - PIIRA e são sub-divididas em três temas: Planejamento Integrado e Monitoramento Ambiental (PIMA); Sistemas de Irrigação, Manejo da Água e Produtividade das Culturas (SIMAP) e Projetos Especiais.

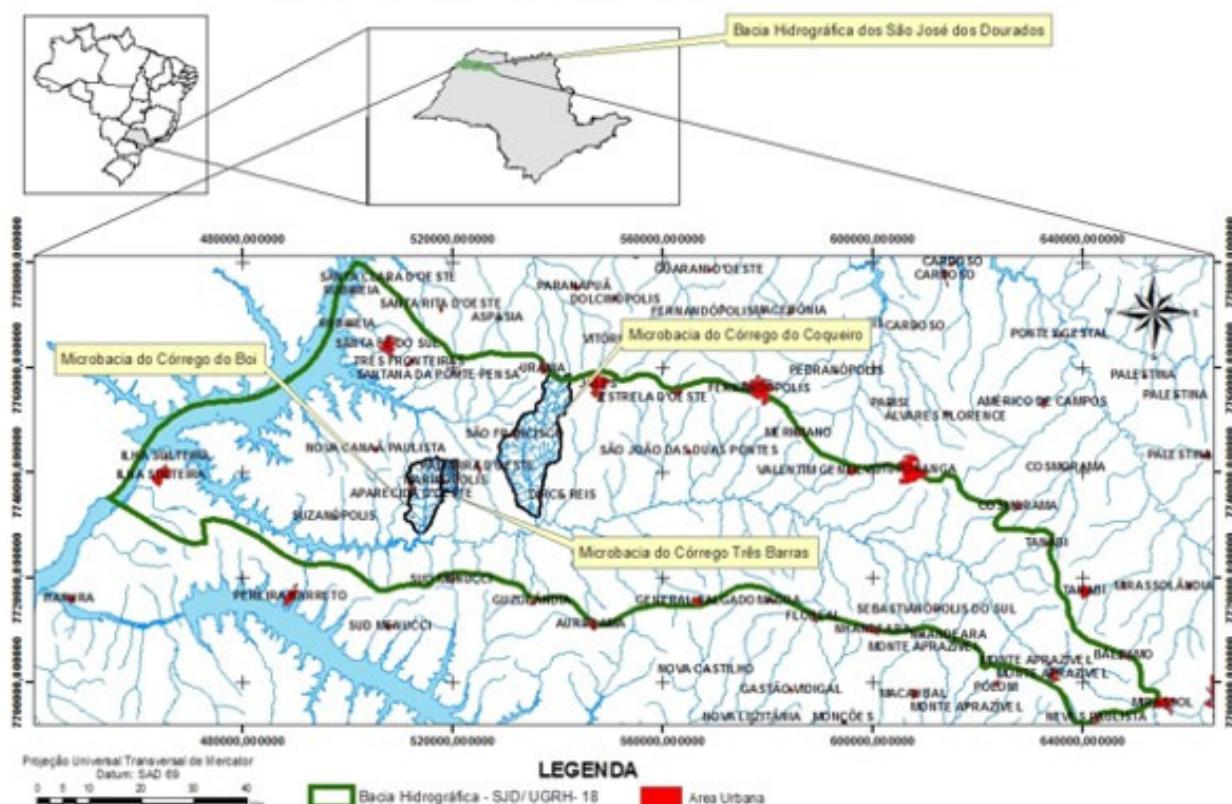
O projeto PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO HIDRAGRÍCOLA E AMBIENTAL está incluído no tema Projetos Especiais, no *link* do projeto o Internauta tem acesso a descrição do projeto como um todo e aos relatórios dos anos anteriores.

No tema **Planejamento Integrado e Monitoramento Ambiental - PIMA** estão mais três projetos que atualmente são executados pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, que se beneficia da presença do Bolsista do Projeto de Extensão para a divulgação dos seus resultados na forma de *press-releases*. São eles:

- Monitoramento e planejamento integrado dos recursos hídricos nas microbacias dos córregos do Boi, Três Barras e Coqueiro no noroeste paulista, desenvolvido com financiamento do FEHIDRO - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados e FEPISA, sob contrato número 161/2006, Código do Empreendimento 133 e iniciado em 01 de junho de 2006, cujo objetivo é realizar o monitoramento da qualidade e disponibilidade da água;
- Monitoramento qualitativo e quantitativo dos recursos hídricos na microbacia do córrego do ipê, Ilha Solteira, SP é um projeto com financiamento do CNPq (Processo 553499/2009-2) iniciado em 01 de agosto de 2009 com o objetivo de avaliar o estado de conservação da microbacia, a qualidade e a disponibilidade de água da mesma, dotando-a de instrumentos para a tomada de decisão em temas ligados aos recursos hídricos e ambientais;
- Planejamento Integrado dos Recursos Hidroagrícolas na Microbacia do Córrego do Coqueiro no Noroeste Paulista com financiamento do MCT/CNPq/CT-

Agro/CT-Hidro/MAPA-SDC-SPAE nº 44/2008 - Recuperação de Áreas Degradas - CNPq (Processo 577.386/2008-5) teve início em 13 de janeiro de 2009 com o objetivo de elaborar o planejamento de uso racional e sustentável dos recursos hídricos superficiais para irrigação na microbacia do córrego do Coqueiro, que abrange os municípios de Urânia, Jales, Dirce Reis, Palmeiras d'Oeste e São Francisco - SP, avaliando o uso e ocupação do solo, as áreas irrigadas (sistemas de produção, sistemas de irrigação e irrigantes) e os recursos hídricos superficiais através do monitoramento mensal da descarga sólida, disponibilidade, qualidade da água, constituindo o banco de dados que permitirá traçar estratégias de gerenciamento e planejamento de uso sustentável dos recursos naturais e a implantação de projetos que visem a redução dos impactos sobre a disponibilidade e qualidade hídrica do córrego.

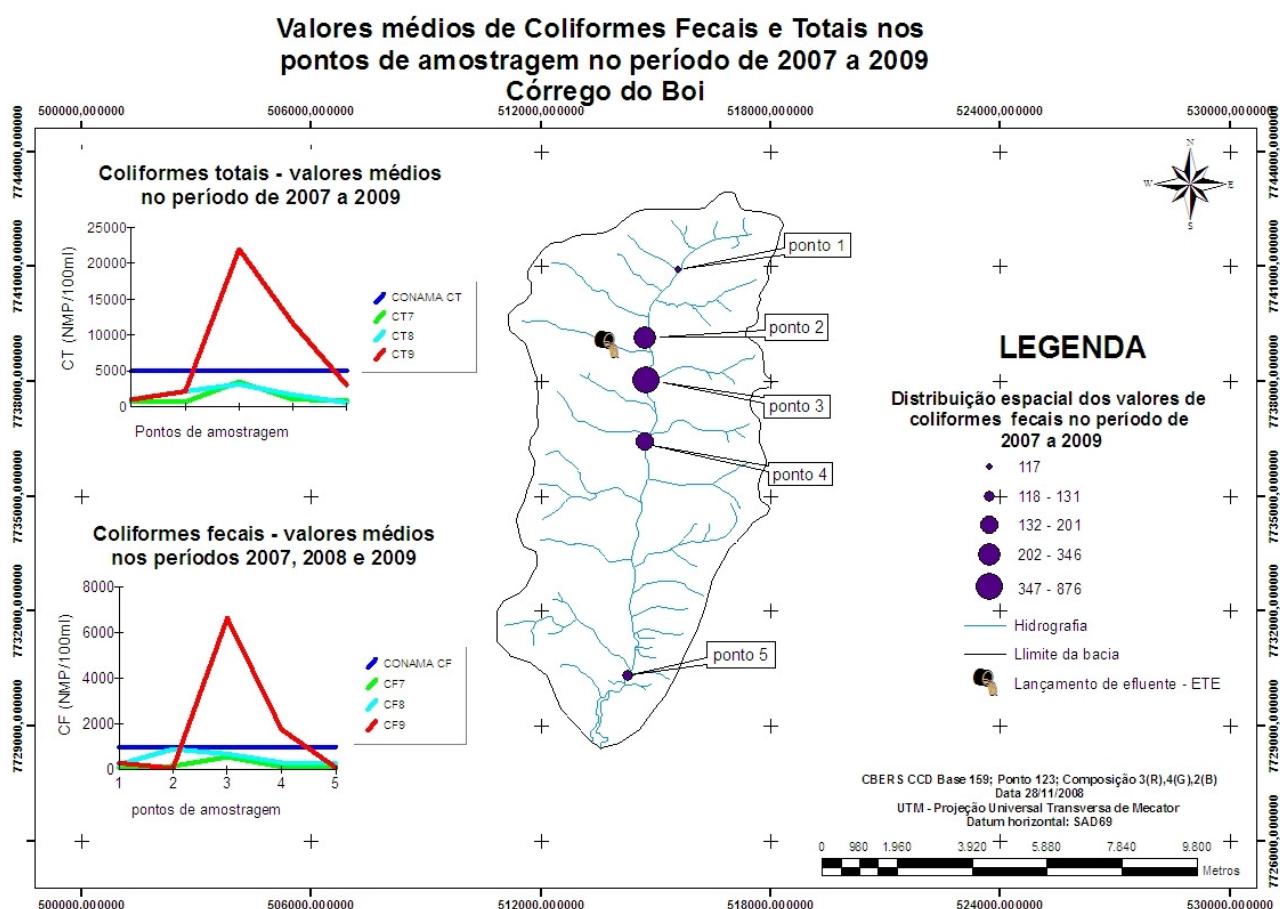
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS MICROBACIAS



Ao pressionar o *link* dos projetos o Internauta é levado à outra página que contém detalhes do projeto, localização das microbacias, galeria de fotos, etc. Em Detalhes do Projeto encontram-se todas as informações a respeito do projeto, inclusive

relatórios, mapas com os pontos de amostragem, e parâmetros relativos à qualidade de água, medição de vazão, indicativos de degradação ambiental, etc, exemplificados no mapa temático da microbacia do Córrego do Boi, localizado no Município de Aparecida d'Oeste, destacando os pontos de amostragem com os valores de Coliformes Fecais e Totais no período de 2007 a 2009.

No exemplo, percebe-se que no ponto 3, que fica logo após o lançamento de efluentes de Estação de Tratamento de Esgoto, apresenta um maior número de coliformes fecais (bactérias presentes no intestino de animais de sangue quente) e coliformes totais (outras bactérias), esses valores tornam a água nesse ponto inviável para ser usada na irrigação.



4.4. O CANAL TEXTOS TÉCNICOS

O canal TEXTOS TÉCNICOS está dividido em Trabalhos Técnicos e Artigos Assinados. O **link Trabalhos Técnicos** contém todos os artigos científicos produzidos pela Área de Hidráulica e Irrigação que foram publicados em congressos e revistas científicas.

Já o **link Artigos Assinados**, são artigos assinados publicados em jornais e revistas, que expressam a opinião dos autores e muitos deles são alicerçados nos resultados e experiências adquiridas nos projetos de pesquisa científica.

Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira

ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

Boa Tarde, Seja Bem Vindo! Hoje é quarta-feira, 27 de Janeiro de 2009 .1 usuários on-line

Artigos | Fale conosco | Localização | Irriga-L **Clima Ilha Solteira | Clima Marinópolis** **Boletim Semanal do Clima**

Google Tradutor
Selecionar idioma

Gadgets powered by Google

INSTITUCIONAL
Home
Apresentação
Corpo Técnico
Ex-orientados
Diversos

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
Atividades Acadêmicas
Eventos
Defesas
Galeria
Pesquisas

SERVIÇOS
Assuntos Diversos
Clima
Links
Downloads
Textos Técnicos
Previsão do Tempo
Publicações e Produtos
Extensão Universitária

Busca Internet Site

TEXTOS TÉCNICOS - PAPERS

TRABALHOS TÉCNICOS | ARTIGOS ASSINADOS

Trabalhos Técnicos

:: Influência do uso e ocupação do solo nos recursos hídricos do Córrego Três Barras, Marinópolis (2010) **Novo**

:: Transferência de tecnologias e informações hidroagrícolas pela rede mundial (2009) **Novo**

:: Planejamento e gerenciamento hidroagrícola e ambiental (2009) **Novo**

:: Potencial de contaminação de dejetos de suínos no Cinturão Verde do Município de Ilha Solteira-SP (2009) **Novo**

:: Qualidade da água para irrigação na microbacia do Coqueiro, Estado de São Paulo (2009)

:: Levantamento das Macrófitas Aquáticas no córrego do Boi, Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados. (2009)

:: Monitoramento da Qualidade e Disponibilidade da água para a irrigação na microbacia do córrego do Coqueiro no noroeste paulista. (2009)

:: Relatório FEHIDRO 2009: Monitoramento e Planejamento Integrado dos Recursos Hídricos para Irrigação nas Microbacias dos Córregos Boi, Três Barras e Coqueiro na Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, Estado de São Paulo. (2009)

:: Relatório PROEX 2008 - Planejamento e Gerenciamento Hidroagrícola e Ambiental (2009)

5. PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

A Área de Hidráulica e Irrigação participou em 2.009 dos eventos que visem a divulgação da UNESP como o programa “Venha nos Conhecer” onde um estação agrometeorológica foi montada e com vários sensores, explicações e implicações do clima foram transmitidas aos visitantes, compostos por alunos do Ensino Médio.

Outros eventos tiveram como objetivo a conscientização ambiental tais como os realizados com o LEO Clube de Ilha Solteira na atividade “Escola e Meio Ambiente: a Parceria que dá Certo”, em 31 de outubro de 2009 com alunos do Ensino Fundamental. Foi ministrada uma palestra que tinha como tópicos a importância da água, conceito de bacia hidrográfica e conservação dos recursos hídricos e após foi realizada uma visita de campo ao Córrego Sem Nome, onde no mês anterior havia sido plantadas 1.800 mudas para recomposição da mata ciliar. Os



alunos também visitaram o Córrego do Ipê, mais precisamente a Lagoa do Grêmio e puderam observar tudo o que tinha sido passado palestra dada.

No dia 20 de setembro de 2009 a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira participou do plantio simultâneo de 1.800 árvores na Área de Preservação Ambiental - APP do córrego Sem Nome em Ilha Solteira, o evento coordenado pela Câmara Municipal e que teve como finalidade comemorar o Dia da Árvore, mas principalmente incentivar a população a ter consciência para cuidar e respeitar o meio ambiente, além de ampliar a área arborizada em todo o Estado.



6. DIVULGAÇÃO PARA A IMPRENSA

A divulgação das atividades de ensino, pesquisa e extensão da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira é realizada preferencialmente por meio do Portal na Internet e pelo conjunto de mídias associadas que inclui também a produção pelo Bolsista de Extensão de textos informativos enviados à imprensa regional. Os temas em geral abordados nos *press-releases*, ou seja, as matérias distribuídas, retratam a situação do tempo (clima) registrada nas duas estações agrometeorológicas e seus impactos na agricultura, dos recursos hídricos e dos projetos e atividades em geral desenvolvidas preferencialmente na região Noroeste Paulista, sendo este um meio eficaz de alcançar o interesse e participação da população nos serviços prestados pela UNESP.

Para a agricultura, inserir novos conceitos através da mídia pode facilitar o trabalho de profissionais da área na comunicação, assistência técnica e extensão rural com os produtores. E apesar dos recentes avanços tecnológicos e científicos, o clima ainda é a variável mais importante na produção agrícola, sendo assim, muitas vezes na busca incansável por lucros, os agricultores acabam por submeter seus cultivos às adversidades climático-ambientais, necessitando de ferramentas tecnológicas e informação para produzir mais e fazer o uso racional dos recursos naturais.

Um dos principais conceitos que se tenta inserir no cotidiano dos agricultores que fazem o uso da irrigação para enfrentar principalmente as épocas secas do ano, é o de EVAPOTRANSPIRAÇÃO, ou seja, valor da perda de água para a atmosfera na forma de transpiração das plantas e evaporação do solo e que deve ser reposta ao solo pela chuva ou pela irrigação para se ter a segurança de uma boa produtividade.

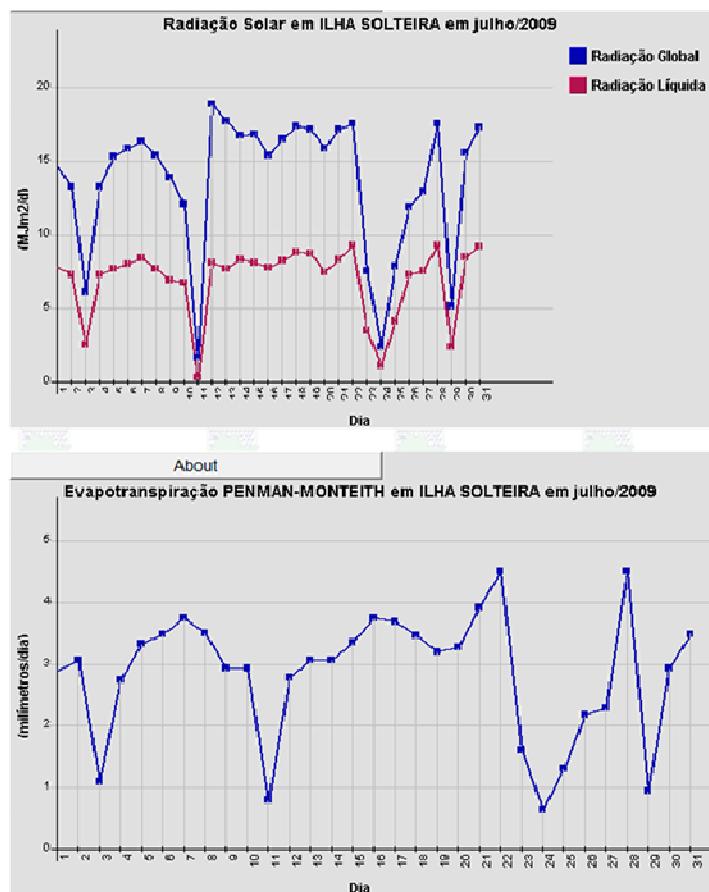
Conhecendo o valor da evapotranspiração o irrigante pode saber a quantidade necessária de água a ser aplicada pelos sistemas de irrigação de forma adequada,

possibilitando que a cultura mostre seu máximo potencial e evitando os gastos excedentes de água na produção.

A divulgação da evapotranspiração no Portal e pela mídia pode despertar a curiosidade e se tornar um termo mais comum ao produtor, facilitando a relação e troca de informação com pesquisadores e profissionais que desejam aperfeiçoar o planejamento agrícola e, sobretudo, estabelecer uma preocupação ambiental. Atualmente mais de 5.000 hectares irrigados dependem das informações da evapotranspiração divulgadas pela UNESP Ilha Solteira para fazer o manejo da irrigação, ou seja, determinar o quando e o quanto irrigar.

Dos assuntos disponibilizados para a imprensa o que têm maior repercussão são os vinculados aos dados climáticos.

Só no ano de 2009 as matérias relacionadas ao clima corresponderam a 77% das



notícias publicadas e recuperadas pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, fazendo parte da hemeroteca.

O clima é o tema de muitas discussões e pesquisas sobre o impacto que cada região do País sofrerá com o aquecimento global previsto pelo Painel Intergovernamental sobre

Mudanças Climáticas (IPCC) em relatório divulgado em 2007. A Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira se prepara para ampliar a sua atuação neste campo do conhecimento através do projeto "MODELAGEM DA PRODUTIVIDADE DA ÁGUA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS COM MUDANÇAS DE USO DA TERRA", em cooperação Institucional com a Embrapa Semi-Árido e aprovado em dezembro de 2009 pela FAPESP e FACEPE (<http://irrigacao.blogspot.com/2009/12/projeto-modelagem-da-produtividade-da.html>) que resultará numa rede de 9 estações agrometeorológicas automática em funcionamento na região noroeste paulista.

As variáveis climáticas, principalmente como chuva, temperatura e umidade relativa do ar, chamam a atenção da população por participar ativamente do cotidiano desta. Sendo assim, quando se publica um dado climático o indivíduo pode associar ao calor ou frio que sentiu, se impressionar com os valores máximos e mínimos e refletir o porquê da chuva forte, da baixa umidade, etc.

Entretanto geralmente a mídia apenas apresenta os dados de maneira expositiva. O Projeto de Extensão Universitária, em contrapartida, permite que os dados sejam fornecidos atrelados a demais informações, influenciando o indivíduo a associar os acontecimentos climáticos ao cuidado com o meio ambiente e as interferências sofridas na agricultura.

Desta forma, a notícia passa a ter um caráter educativo e se torna uma ponte entre o conhecimento conquistado na universidade e a participação da construção da sociedade. Para divulgar as informações a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira conta com um *mailing-list* de profissionais da imprensa e interessados em geral, tais como Casas da Agricultura dos municípios, CATI, Institutos de Pesquisa, profissionais liberais, entre outros, que recebem os *press-releases* elaborados. O *mailing-list* é atualizado constantemente, proporcionando um aumento no número de contatos e uma maior distribuição das informações geradas pela equipe.

O ideal seria a produção de ao menos um *press-release* por semana, mas com apenas um Bolsista dedicado à esta atividade de Extensão, muitas vezes fica difícil concretizar esta meta.

No ano de 2009 foram enviados por e-mail 39 *press-releases* com repercussão nos jornais de toda a região, além da publicação em revistas. A Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira participou ainda de reportagens, em programas de notícias da região em rádios e televisão.

Algumas dificuldades são enfrentadas na disponibilização dos textos informativos, como a adequação da linguagem científica para a linguagem jornalística de modo a chamar a atenção da imprensa aos fatos descritos, obedecendo ainda ao dia e horário de fechamento das redações, além de manter a atenção para prestar eventuais esclarecimentos e/ou informações adicionais aos que se interessaram pelo material enviado.

O projeto buscou ao longo desses 5 anos estabelecer uma maior integração e confiança entre a Universidade e a imprensa, ampliando a visão da importância dos veículos de comunicação para a transferência, de forma clara e acessível, do conhecimento adquirido na pesquisa á toda a população.

unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Ilha Solteira

FEIS - DEFERS
Faculdade de Engenharia
Área de Hidráulica e Irrigação

PRESS-RELEASE - PARA A IMPRENSA

CHUVA E VENTOS FORTES EM ILHA SOLTEIRA

Ontem, dia 15, na parte da tarde a cidade de Ilha Solteira foi atingida por uma rajada de ventos vindos do sudeste. Os sensores da estação agrometeorológica automática operada pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira registraram ventos de até 50 km/h às 13:57 h. Durante o dia, predominaram ventos vindos do nordeste com velocidade média de 6,8 km/h. A chuva também foi forte, o total de precipitação foi de 29 mm, que ocorreu no prazo de uma hora, das 13:55 às 15:00 h. Por volta das 14:00 h, a chuva chegou a intensidade máxima de 94 mm/h, chovendo 7,87 mm em apenas 5 minutos. No mês já choveu 109,2 mm. Segundo dados da UNESP, em outubro chove em média 109 mm.

ILHA SOLTEIRA - DADOS CLIMÁTICOS DO MÊS DE OUTUBRO			
Temperatura Média	Temperatura Mínima	Chuva total do mês	Evapotranspiração
24,7 °C	16,2 °C dia 10	109,2 mm	3,9 mm/dia
Umidade Média	Umidade Mínima	Velocidade Média do Vento	Vento Máximo
72,1 %	32,4% dia 11	4,3 km/h	60 km/h dia 15

SERVIÇO:

- Área de Hidráulica e Irrigação: <http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php>
- Dados históricos do clima: <http://www.agr.feis.unesp.br/clima.php>
- Clima Ilha Solteira em outubro de 2009: http://www.agr.feis.unesp.br/clima/ilha_out09.htm
- Análise climática do noroeste paulista: http://www.agr.feis.unesp.br/pdf/parque_agricola_agroclimatologia_noroeste_sp.pdf
- Trabalhos técnicos realizados pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira: <http://www.agr.feis.unesp.br/papers.php>
- BLOG da Área de Hidráulica e Irrigação: <http://irrigacao.blogspot.com>

Ilha Solteira, 16 de outubro de 2009.

Curso de Agronomia - DEFERS - Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Sólos
Avenida Brasil Centro, 56 - Caixa Postal 31 - CEP: 15385-000 Fone/Fax (018) 3742-3294 e 3743-1180
Ilha Solteira - SP - Brasil. E-mail: irriga@agr.feis.unesp.br URL: <http://www.agr.feis.unesp.br/irrigacao.php>

Exemplo de press-release enviado à imprensa por e-mail.

7. BLOG

O Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira é todo baseado em linguagem “PHP” e “HTM” que exige o uso de softwares para sua edição e também o conhecimento técnico para a produção de páginas ou sítios, o que de alguma maneira inibe a produção em maior quantidade de informações que poderiam ser disponibilizadas aos Internautas. Também, por questões de segurança de rede, não é permitido o acesso externo ao servidor da UNESP, sendo o processo de transferência baseado em SSH Securite Shell e amarração por IP.

Sentindo a necessidade de uma flexibilidade maior para a postagem de informações, a Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira disponibiliza também o Blog que tem apresentado índices crescentes de visitação.

No Blog são postadas os *press-releases* com a devida adaptação para um outra forma de mídia e também notícias dos mais variados assuntos referentes à irrigação, meio ambiente e agricultura. Aulas e campanhas de campo dos projetos de pesquisa tem espaço garantindo no Blog em texto e fotos, além de gráficos e enquetes. Este, se constitui em mais uma ferramenta de fácil acesso principalmente para alunos. Desde sua criação até o mês de dezembro, o Blog teve 18.271 acessos. No dia 23 de novembro o número de acessos diários bateu o recorde chegando aos 488 acessos com 212 visitantes diferentes.

Em de maio deste ano foi lançado o Blog da Área de Hidráulica e Irrigação, hospedado em <http://irrigacao.blogspot.com> cuja idéia é dar oportunidade a comentários e uma maior interação com a comunidade em geral.

Este Blog complementa o Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, tendo como meta e missão promover, incentivar, melhorar e divulgar a agricultura irrigada, além de promover o desenvolvimento intelectual e sócio-econômico.

ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP Ilha Solteira

Este Blog complementa o Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, tendo como meta e missão promover, incentivar, melhorar e divulgar a agricultura irrigada, além de promover o desenvolvimento intelectual e sócio-econômico. Interaja conosco pelos seguintes meios de comunicação: E-mail: irriga@agr.feis.unesp.br MSN: irriga@agr.feis.unesp.br Skype: equipe-ilh Solteira - SP

QUARTA-FEIRA, 27 DE JANEIRO DE 2010

Aula prática de hidrometria, qualidade da água e avaliação de sistemas de irrigação

Ontem, dia 26 de janeiro de 2010, finalmente conseguimos realizar a aula prática de medição de vazão, qualidade da água, avaliação de um sistema de irrigação inseridos em uma mesma bacia hidrográfica, também utilizada como unidade de gestão. Ontem a chuva deu uma trégua, mas já choveu em Ilha Solteira e região novamente.



A microbacia do Córrego do Coqueiro, que é monitorada pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira foi a escolhida para a realização da aula com os alunos do curso de Pós-Graduação em Agronomia na disciplina de "Manejo e Operação de Sistemas de Irrigação".

A primeira parada foi na ponte sobre o Córrego do Coqueiro na estrada que liga a cidade de Aparecida d'Oeste à Jales, local identificado como Ponto 1 do Monitoramento Hidroagricola realizado pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira. Discutimos as razões que levam a cada vez mais se adotar a bacia hidrográfica como unidade de gestão, onde o comprometimento entre os stakeholders é o desejado.

Os efeitos da ausência da conservação do solo com o aumento do escoramento de superfície em detrimento do escoramento de base pode ser evidenciado pelas marcas deixadas pela água em partes superiores das margens e também pela erosão e assoreamento já evidente bem próximo da nascente, que acontece no município de Jales.

A seguir fomos ao Ponto 2 do Córrego, onde iniciamos os trabalhos práticos de

Portal da Área de Hidráulica e Irrigação



Google Tradutor
Selecionar idioma

Gadgets powered by Google

Pesquisar neste blog
Pesquisar
powered by Google

WEBCAM

Álbum de fotos da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira



Temperatura passa dos 35 graus no noroeste paulista

Ontem, dia 23 de fevereiro de 2010, os sensores da estação agrometeorológica automática operada pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira chegaram a 35,3°C, a umidade relativa do ar chegou a 42,3%, enquanto que a evapotranspiração ficou 5,7 mm/dia. Para piorar ainda mais a sensação de desconforto térmico, o vento médio foi muito calmo de 1,8 km/hora.

Hoje a temperatura continua a subir estando em 30,7°C (10:55 horas) e umidade relativa caindo em 66%. Estamos sem nenhuma chuva há 6 dias, mas o total acumulado é de 164,1 milímetros, sendo a média histórica do mês de fevereiro na região de 173mm. No ano já choveu 392 mm, 30,7% para um previsto para o ano (1277 mm) e apenas 3% abaixo do previsto até o momento (406 mm).

Já a evapotranspiração com média em fevereiro de 3,8 mm/dia está a abaixo da média prevista para fevereiro que é de 4,6 mm/dia, devido ao número de dias com chuva e/ou umidade relativa alta, aliviando a necessidade de irrigação pelos produtores.

Postado por Fernando Braz Tangenero Hernandez às 10:52 | 0 comentários | Links para esta postagem

Marcadores: chuva, clima, evapotranspiração, irrigação, temperatura, umidade relativa

TERÇA-FEIRA, 23 DE FEVEREIRO DE 2010

Temperatura elevada em Ilha Solteira



Em Ilha Solteira muito calor!

Os sensores da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, registraram às 13:41 hs temperatura do ar de 46,26 °C e temperatura média horária de 33,3 °C. A umidade relativa da ar ficou em torno de 49,66%.

Não cheve em Ilha Solteira a quatro dias, a última chuva foi dia 19 de fevereiro e o total acumulado de chuva para o mês até o momento é de 164,1 mm.

Postado por Renato A. M. Franco às 13:37 | 0 comentários | Links para esta postagem

Marcadores: clima, Ilha Solteira, temperatura

Análise de propostas na FAPESP teve prazo médio de 80 dias em 2009

Seguidores

Seguir Google Friend Connect

Seguidores (47) Mais x



Já é um membro? Fazer login

Posts mais lidos

II Feira de Profissões: 06 a 09 de outubro de 2009 [4 comentários]
Plano B para salvar a civilização [3 comentários]
Votação na Câmara pode provocar retrocesso ambiental [2 comentários]
FOTOS DA QUINZENA: As 10 mais populares [2 comentários]
Juliana Polloni [2 comentários]
URU produz plástico biodegradável [2 comentários]
Total de chuvas em outubro foi o dobro da média [2 comentários]
Aquecimento global vai além de previsão para 2050, diz ORU [2 comentários]
VISITANDO A REGIÃO DE DOURADOS - MS [1 comentários]
Transmissão ao vivo - Mundo Geo [1 comentários]
UNESP: Um orçamento do tamanho de Ilha Solteira [1 comentários]

Sobre qual sistema de irrigação você se interessa mais?

Aspersão convencional
 Aspersão em malha
 Aspersão em faixa
 Carretel enrolador
 Pivô central
 Deslocamento linear
 Gotejamento
 Microaspersão
 Aspersão escometível para parques, jardins e campos esportivos

You may select multiple answers.

Votar Exibir resultados

Votos até o momento: 29

Pode ser votado em mais de uma opção.

8. ATENDIMENTO ONLINE

A Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira faz uso de diferentes ferramentas de comunicação via Internet a fim de facilitar o contato com os interessados. O atendimento realizado por meio de MSN, Skype e E-mail complementam o trabalho de divulgação e ficam prontamente disponíveis ao usuário do Portal em *links* de acesso rápido na página inicial. O correio eletrônico é uma forma muito utilizada de esclarecer questões e enviar material de pesquisa e durante o ano de 2.009 foram 42 E-mails recebidos com dúvidas ou pedidos de informação técnicas relativas à agricultura irrigada, irrigação ou ao clima. Todas as solicitações foram respondidas pela equipe.

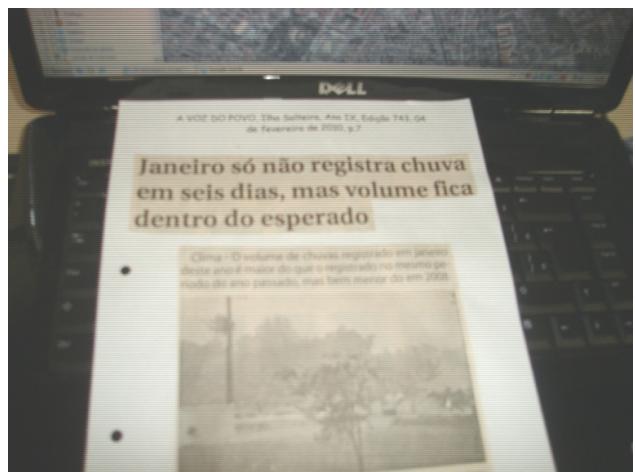
Os programas de MSN e Skype abertos durante as 24 horas ininterruptamente facilitaram o contato com estudantes, pesquisadores, empresas, imprensa e o público em geral, que buscavam a troca de conhecimento de maneira eficiente e prática.

O envio de *releases* à imprensa e sua posterior publicação despertam muitas vezes a curiosidade e interesse da comunidade, que procuram a Área de Hidráulica e Irrigação para aprofundar determinados assuntos e alcançar informações adicionais.

9. HEMEROTECA E CLIPPING ELETRÔNICO

A Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira faz o possível para recuperar as matérias geradas e publicadas a partir dos *press-releases* enviados à imprensa. As publicações recuperadas são recortadas, coladas em folha de sulfite, identificadas e armazenadas para formar a hemeroteca.

Essas publicações também proporcionam a manutenção do *clipping* digital, democratizando o acesso à informação. O Portal dedica um espaço para a reprodução das reportagens na íntegra publicadas e recuperadas constituindo o *clipping* eletrônico, onde as matérias da hemeroteca se tornam disponíveis aos usuários acessando o *link* ÚTIMAS NOTÍCIAS ou pelo canal ASSUNTOS DIVERSOS (<http://www.agr.feis.unesp.br/diversos-ahi.php>).



O nome da UNESP é, muitas vezes, divulgado através de reportagens em meios de comunicação respeitados e com informações ligadas também as outras Instituições e empresas sérias, o que gera uma maior confiabilidade aos dados e a divulgação como universidade que promove o desenvolvimento sócio-econômico das diferentes regiões.

O *clipping* permite o registro da presença da UNESP na mídia, assim como, por meio deste é possível realizar uma análise da repercussão das atividades desenvolvidas pelo laboratório, oferecendo elementos para que se avalie a importância e influência da pesquisa integrada com a comunidade e até mesmo avaliar a eficácia da manutenção do Projeto de Extensão, em especial do Bolsista disponibilizado.

10. ESTATÍSTICAS E RESULTADOS DOS SERVIÇOS OFERECIDOS

Todos os projetos que envolvem recursos financeiros devem passar por algum tipo de avaliação de sua importância e viabilidade e ao se avaliar os resultados do Projeto PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL é possível observar a crescente presença de publicações da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira nos meios de comunicação e da procura de informações sobre o clima, recursos hídricos, irrigação e agricultura irrigada.

As atividades do projeto estão em andamento há 5 anos, e neste período houve o aprimoramento dos textos informativos, o aumento da participação da Área em Eventos Educativos, do aprofundamento das pesquisas realizadas e do maior contato com a imprensa. É preciso transformar e adaptar a linguagem científica para facilitar o acesso da sociedade ao conhecimento e esse processo começa a ser desenvolvido por Bolsistas que neste Projeto de Extensão pode expandir seu conhecimento ao incorporar uma linguagem mais coloquial à sua habilidade e conhecimento técnico aprendido nos bancos escolares.

A Tabela 3 mostra o resumo mensal da repercussão das atividades do ano de 2.009, onde podem ser verificados quantos *releases* foram enviados à imprensa, seguido dos números de publicações que esses geraram como retorno. O valor de retorno de mídia espontânea e a área de publicação evidenciam a importância que foi dada as publicações e o espaço que a imprensa dedicou ao assunto em cada mês, além do retorno espontâneo de mídia atingindo.

Entre as ferramentas do atendimento Online, o correio eletrônico é uma forma fácil de observar a procura do público por informações da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira. A quantidade de E-mails respondidos corresponde ao

interesse que os trabalhos realizados têm despertado na população, além de assegurar à Equipe uma imagem de confiança e um vínculo concreto com os usuários do portal.

É importante salientar que as notícias publicadas geram um retorno de mídia espontânea para a Instituição, consolidando seu papel de grande prestadora de serviço em prol da sociedade, entretanto não é possível representar totalmente o retorno alcançado na mídia, visto que nem todas as matérias publicadas são integralmente recuperadas devido ao desconhecimento da mesma ou por estar disponível em área restrita de algum meio de comunicação, e desta forma, não podendo ser computadas, no entanto os resultados obtidos durante as atividades do ano de 2009 foram satisfeitos.

TABELA 3. Resultados das publicações geradas em 2009.

Meses	Releases	Publicação	Valor de mídia R\$	Área de publicação (cm ²)	cm ² /publicação	R\$/publicação	E-mails respondidos
Janeiro	0	1	288,00	110	110	288,00	3
Fevereiro	0	5	2.524,21	1.609	322	504,84	4
Março	0	4	11.410,5	2.232	558	2.852,62	3
Abril	1	1	2.310,00	506	506	2.310,00	4
Maio	3	2	768,53	562	281	384,27	6
Junho	9	8	3.220,30	2.101	263	402,54	2
Julho	1	4	954,98	764	191	238,75	4
Agosto	6	6	1.770,08	1.348	225	295,01	2
Setembro	4	10	6.617,41	2.970	297	661,74	8
Outubro	8	14	4.618,94	3.551	254	329,92	0
Novembro	3	5	836,08	1.160	232	167,22	5
Dezembro	4	15	3.996,00	3.817	254	266,40	1
Total	39	75	39.315,0	20.731	276	524,20	42

10.1. PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO

A Internet é atualmente o meio de comunicação de mais fácil difusão, sendo utilizado por diversas Instituições de pesquisa, ensino e por indivíduos de diferentes setores da cadeia produtiva. Nesse sentido para a avaliação da abrangência e relevância dos trabalhos realizados através do presente projeto, o Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira faz uso de marcadores de acesso, registrando as áreas de maior interesse dos usuários. Por meio dos marcadores é

possível a verificação dos *links* ou sítios mais acessados, viabilizando a manutenção do sistema e atualização dos temas abordados, de acordo com a maior exigência e necessidade destes.

A divulgação da estatística de acessos encontra-se hospedada no http://www.agr.feis.unesp.br/bbclone/show_global.php, podendo verificar os sítios mais visitados, sendo estes disponíveis de um contador específico para cada sítio ou página. O canal CLIMA que ocupa a oitava colocação no ranking das páginas mais visitadas do portal, no final do ano de 2008 apresentava 15.359 acessos, em janeiro de 2010 chegou aos 20.995 acessos, representando a crescente preocupação e interesse despertado sobre as condições climáticas.

No Portal são disponibilizadas informações para acesso irrestrito a toda a população, incluindo a forte participação dos alunos da própria UNESP e de outras Universidades. O número de acesso crescente durante o semestre letivo é um forte indicativo de que os estudantes o fazem como uma referência em consultas durante o semestre. Também, são publicados os trabalhos apresentados em congressos e eventos de diferentes naturezas, além de uma ampla oferta de fotos e apresentações ligadas à irrigação.

O Portal pelo número de acesso é uma referência nacional em agricultura irrigada. A estatística de acesso comprova a importância do Portal com o aumento contínuo da quantidade de usuários, sendo registrados os IPs de acesso, a cronologia de acesso, permitindo conferir as visitas diárias, horárias e mensais. O sistema registra uma série de outras informações que permite o gerenciamento das informações sobre a origem e o tipo de acesso.

Na FIGURA 8 estão os dados de acesso mensal. Em 2009, as visitas ao Portal atingiram 316.053 acessos ou a média de 26.338 acessos mensais, confirmando o interesse às informações disponibilizadas e servindo de estímulo ao constante aperfeiçoamento do Portal e também aumentando a responsabilidade pelas informações prestadas.

Considerando a grande diversidade de informações disponíveis no Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, cujo intuito é sempre levar

informação e conhecimento a todos os interessados, tornou-se uma das páginas mais visitadas quando o tema tratado é irrigação, devido à qualidade e confiabilidade na divulgação dos resultados e muito provavelmente pelo dinamismo das atualizações.

As estatísticas de acesso indicam um efeito complementar dos diferentes fatores que levam a o acesso ao Portal. Meses de maior procura de informações coincidem com os períodos mais secos do ano, onde há o uso intensivo dos sistemas de irrigação e também o clima chama atenção devido a baixa umidade relativa do ar, característica deste período.

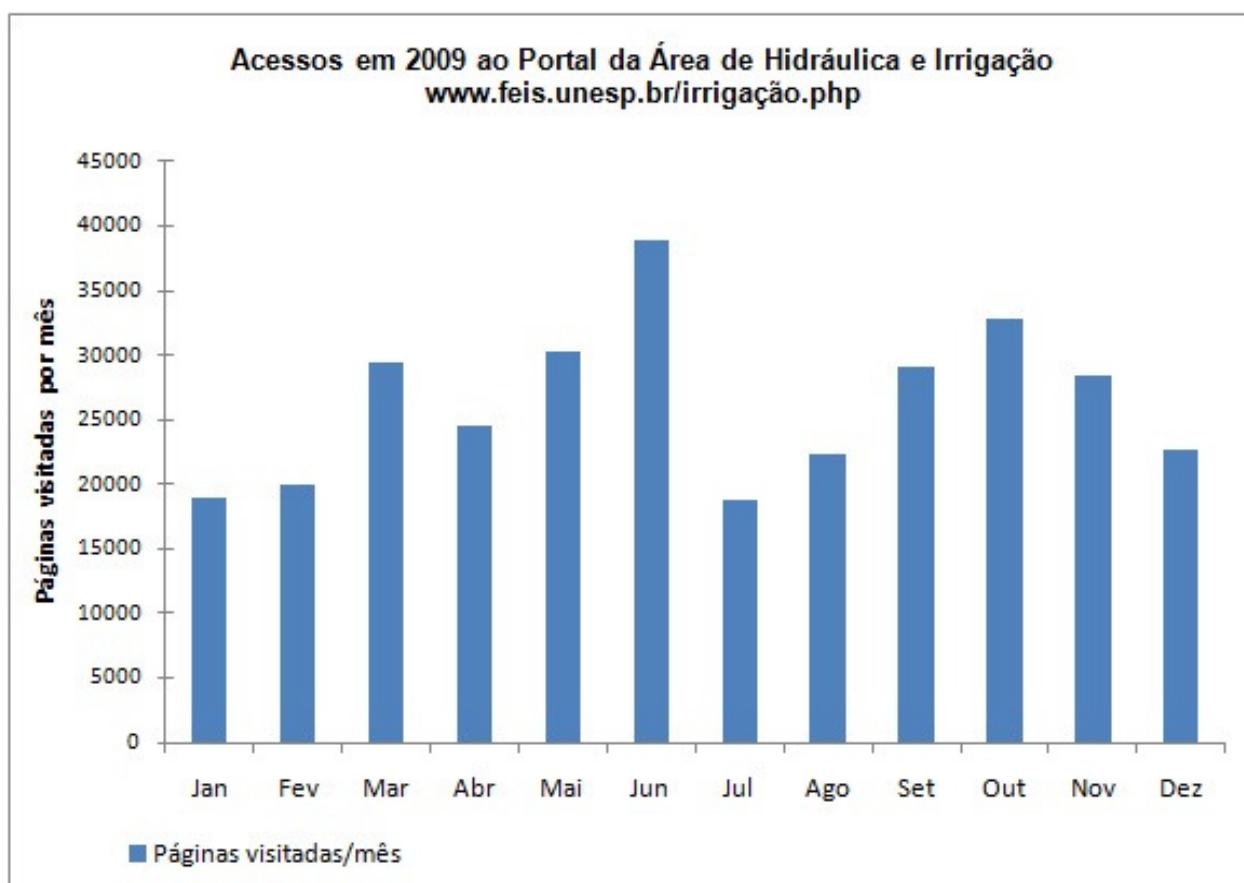


FIGURA 8. Estatística cronológica de acesso ao Portal da Área de Hidráulica e Irrigação no período de janeiro a dezembro de 2009.

Também percebe-se na segunda metade do ano que houve um aumento no numero de acessos nos meses de setembro, outubro e novembro, que foram meses que bateram recordes históricos no volume de chuvas, caracterizando a atenção dada ao clima pela sociedade.

Também quando se inicia um novo semestre, há uma característica marcante de acesso crescente até o período de férias, quando há uma queda nos acessos, sendo este comportamento notado nos dois semestres letivos, impulsionado pelos acessos dos alunos conforme transcorrem as disciplinas até a chegada do fim do semestre ou, a última prova, um vez que todas as listas de exercícios e material didático também estão disponíveis no Portal.

10.2. PRESENÇA DO PORTAL DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP ILHA SOLTEIRA EM BUSCADORES

Nos Relatórios de 2007 e 2008, foi avaliado a participação da UNESP Ilha Solteira em assuntos relacionados a irrigação e ao clima da região noroeste paulista através de uma pesquisa realizada em três buscadores eletrônicos.

A Internet é uma grande ferramenta utilizada na pesquisa e os buscadores são comumente a chave para encontrar o material disponível sobre diversos assuntos no Brasil e no Mundo. Desta forma, a fim de inferir a relevância nacional das atividades da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira foi pesquisado nos buscadores Google (<http://www.google.com.br>), MSN Busca (<http://www.msn.com>) e Yahoo Cadê (<http://br.cade.yahoo.com>) a palavra chave IRRIGAÇÃO NOROESTE PAULISTA.

Considerando as primeiras 50 citações de sítios referentes, foi constatado o envolvimento da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira em 44% dos sítios encontrados através do Google; na busca realizada pelo Yahoo Cadê foram 60% dos sítios encontrados, já a pesquisa por meio da ferramenta MSN Busca apontou 36%. No Google, ao digitar simplesmente a palavra IRRIGAÇÃO, o Portal da Área de Hidráulica e Irrigação será sempre citado na primeira página.

No ano de 2007 a presença da UNESP nesse tema no Google, Yahoo Cadê e MSN Busca era de 46%, 36% e 22%. Em 2008, 50% das primeiras 50 citações no Google e Yahoo Cadê e 36% no MSN Busca. Esses valores confirmam a importância gerada pelas informações da UNESP para o desenvolvimento da irrigação e da

agricultura irrigada na região noroeste paulista, funcionando como suporte para os demais pesquisadores.

Quando nos três buscadores digitamos CLIMA NOROESTE PAULISTA, os dados fornecidos pelas Estações de Ilha Solteira e Marinópolis foram encontrados em primeira página de resultados, com citações de 12%, 16% e 14% das 50 primeiras citações dos buscadores MSN, Yahoo e Google, respectivamente.

Uma boa parcela das informações de irrigação e clima regional é oriunda das atividades da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, sendo que a divulgação dos trabalhos é possível devido à soma de esforços, incluindo o suporte dado pelo projeto de Extensão e demais entidades que apóiam as pesquisas realizadas e o total envolvimento de todos os Orientados.

Desta forma os dados da Área de Hidráulica e Irrigação UNESP de Ilha Solteira representam uma importante fonte de informação para a região, se tornando indispensável a continuação de pesquisas e atividades a fim de garantir elementos principalmente para o planejamento e gerenciamento regional da agricultura irrigada, reforçando o caráter regional da UNESP.

10.3. RETORNO ESPONTÂNEO DE MÍDIA DAS ATIVIDADES DA ÁREA DE HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO DA UNESP ILHA SOLTEIRA

As informações geradas pela Área de Hidráulica e Irrigação, através do envio de *press-releases*, muitas vezes viram pautas das redações da imprensa em geral, especialmente de jornais e revistas. A publicação na imprensa escrita de textos onde a UNESP Ilha Solteira, através da Área de Hidráulica e Irrigação é citada, possibilita que seja calculado o Retorno Espontâneo de Mídia, ou seja, o valor que seria atribuído às publicações recuperadas, permitindo uma avaliação quantitativa do investimento financeiro em material de consumo e Bolsa realizado pela PROEX-UNESP.

Os valores referentes ao retorno de mídia superam qualquer investimento aplicado inicialmente e consolidam os resultados conquistados com o Projeto de Extensão, pois além do conhecimento adquirido pelos Estagiários e dos serviços

oferecidos à comunidade durante o andamento das atividades, a mídia espontânea promove a divulgação do nome da Instituição sem impor qualquer custo pelas matérias, expondo do nome da UNESP nos principais meios de comunicação em função das suas realizações.

Fazendo um balanço dos 5 anos, verifica-se uma aceitação crescente da imprensa as informações fornecidas pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira. Assim soma-se 649 publicações recuperadas durante todo o período de vigência do projeto, sendo estas disponíveis integralmente no *clipping* eletrônico do Portal a partir do canal ASSUNTOS DIVERSOS (<http://www.agr.feis.unesp.br/diversos-ahi.php>).

De janeiro a dezembro de 2009 foram registradas 75 reportagens, com as citações de dados “climáticos” predominando em 77% das matérias, seguido de “eventos” e “irrigação” com 8% dos assuntos publicados na imprensa em geral, originados a partir dos 39 textos informativos enviados a imprensa.

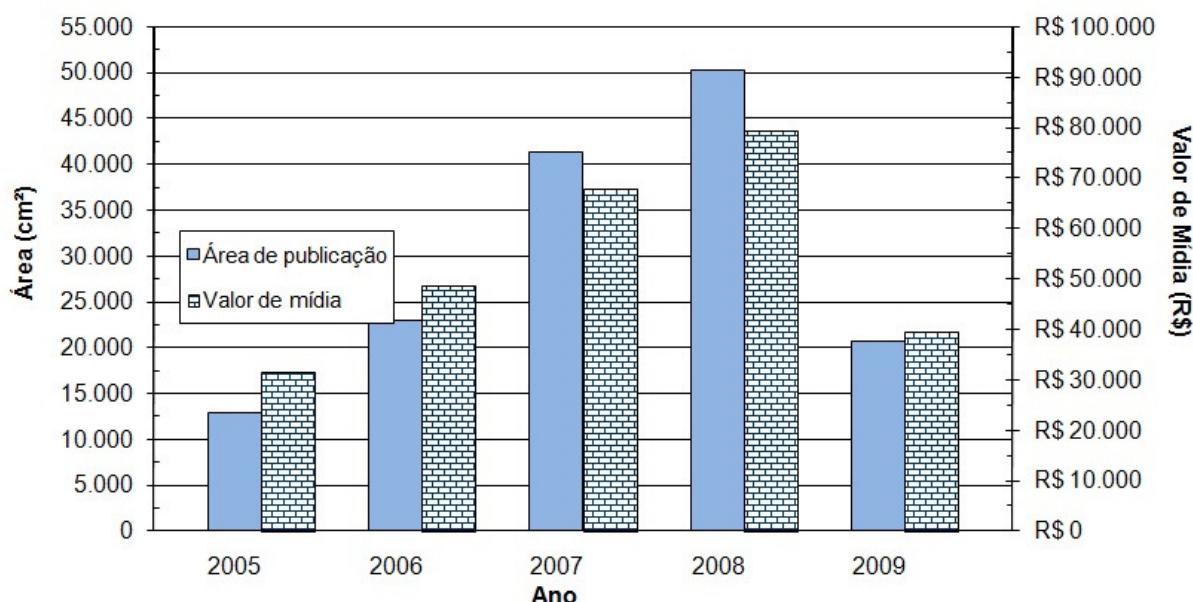


FIGURA 9. Evolução do Projeto PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL, apresentando os resultados de área de publicação e valor de mídia recuperado em cada ano.

Em relação aos municípios, Ilha Solteira, Guarulhos, São José do Rio Preto e Votuporanga foram onde se recuperou o maior número de citações da UNESP, com 73,3%, 9,3%, 5,3 e 5,3%, respectivamente. Em relação ao espaço dado às matérias, ou seja, os centímetros quadrados de matéria, Ilha Solteira publicou o correspondente à 70,6% do espaço apurado, seguido de Guarulhos (10,3%), São José do Rio Preto (4,9%) e Votuporanga (2,6%). As mídias que mais deram atenção às nossas informações foram: A Voz do Povo (37% do número de publicações e 46,8% do espaço concedido), Jornal da Ilha (31% e 19,4%) e Território Rural (9% e 10,3%).

Destaca-se também a maior participação da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira em atividades onde há grande interação com a população. O Laboratório de Hidráulica e Irrigação recebeu visitas de outras Universidades e Instituições de Ensino, incluindo o Ensino Médio e Profissionalizante, realizando palestras e propondo uma troca e expansão do conhecimento.

Para avaliar o retorno espontâneo de mídia escrita, os cálculos seguem os padrões estabelecidos pelos agências e veículos de comunicação, transformando o valor atribuído ao centímetro de coluna em centímetro quadrado de coluna, observando a conversão adequada de valores.

São realizadas, portanto, medições da área correspondente as matérias noticiadas, nesse ano a área total foi de 20 731 cm² de matérias relacionadas à Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira como se observa na FIGURA 9, que traz também a evolução das medições tanto em quantidade de área publicada como o valor de mídia estimado. Percebe-se que a imprensa responde ao estímulo, fato é que em 2.008 quando se contou com dois Bolsistas de Extensão, foi o ano em que mais se registrou a presença da UNESP na mídia.

Considerando apenas as matérias geradas pela imprensa escrita que divulgaram o nome da UNESP Ilha Solteira durante este ano e levando em consideração o preço da tabela comercial de cada jornal ou revista, o valor estimado de mídia espontânea foi de R\$ 39.315 (trinta e nove mil, trezentos e quinze reais), não incluindo as reportagens e entrevistas concedidas à afiliada da Rede Globo, TV Tem, pela dificuldade de mensurar o valor de mídia.

Na avaliação do retorno de mídia espontânea não foram computadas publicações as quais a matéria não pode ser recuperada, impedindo que esta fosse incluída na hemeroteca e no *clipping* eletrônico, motivada pelo desconhecimento da mesma ou por estar disponível em área restrita de algum meio de comunicação.

Valores Estimados de Mídia Espontânea por Comparativos com a Tabela Comercial é uma excelente forma de visualizar a resposta do Projeto à UNESP, entretanto este resultado não expressa completamente o retorno obtido pelos trabalhos, pois muitas publicações feitas em alguns meios de comunicação são apenas recuperadas via Internet, sendo conferido a estes o menor valor praticado entre as diferentes mídias registradas. Enquanto que o ano de 2008 se registrou um valor médio de R\$ 433,34 por publicação, em 2009 o valor médio de cada publicação atingiu R\$ 524,20.

Em relação a área média por publicação houve um aumento em comparação com os anos anteriores. No início do Projeto de Extensão, no ano de 2005, a área média por publicação foi de 167 cm² e na seqüência foi obtido uma área de 109 cm²/publicação, em 2006, 211 cm²/publicação, em 2007 e 274 cm²/publicação em 2008. No ano de 2009 a área média por publicação atingiu 276 cm², indicando que a imprensa escrita tem dedicado um maior espaço às atividades desenvolvidas pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira.

A FIGURA 10 representa o comportamento da área total publicada mensalmente e abaixo está sendo disponibilizada a tabela com todas as matérias publicadas e recuperadas em 2009, apresentando as datas em que as reportagens foram publicadas, a mídia e o seu local de origem, o título da matéria, a área ocupada pela matéria e o valor atribuído a estas, permitindo-se avaliar os resultados referentes ao Projeto de Extensão junto a comunidade.

É oportuno observar que o Bolsista de Extensão Universitária inicia suas atividades apenas em março, tendo os meses iniciais do ano atividades de divulgação e presença na mídia quase que exclusivamente devido a demanda espontânea pelos diferentes meios de comunicação.

Os textos informativos e a disponibilização da informação via Internet através do Portal, é fundamental para a disseminação e desenvolvimento das atividades exercidas pela Universidade Pública, tornando acessível à sociedade as pesquisas e atividades realizadas pela Instituição, levando o conhecimento a todos.

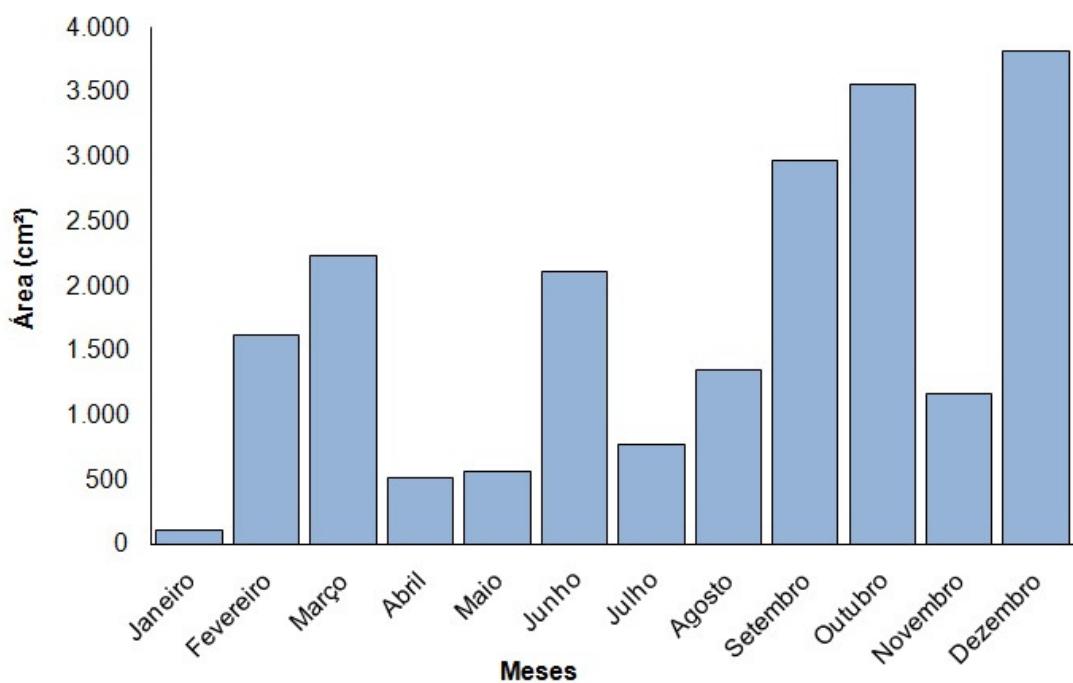


FIGURA 10. Área publicada das matérias recuperadas, no ano de 2009, mensalmente.

A resposta da mídia é satisfatória, uma vez que inclui as informações oriundas de pesquisas científicas no cotidiano da população, fazendo o uso de meios de comunicação que atraem o interesse e envolvimento das pessoas com uma linguagem adaptada. Cria-se uma relação de proximidade e confiança entre a Universidade e a sociedade, a aprendizagem dos alunos é complementada, o que possibilita a formação de profissionais diferenciados.

Estimativa de Valor de Mídia Sobre a Divulgação dos Serviços pela Imprensa Escrita.

DATA	MÍDIA	LOCAL	TÍTULO	PÁGINA	ÁREA	VALOR DE MÍDIA*/ MATERIA EM R\$
					CM ²	
17/1/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Unesp reinicia a divulgação dos dados climáticos	A.08	110,4	R\$ 288,00
6/2/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da Unesp está com novo design	On line#	275,7	R\$ 275,70
7/2/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da Unesp está com novo design	4	634,4	R\$ 634,40
9/2/09	Diário da Região	S. J. do Rio Preto	Janeiro fecha com pouca chuva	On line#	256,7	R\$ 1.171,71
12/2/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Fevereiro tem o início mais chuvoso dos últimos sete anos	On line#	129,6	R\$ 129,60
12/2/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Fevereiro tem o início mais chuvoso dos últimos sete anos	9	312,8	R\$ 312,80
7/3/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Ilha Solteira registra o segundo dia mais quente do ano	6	386,4	R\$ 386,40
7/3/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Temperatura	A.01/08	191,7	R\$ 500,09
14/3/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Temperatura	A.10	124,2	R\$ 324,00
15/3/09	Terraviva	São Paulo	Se a chuva não ajuda, irriga.	62-66	1530,0	R\$ 10.200,00
12/4/09	Diário da Região	S. J. do Rio Preto	Mau uso do solo afeta a irrigação	10	506,0	R\$ 2.310,00
16/5/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Clima	A.10	128,3	R\$ 334,80
28/5/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Frio e baixa umidade em Ilha Solteira	6	433,7	R\$ 433,73
3/6/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Chuva fica abaixo do esperado no município	A.10	59,8	R\$ 156,00
3/6/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Técnicas de Engenharia Rural em pequenas propriedades	A.04	331,2	R\$ 864,00
4/6/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Ilha Solteira registra o dia mais frio do ano	1/7	418,6	R\$ 418,60
6/6/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Frio é o mais intenso dos últimos dois anos	12	427,8	R\$ 427,80
17/6/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Tempo	A.10	128,3	R\$ 334,80
19/6/09	Agroagend a	Florianópolis	Agricultura para o desenvolvimento é tema de palestra	On line#	263,5	Gratuito
20/6/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Clima	A.10	131,1	R\$ 131,10
24/6/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Temperaturas sobem com a chegada do inverno	A.01/06	340,4	R\$ 888,00
1/7/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Temperatura amena no mês de junho	A.10	59,8	R\$ 156,00
2/7/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura aumenta no mês de junho	3	397,0	R\$ 396,98
4/7/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Temperatura sobe durante a semana	A.10	58,9	R\$ 153,60
16/7/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Frio volta com força à Ilha Solteira	5	248,4	R\$ 248,40
8/8/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Clima	A.10	131,1	R\$ 342,00
12/8/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Frio volta à Ilha Solteira	12	397,5	R\$ 397,48
15/8/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Ilha está sem chuva há 34 dias	11	122,8	R\$ 122,80
22/8/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Clima	A.10	131,1	R\$ 342,00
22/8/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	"Saneamento Rural" é tema de palestra em Ilha Solteira	11	372,6	R\$ 372,60

DATA	MÍDIA	LOCAL	TÍTULO	PÁGINA	ÁREA	VALOR DE MÍDIA*/ MATERIAL EM R\$
					CM ²	
27/8/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Chuva recupera umidade do solo	6	193,2	R\$ 193,20
9/9/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Clima	A.10	131,1	R\$ 342,00
16/9/09	Diário da Região	S. J. do Rio Preto	Chuva abundante favorece culturas da região	On line#	253,3	R\$ 1.156,37
19/9/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Artigo de Ilhenses é publicado na "Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental"	7	614,9	R\$ 614,90
22/9/09	Território Rural	Guarulhos	Plantio de árvores em APP como ação ambiental	On line#	474,8	R\$ 206,41
23/9/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Clima	A.10	131,1	R\$ 342,00
23/9/09	Diário da Regional	Castilho/Pereira Barreto	Chuva bate recorde em setembro na cidade	A-01/08	340,4	R\$ 2.890,44
23/9/09	Ilhasolteira.com	Ilha Solteira	Unesp de Ilha Solteira faz uma "radiografia" do tempo na região	On line#	300,0	R\$ 130,43
24/9/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Comunidade une forças e planta mais de mil árvores no Jardim Aeroporto	4	523,9	R\$ 523,85
26/9/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Chuva e temperatura amena em Ilha Solteira	6	69,0	R\$ 69,00
26/9/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Clima	A.10	131,1	R\$ 342,00
3/10/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Setembro foi o mais chuvoso da história em Ilha Solteira	13	234,6	R\$ 234,60
3/10/09	Território Rural	Guarulhos	Setembro histórico em chuvas no Noroeste Paulista	On line#	160,0	R\$ 69,57
10/10/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Outubro tem início com altas temperaturas e chuva continua	8	207,0	R\$ 207,00
10/10/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Mês começa com temperaturas elevadas	A.12	61,8	R\$ 161,09
10/10/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Alunos do NEP realizam II Feira de Profissões	A.08	331,2	R\$ 864,00
17/10/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Chuva e vento forte interrompem festa das crianças	9	188,6	R\$ 188,60
17/10/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Aniversário de Ilha Solteira é marcado por vendaval e chuva	A.1	588,8	R\$ 1.536,00
19/10/09	Território Rural	Guarulhos	Outubro inicia com elevadas temperaturas e chuva continua	On line#	684,0	R\$ 297,39
20/10/09	Diário de Votuporanga	Votuporanga	Palestra na Semana de Engenharia Ambiental	On line#	120,0	R\$ 52,17
20/10/09	Território Rural	Guarulhos	Recursos Hídricos é tema de palestra e curso em Fernandópolis na 6º Jornada de Engenharia Ambiental	On line#	119,0	R\$ 51,74
21/10/09	Território Rural	Guarulhos	Continua chovendo no Noroeste Paulista	On line#	195,0	R\$ 84,78
21/10/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Clima	A.08	131,1	R\$ 342,00
22/10/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Vento volta a derrubar árvores em Ilha Solteira; Volume de chuva bate recorde	4	256,9	R\$ 256,90
29/10/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperatura chega aos 34,9°C seguido de vento forte no sábado	8	273,1	R\$ 273,10
17/11/09	Governo do RS *	Porto Alegre	IBGE: Área com Agricultura Irrigada no Brasil	On line#	114,0	R\$ 49,57
18/11/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Unesp participa de congresso em Águas de Lindóia	On line#	387,5	R\$ 168,48
19/11/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Temperaturas elevadas causam desconforto térmico à população	11	338,1	R\$ 338,10

DATA	MÍDIA	LOCAL	TÍTULO	PÁGINA	ÁREA	VALOR DE MÍDIA*/
					CM ²	MATÉRIA EM R\$
19/11/09	Território Rural	Guarulhos	Monitoramento Ambiental e Transferência de Informações no noroeste paulista é divulgado em congresso de extensão	On line#	256,3	R\$ 111,41
25/11/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Temperaturas elevadas e chuvas continuam	A.10	64,6	R\$ 168,52
1/12/09	AgroRede Notícias	Londrina	SP: Novembro é o terceiro mês que bate recorde no volume de chuvas no noroeste	On line#	147,3	R\$ 64,02
2/12/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Ilha Solteira volta a ter o mês mais chuvoso do ano	A.06	202,4	R\$ 528,00
2/12/09	Diário de Votuporanga	Votuporanga	Região: Chuvas em novembro foram recorde	On line#	227,5	R\$ 98,91
3/12/09	Território Rural	Guarulhos	Chuva e frio noroeste paulista - veja fotos de uma estação agrometeorológica automática	On line#	246,0	R\$ 106,96
3/12/09	Ilhasolteira.com	Ilha Solteira	Pelo terceiro mês consecutivo, volume de chuva bate recorde	On line#	121,5	R\$ 52,83
3/12/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Pelo terceiro mês consecutivo, volume de chuva bate recorde	7	331,2	R\$ 331,20
10/12/09	Ilhasolteira.com	Ilha Solteira	Unesp de Ilha Solteira realiza monitoramento hídrico em Ilha Solteira	On line#	337,5	R\$ 146,74
10/12/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Volume de chuvas em 2009 já está 23% acima do esperado	1/5	831,6	R\$ 831,60
11/12/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Unesp alerta que chuva pode romper represas instaladas na zona rural	On line#	225,0	R\$ 97,83
12/12/09	Diário de Votuporanga	Votuporanga	Chuvas no noroeste continuam	On line#	54,0	R\$ 23,48
13/12/09	Ilhasolteira.com	Ilha Solteira	Unesp alerta que chuva pode romper represas instaladas na zona rural	On line#	162,0	R\$ 70,43
19/12/09	Jornal da Ilha	Ilha Solteira	Chuvas já passam de 80% do esperado para o mês	A.10	331,2	R\$ 864,00
19/12/09	A Voz do Povo	Ilha Solteira	Volume de chuvas em dezembro caminha para novo recorde	4	460,0	R\$ 460,00
21/12/09	TV Tem	São José do Rio Preto	Entrevista com o Professor Fernando Tangerino no TEM NOTÍCIAS - 1a. Edição sobre o tempo na região	TV	25 segundos	-
22/12/09	Revista Casanova	Votuporanga	Paisagismo com irrigação: eis a solução!	20	140,0	R\$ 320,00
TOTAL de 20.731 cm² e R\$ 39.315,01						

* Secretaria Extraordinária de Irrigação e Usos Múltiplos da Água - Governo do Estado do Rio Grande do Sul

Matéria recuperada no sítio do jornal ou em mídia exclusiva da Internet, sem condições de identificação da página publicada

11. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

É importante considerar que a UNESP Ilha Solteira somente consegue disponibilizar os dados, viabilizar as informações e realizar os serviços relatados neste Relatório de Extensão Universitária através do Projeto PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL porque conta com a parceria financeira da FAPESP, FEHIDRO (CBH-SJD), CNPq e FEPISA, pois os recursos disponibilizados pela PROEX são irrisórios face a manutenção da logística e de toda estrutura envolvida. Somente uma Bolsa de Extensão, as vezes prejudica o andamento da atividades desenvolvidas devido a necessidade de aprendizado inicial, que vai desde a familiarização com os sistemas e adequação de linguagem e procedimentos e para a realização das atividades de maneira adequada, estando só, 10 horas semanais seriam poucas e ampliá-las como desejável traz prejuízos às demais atividades acadêmicas, tais como, trabalhos e estudos para as provas.

Dois Bolsistas resultariam em uma dedicação semanal de 20 horas por semana, dedicadas exclusivamente ao projeto seria possível escrever mais *press-releases* e ampliar o atendimento on-line e a participação em eventos e tendo como consequência uma maior divulgação do nome da UNESP na mídia e na comunidade como um todo. As atividades do estágio seriam divididas de forma a manter o bom andamento do projeto sem sobrecarregar os demais Estagiários, que atuam na retaguarda para a manutenção dos sistemas.

Para o funcionamento das atividades de extensão se faz necessário o envolvimento de todos os Estagiários, Mestrados e Doutorados da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, permitindo desta forma uma constante troca de conhecimento técnico e científico, assim como aprender a lidar com os desafios do dia-a-dia e valorizar o trabalho em equipe.

Os alunos ainda passam por uma experiência relevante capaz de imprimir um novo rumo à Universidade e de contribuir significativamente para a mudança da sociedade, uma vez que através da Extensão Universitária, o Acadêmico participa e entra em contato com a realidade econômico-social-ambiental vinculada a sua profissão, buscando complementar a grade curricular do seu curso e analisar as contribuições que o conhecimento pode trazer na sua vida particular, profissional e na sua formação como cidadão.

O projeto proporcionou ao longo desses 5 anos a formação de profissionais atentos as questões ambientais, principalmente relacionadas aos recursos hídricos e ainda incentivou a pesquisa com um caráter voltado as necessidades da sociedade, divulgando os resultados numa linguagem fácil e acessível a todos.

As experiências adquiridas através do projeto PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO HIDROAGRÍCOLA E AMBIENTAL ultrapassam o ensino conquistado em livros e aulas, pois permite o verdadeiro envolvimento do aluno com a situação prática, expandindo sua visão e aprendendo a se relacionar com aqueles que sua profissão poderá beneficiar.

12. EQUIPE E PARCEIROS

Coube ao Bolsista coletar os dados agroclimáticos e disponibilizá-los no Portal da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, enviar *press-releases* e recuperar as matérias publicadas na mídia para composição do *clipping* eletrônico e hemeroteca. Todavia, para que estas atividades possam acontecer, toda a retaguarda de manutenção de equipamentos e softwares detalhadas neste Relatório do Ano V do Projeto de Extensão contou com o envolvimentos de outros Acadêmicos e Profissionais.

- **Fernando Braz Tangerino Hernandez** - Professor de Irrigação e Drenagem e Manejo e Operação de Sistemas de Irrigação e Coordenador do Projeto de Extensão
- **Paulo de Tarso Pizarro Silva** - Bolsista de Extensão e Acadêmico de Agronomia
- **Alex Palombo da Silva** - Acadêmico de Tecnologia de Informação
- **Diego Gonçalvez Feitosa** - Acadêmico de Agronomia
- **Gustavo Cavalari Barboza** - Biológo e Mestrando em Sistemas de Produção. Bolsista CNPq
- **Renata da Silva Moura** - Engenheira Agrônoma e Mestranda em Sistemas de Produção. Bolsista CNPq
- **Renato Alberto Momesso Franco** - Biológo e Doutorando em Sistemas de Produção e Bolsista CNPq
- **Ronaldo Cintra Lima** - Engenheiro Agrônomo e Doutorando em Sistemas de Produção

13. BIBLIOGRAFIA

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements. Roma: FAO Irrigation and Drainage, Paper 56, 1998. 297p.

Ilha Solteira, 25 de fevereiro de 2.010.