

Workshop Tecnologia Nacional para o Monitoramento Hidrológico
RELATO, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES
Rio de Janeiro, 12 de outubro de 2008

PROGRAMAÇÃO

- 12:30 – Almoço de confraternização
13:30 – Início dos trabalhos/Abertura
- II SRHSSE – Lígia Maria Nascimento (CPRM e ABRH)
 - ANA – Fabrício Alves (ANA)
 - CTCT – Tereza Cristina Esmeraldo
- 14:00 – Painel 1: “O estado da arte em C&T para o monitoramento hidrometeorológico” – demandas, experiências de instituições nacionais e potencialidades para o desenvolvimento de tecnologia nacional

Coordenação: Fabrício Alves – ANA/Sup. Adm Rede Hidrometeorológica

Apresentações: ANA/SAR; SIMEPAR; INPE; INMET.

- 15:30 – Painel 2: “Desenvolvimento de C,T&I na área de monitoramento hidrometeorológico” – plataformas de coleta de dados, sensores ambientais e sistemas de difusão de dados

Coordenação: Luis Mello – ANA

Apresentações: ICA/MMH; HOBECO; INFOPER; UFPR/LACTEC

- 16:30 – Prosa, café e biscoitos

- 17:00 – Debate: “Potencialidades e desafios para o desenvolvimento de tecnologias nacionais na área de monitoramento hidrometeorológico”
Pergunta-chave: “Que elementos de políticas públicas poderiam alavancar a produção nacional para fins de monitoramento hidrometeorológico?”

Coordenação: Wilson Cabral de Sousa Júnior – ITA; CTCT

- 18:30 - Encerramento

Relato das atividades

Relatores: Luis Mello (ANA) e Wilson Cabral (ITA)

Questões e considerações para o debate

O que se tem em consolidação:

- Organização, tratamento e difusão da informação hidrometeorológica.
- Integração de fontes de informação diversa (satélites, radares, sensores de superfície).

Potencialidades e ações em desenvolvimento:

- Massa crítica e instituições capazes tecnologicamente.
- Demanda de dados e informações, ainda que isso não esteja consolidado em mercado.
- Conhecimento e prototipação.

Necessidades para um processo integrado de nacionalização:

- Estabelecimento de requisitos p/ estações que operam no Brasil.
- Definição de um programa ou protocolo de integração geral de dados hidrometeorológicos.

Apresentações

SIMEPAR

- Investimento em integração de fontes de monitoramento diversas: satélites, radares, sensores de superfície;
- Pesquisa/desenvolvimento sobre as incertezas na medição e previsão probabilística p/ tomada de decisão (“medição” das incertezas);
- Desenvolvimento de sensores

INMET

- Definição de requisitos p/ as estações que operam no território nacional.
- Questões relacionadas à segurança e manutenção dos equipamentos instalados p/ monitoramento.

ICA/MMH

- Desenvolvimento de plataforma de coleta de dados com possibilidade de tráfego bidirecional de informações;
- Integração e unificação de bancos de dados e informações hidrometeorológicas.

HOBECO

- Custo benefício da rede: carência de análises em relação ao aspecto de longo prazo da rede – manutenção e operação;
- Dificuldades para nacionalização em nível de equipamento:

- Garantia da estabilidade do equipamento;
- Nível de falhas aceitável;
- Tempos rápidos para manutenção/reparo;
- Custos de certificação dos equipamentos;
- Dificuldades para nacionalização em nível de mercado:
 - Questões de escala
 - Volumes baixos e instáveis de demanda
 - Demanda vem em boa parte de projetos c/ recursos externos
 - Internacionalização de produtos;
 - Questões tributárias.

INFOPER

- Questões relacionados à real necessidade de dados/informações dos usuários;
- Softwares que gerenciam melhor a geração e uso das informações;

LACTEC

- Sensores ambientais: há possibilidades de nacionalização. As principais dificuldades são relacionadas aos campos físico e químico;
- Ganhos de custo na confecção de transdutores;
- Necessidade de padrões para desenvolvimento de sensores;
- Dificuldades para transformação de protótipos em produtos;
- Facilidades:
 - Mão de obra
 - Redução de custos
- Dificuldades:
 - Não há domínio de cadeia completa
 - Custos de importação vinculados à taxa de câmbio (e portanto variável)
- Soluções:
 - Investir em RH e incubadoras.
 - Integrar centros de pesquisa, desenvolvimento e empresas.
 - Valorizar o produto nacional.
 - Geração de demanda.

Discussão aberta, com moderação e relatoria:

“Potencialidades e obstáculos para a nacionalização tecnológica no monitoramento hidrológico”.

Pergunta-chave: que elementos de políticas públicas poderiam alavancar o processo de produção nacional para fins de monitoramento hidrológico (agentes, fundos, instrumentos, etc.)?

Questões para o debate:

- O que nacionalizar (objetos)?
- Para que nacionalizar (demandas)?
- Como nacionalizar (políticas e instrumentos)?

Eduardo Alvim - SIMEPAR

Destacou três segmentos no setor de hidrometeorologia: sensores, bases informatizadas (estações, *dataloggers*) e aplicativos e processos de análise e informação.

No caso de estações e *dataloggers*, o Brasil tem capacidade, mas não existiria uma demanda sustentável para uma indústria. No caso de sensores: trata-se de uma questão estratégica.

Políticas diferentes para os três segmentos. Potencial claro para os 2 últimos. O segundo exigiria uma definição política clara no sentido de incorporar o desenvolvimento nacional. O setor deveria ser alvo de políticas de desenvolvimento estratégico.

Alder (ITAIPU):

Sensores e dataloggers de ITAIPU são argentinos! Há mercado. Se a Argentina tem, o Brasil também tem e o mercado abrange outros países.

Tereza Cristina (CTCT):

Mercado brasileiro: compras públicas e manutenção de equipamentos. Diversos órgãos brasileiros, federais, estaduais e privados compram equipamentos e precisam de empresas para manutenção.

Anônima:

É preciso investir em políticas de monitoramento de longo prazo.

Gilson Feitosa (HOBECO)

O histórico dos investimentos em tentativas de nacionalização não se mostra favorável. Diversas tentativas foram abortadas por falta de continuidade e mercado. Já fizeram tentativas de apoiar o surgimento de empresas para nacionalizar equipamentos, inclusive com o INPE “incubando” empresas, sem que houvesse sustentabilidade.

Cita a questão de economia de escala e a concentração do setor em poucas empresas, dando o exemplo do que aconteceu na União Européia.

Luis Tarciso (INFOPER)

Há demanda de dados por setores que não necessitam adquirir equipamentos: há nichos de mercado. Existe uma outra saída para empresas do ramo: várias instituições precisam do dado, das informações geradas, mas não do PCD. Propõe contratos de operação e manutenção.

Fabício (ANA):

Falta planejamento de compra por parte do governo: investe-se muito na aquisição de equipamentos, mas não se planeja o custeio de manutenção e operação. A Lei 8666 não permite a contratação em longo prazo para manutenção, fato que inibe as empresas oferecerem serviços de O&M. Nichos de mercado em função da demanda: possibilidades de investimentos em padronização de produtos de maior flexibilidade. Ausência de estudos de mercado para viabilidade de nacionalização tecnológica em nichos. Aponta uma falha nos projetos de monitoramento no Brasil: investimento inicial na compra de equipamentos, sem prever e garantir custos de manutenção e operação. Na ANA, recentemente começaram a fazer isso. A contratação de empresas seria viável em alguns casos específicos, mas não funcionaria em escala real. A contratação do ITA irá produzir PCDs de acordo com as especificações da ANA, desenvolvendo um modelo mais simples e mais barato do que aqueles oferecidos pela VAISALA ou RAYTHEON.

Falta integração entre as diversas instituições que atuam em monitoramento.

Luiz Carlos Austin (INMET)

Há inventário de equipamentos de monitoramento hidrometeorológico no país? Temos carência de conhecimento das diversas redes e equipamentos, inclusive com análise crítica sobre a qualidade de dados e informações geradas.

Claudemir (NEURON)

Muitas vezes o desenvolvimento tecnológico abstrai o mercado quando se trata de tema estratégico. Necessidade de especificação padrão de equipamentos ou planejamento de médio e longo prazo. Demanda de um “road map” institucional das necessidades de equipamentos e tecnologias e é preciso uma atuação estratégica de fomento, por parte do governo, ao setor de desenvolvimento tecnológico.

Gilson Feitosa (HOBECO)

Reforça a necessidade de haver uma integração entre os entes federativos e as empresas para o monitoramento. Cita a Comissão Interministerial de Coordenação em Hidrometria e Meteorologia como um fórum para essas discussões sobre integração dos métodos e especificações de monitoramento hidrológico e meteorológico.

Martha Sugai (COPEL)

Necessidade de não se começar do “zero” os procedimentos para nacionalização (comentando a CMCH citada pelo Gilson)

Eduardo Alvim (SIMEPAR)

Falta articulação entre todos os envolvidos. Um processo de planejamento mais amplo e integrado pode ajudar nisso. Colocar recursos em um sistema desorganizado não é atrativo e não gera muitos resultados. Há carência de visão de integração vertical e horizontal – articulação entre agentes – que demandam dados e informações hidrológicas e meteorológicas. Faltam projetos de maior envergadura, integrativos, para os órgãos usuários.

Pedro (SIPAM)

Concorda, dizendo que ocorre o mesmo com a articulação institucional.

Wilson Cabral (ITA)

Propõe criar um nicho de investimento, procurando atrair inclusive as grandes empresas internacionais para investimento e incorporação de tecnologia do Brasil.

Luiza Cristina (FURNAS)

Fala-se muito em telemetria mas há que se investir no profissional de telemetria, na questão profissional. Há demandas de desenvolvimento profissional que são paralelas ao desenvolvimento de equipamentos.

Alder (ITAIPU)

Corroborar a tese de que não se deve prescindir do profissional de telemetria.

Síntese das atividades

O desenvolvimento tecnológico do setor de monitoramento hidrometeorológico é de interesse nacional e há demanda, ainda que um mercado não tenha se consolidado o suficiente para garantir escala. No entanto há que se pensar em escalas que extrapolem o mercado nacional – que não é desprezível.

Uma orientação do gasto público, desde que se aprimorem os sistemas de monitoramento e se organize o acesso à informação, é possivelmente o diferencial que garantiria a manutenção de uma indústria inovadora no setor.

Por outro lado, o fomento científico e tecnológico é imprescindível para alavancar as iniciativas e incentivar grupos de pesquisa e desenvolvimento para o processo de inovação. Os grupos existem, alguns já consolidados. Atualmente o enfoque está na integração de sistemas e sensores.

As oportunidades para investimento científico e tecnológico no setor estão associadas às seguintes iniciativas:

- Desenvolvimento e aprimoramento de sensores de diversos tipos e aplicações em hidrologia e meteorologia;
- Aprimoramento de plataformas de sensoriamento e coleta de dados (PCDs);
- Aprimoramento de tecnologias de transmissão de dados e informações oriundas de PCDs e sistemas sensores;
- Desenvolvimento de programas e sistemas de integração de dados e disponibilização de informações hidrometeorológicas;
- Capacitação de técnicos para coleta, triagem e análise de dados hidrometeorológicos;
- Capacitação de usuários da informação hidrológica em diversos níveis.

TERMO DE REFERÊNCIA

– TÍTULO DO PROJETO

Tecnologia Nacional para Monitoramento Hidrológico

– APRESENTAÇÃO

Apontada como um dos desafios da sociedade para o novo milênio, a preservação dos recursos hídricos em qualidade e quantidade em um cenário de crescimento da população do Planeta e de baixa sustentabilidade nos processos de produção e de consumo passa a ser um compromisso mundial, traduzido pela incorporação dessa variável em políticas públicas nos diferentes Estados e Governos.

O Brasil é detentor de cerca de 12% de toda a água superficial potável do planeta, um valor tangível e inigualável, face às tendências futuras. No entanto, a pouca consciência da população do País sobre o valor essencial da água para o futuro da humanidade e de outras espécies no planeta, permite que essa abundância seja freqüentemente negligenciada pelo desperdício e pela poluição, em grande parte pela deposição nos corpos d'água de efluentes provenientes de processos produtivos sem o tratamento adequado.

O desenvolvimento desta consciência e das ações visando a sustentabilidade no uso das águas não prescinde de informações hidrológicas de qualidade e disponíveis sobre todo o território nacional. Tal demanda aponta para o desenvolvimento de amplas redes de monitoramento de forma a garantir a cobertura do território, além de métodos de integração e difusão destas informações.

Neste contexto, a Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, juntamente com a Agência Nacional de Águas, protagonizou o I Workshop sobre Tecnologia Nacional para o Monitoramento Hidrológico, ocorrido no Rio de Janeiro, em outubro de 2008.

A partir das discussões realizadas no evento, a CTCT elaborou o presente Termo de Referência, com o objetivo de propor uma iniciativa ao CT-Hidro, por meio do lançamento de um edital de chamada pública para incentivo e alavancagem do desenvolvimento tecnológico no setor de monitoramento hidrológico e difusão da informação hidrológica no país.

– -OBJETIVOS:

○ – Geral

Desenvolvimento de tecnologia nacional para o monitoramento hidrológico e difusão da informação hidrológica.

○ – Específico

- Desenvolvimento de produtos, processos e sistemas, objetos de inovações tecnológicas para o aprimoramento do monitoramento hidrológico e da difusão da informação hidrológica no país.
- Estabelecimento de parcerias interinstitucionais envolvendo setores de pesquisa, desenvolvimento e industrialização/comercialização de produtos, processos e sistemas, tendo em vista o desenvolvimento de mercado nacional e internacional para a tecnologia nacional no setor.

4 - JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento tecnológico do setor de monitoramento hidrometeorológico é de interesse nacional e há demanda, ainda que um mercado não tenha se consolidado o suficiente para garantir escala. No entanto há que se pensar em escalas que extrapolem o mercado nacional – que não é desprezível.

Uma orientação do gasto público, desde que se aprimorem os sistemas de monitoramento e se organize o acesso à informação, é possivelmente o diferencial que garantiria a manutenção de uma indústria inovadora no setor.

Por outro lado, o fomento científico e tecnológico é imprescindível para alavancar as iniciativas e incentivar grupos de pesquisa e desenvolvimento para o processo de inovação. Os grupos existem, alguns já consolidados. Atualmente o enfoque está na integração de sistemas e sensores.

Segundo o relato do I Workshop sobre Tecnologia Nacional para o Monitoramento Hidrológico, ocorrido no final de 2008 no Rio de Janeiro, as oportunidades para investimento científico e tecnológico no setor estão associadas às seguintes iniciativas:

- Desenvolvimento e aprimoramento de sensores de diversos tipos e aplicações em hidrologia e meteorologia;
- Aprimoramento de plataformas de sensoriamento e coleta de dados (PCDs);
- Aprimoramento de tecnologias de transmissão de dados e informações oriundas de PCDs e sistemas sensores;
- Desenvolvimento de programas e sistemas de integração de dados e disponibilização de informações hidrometeorológicas;
- Capacitação de técnicos para coleta, triagem e análise de dados hidrometeorológicos;
- Capacitação de usuários da informação hidrológica em diversos níveis.

5 - IDENTIFICAÇÃO DO PÚBLICO ALVO:

Universidades, institutos e centros de pesquisa, empresas e instituições responsáveis pelo monitoramento hidrológico e ou difusão de informação hidrológica, em parcerias para pesquisa e ou desenvolvimento de tecnologia para o setor.

6 - RESULTADOS ESPERADOS:

No curto e médio prazos, o desenvolvimento de produtos, processos e ou sistemas, e aprimoramento dos já existentes, visando o aperfeiçoamento e consolidação de sistemas de monitoramento hidrológico e a difusão da informação hidrológica no país.

À médio e longo prazo, busca-se fomentar a consolidação de um mercado de tecnologias para monitoramento hidrológico no país e o estabelecimento de uma indústria nacional de vanguarda tecnológica no setor.

7 - METODOLOGIA

Edital de Chamada Pública para universidades, institutos e centros de pesquisa, empresas e instituições responsáveis pelo monitoramento hidrológico e ou difusão de informação hidrológica.

O Edital teria 2 etapas: uma para estabelecimento das parcerias e criação dos projetos e uma segunda, para execução dos projetos.

O Edital estaria direcionado para projetos de média/longa duração (entre 24 e 48 meses) e privilegiaria parcerias interinstitucionais envolvendo pesquisadores, desenvolvedores de tecnologia, empresas e instituições usuárias de informação hidrológica.

8 – RECURSOS FINANCEIROS

O montante de recursos envolvidos deve ser da ordem de R\$15.000.000,00 (quinze milhões de reais), sendo R\$10.000.000,00 investidos em projetos com valor superior a R\$1.000.000,00 e os restantes R\$5.000.000,00 investidos em projetos de no máximo R\$1.000.000,00.

Prevê-se uma liberação parcial de recursos para a elaboração de projetos e parcerias interinstitucionais, bem como para organização e realização das Oficinas de Trabalho de prospecção e acompanhamento dos projetos. Este montante parcial deve ser de aportes máximos de R\$20.000,00 por projeto.

ITEM	DESCRIÇÃO				TOTAL
TOTAL					

9 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICA

Atividade \ Período	Fev/2010	Abr/2010	Jun/2010	Ago/2010	Nov/2010
1. Elaboração e lançamento do edital					
2. Avaliação das propostas preliminares (1ª etapa) e liberação dos recursos para elaboração das propostas definitivas					
3. Realização de Oficina de Trabalho para identificação de potenciais participantes e parcerias					
4. Avaliação das propostas definitivas (2ª etapa) e liberação de recursos para início dos projetos					
5. Oficina de Trabalho de acompanhamento e orientação, com participação de incubadoras, parques tecnológicos e entidades de fomento à inovação					

10 - MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS:

Número de produtos desenvolvidos e aperfeiçoados, redes de pesquisa/desenvolvimento estabelecidas, patentes iniciadas, projetos de inovação paralelos envolvendo outras instituições de fomento, além do número de empresas envolvidas no processo e ou criadas no bojo das atividades do edital.

11 - RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO

Nome:

Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia do Conselho Nacional de Recursos Hídricos

Cargo:				
Endereço (avenida, rua, travessa, etc.):				CEP:
Cidade: Brasília	UF: DF	DDD/Tel:	DDD/Fax:	E-mail:

Local,
Data,
Assinatura: