

1ª. Reunião de Trabalho sobre Meteorologia no Sistema de Ciência e Tecnologia

Brasília - 02 a 04 de dezembro de 2003



CT BRASIL
Ministério da Ciência e Tecnologia

2003

Ministério da Ciência e Tecnologia

ROBERTO AMARAL
Ministro

ANTÔNIO CÉSAR RUSSI CALLEGARI
Secretaria Executiva

REGINA PEKELMANN MARKUS
Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento

ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO DA REUNIÃO

CINTIA MARIA RODRIGUES BLANCO
Coordenadora de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia

FÁBIO GONTIJO SILVEIRA

NAIR LUIZ RODRIGUES

ANA PAULA FERREIRA DE ALMEIDA

1ª. Reunião de Trabalho sobre Meteorologia no Sistema de Ciência e Tecnologia

02 a 04 de dezembro de 2003

Hotel Comfort Suites - Brasília - DF

Ministério da Ciência e Tecnologia
Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento

2003

Índice

Apresentação	05
1ª Reunião de Trabalho sobre Meteorologia no Sistema de Ciência e Tecnologia	07
Programação	10
Participantes	11
Relatório	12
Painéis de apresentação, metodologia e contrato de trabalho	12
Facilitação de processos de discussão grupal	14
Apresentação dos participantes	16
Expectativas em relação à Reunião	18
Macro-Diretrizes do MCT	20
Potencialidades	20
Levantamento de problemas/soluções para definir diretrizes	22
Próximos passos	27
Grupos	28
Siglas	29

Apresentação

A Meteorologia no Brasil, setor estratégico para a soberania nacional, começou intensificar sua atividade científica no País a partir de 1964, com a criação do primeiro curso de graduação em Meteorologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Desde então, apesar do vertiginoso processo de avanço técnico-científico, a estratégia de ação do Governo Federal para o setor não tem tido sucesso na definição das bases para a implantação de um arranjo institucional, retardando o desenvolvimento harmônico e articulado da área.

A Primeira Reunião de Trabalho sobre a Meteorologia no Sistema de Ciência e Tecnologia é uma iniciativa que visou atacar esse problema através da nova gestão participativa do Governo Federal, cooperando para o estabelecimento do papel da Meteorologia no atual Sistema de C&T do País. Para cumprir esta tarefa, foram convidados a participar representantes das principais instituições envolvidas, a saber:

- Sociedades Científicas: Academia Brasileira de Ciências (ABC), Sociedade para o Progresso da Ciência (SBPC), Sociedade Brasileira de Meteorologia (SBMET);
- Universidades: Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Federal do Pará (UFPA);
- Instituições de Pesquisa: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), Centro Técnico-Aeroespacial (CTA), Centro de Hidrografia da Marinha (CHM);

- Instituições federais de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP);
- Representações regionais (duas por região do País), sendo Fundação de Amparo à Pesquisa e/ou Secretaria de C&T;
- Representação da administração central do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

A Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do MCT orienta sua conduta pela parceria com a comunidade científica que vem se desenvolvendo desde a sua criação em janeiro de 2003, com o objetivo de produzir políticas e programas críticos, modernos, pluralistas e apartidários. A última ação desta conduta, divulgada há poucas semanas, se realizou nesta reunião de trabalho.

Cumprе ressaltar que medidas no sentido de reordenar o setor constituem antigo anseio da comunidade científica. Portanto, com o objetivo principal de auxiliar o MCT na elaboração de suas diretrizes políticas para o setor de Meteorologia diante da futura reordenação, a proposta foi realizar uma reunião de planejamento estratégico situacional. Esta metodologia facilita o debate de idéias e o processo de decisão do grupo, privilegiando a pluralidade de opiniões.

A Secretaria, em consonância com o Ministério, mantém seu foco em um elenco de prioridades:

- expansão e aperfeiçoamento da infra-estrutura técnico-científica;
- formação de pesquisadores;
- desconcentração regional da atividade de pesquisa;
- difusão e consolidação de uma cultura científica na sociedade brasileira;
- universalização do acesso aos bens gerados pela ciência e tecnologia;
- transformação do perfil tecnológico da estrutura produtiva do País, com a inclusão crescente de produtos intensivos em tecnologia.

Com esta primeira reunião de planejamento estratégico da meteorologia, a Secretaria ganha ferramentas para delimitar a política de ciência e tecnologia para o setor. Contudo, convém que ele seja reexaminado periodicamente, a fim de aferir se sua atividade está sendo capaz de projetar resultados além da efervescência dos acontecimentos, se seus critérios estão sendo os melhores para estabelecer políticas e programas reveladores e úteis para o País e para as instituições que desenvolvem atividades de pesquisa e desenvolvimento em meteorologia.

Acresce-se ainda, a preocupação da Secretaria com o meio ambiente, com ênfase no monitoramento do clima, na qualidade ambiental e no uso sustentável dos recursos naturais e, atividades de fronteira tecnológica, tais como:

- Pesquisas espaciais;
- Nanociências;
- Ciências do MAR;
- Tecnologia da informação e comunicação.

A meteorologia atualmente passa por transformações importantes, de valores complementares e soluções opostas, que marcam a passagem de obstáculos, prevalecendo o melhor para o País. É como se as cartas da meteorologia estivessem sendo reembaralhadas e um novo jogo, ainda indefinido, estivesse por começar.

A definição das novas prioridades científicas, traduzidas em políticas, programas e ações da Secretaria, compreende um processo participativo que envolve vários setores da comunidade científica afim e debates em fóruns futuros, onde entidades fortemente representativas da sociedade meteorológica formularão, a partir de hoje, sugestões e propostas.

Temos que trabalhar com a visão de dualidade política que está sendo substituída por um consenso, a missão de integrar as atividades do setor da meteorologia no País. Com pouca variação de grau, o Ministério se prepara para que não haja mais duplicação de investimentos, uma só formula institucional, uma meteorologia que tende inevitavelmente à “globalização”. Pois não se trata de um sistema estanque, mas que se propõe a enquadrar toda diversidade técnica ou institucional num mesmo modelo, pleito antigo da comunidade, desde que cumpridos os preceitos da competência e das aptidões naturais.

É importante ressaltar mais uma vez que, por ter caráter dinâmico, os resultados desta Primeira Reunião, no decorrer de sua execução serão permanentemente avaliados. Nas revisões periódicas, serão incorporados ajustes e aperfeiçoamentos, tão necessários em todo o planejamento e, em especial no tocante à ciência, tecnologia e inovação.

Mais uma vez, agradeço a participação de todos nesse processo.

Regina Pekelmann Markus
Secretária de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento
Ministério da Ciência e Tecnologia

DEZEMBRO 2003



Apresentação da Secretária de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento, Regina Pekelmann Markus, com a participação da Coordenadora de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia, Cintia Blanco.



Participantes da Primeira Reunião durante a abertura do evento.

1ª Reunião de Trabalho sobre Meteorologia no Sistema de Ciência e Tecnologia

A 1ª Reunião de Trabalho sobre Meteorologia no Sistema de Ciência e Tecnologia foi realizada entre os dias 2 e 4 de dezembro de 2003, no Hotel Comfort Suites, em Brasília - Distrito Federal, sob coordenação da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do Ministério da Ciência e Tecnologia.

O evento contou com a participação de mais de 30 especialistas de meteorologia e de ciência e tecnologia, representando Sociedades Científicas, Universidades, Instituições de Pesquisa, Instituições Federais de Fomento e representantes do próprio Ministério da Ciência e Tecnologia.

O objetivo central desta reunião foi, a partir da percepção da comunidade científica, realizar um levantamento dos principais problemas da meteorologia no sistema de C&T e buscar alternativas e sugestões de solução para os mesmos. Assim, a proposta de trabalho para os três dias foi de uma reunião de planejamento estratégico situacional com moderação. A metodologia de facilitação de processos de discussão grupal permite o debate das idéias e o processo de decisão pelo grupo, privilegiando a pluralidade de opiniões. Ademais, a visualização, através do preenchimento de cartelas, permite a realização de relatórios que retratam a íntegra das discussões e dos resultados obtidos no processo.

Serão aqui apresentados os resultados dos três dias de trabalho, a partir da transcrição das cartelas preenchidas pelos participantes.

Programação

terça-feira – 02/12/2003	
horário	atividade
09h30	RECEPÇÃO
10h00	ABERTURA
	Secretária de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento Dra. Regina Pekelmann Markus
	Coordenadora de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia Profa. Cintia Maria Rodrigues Blanco
	Mediadora – Srta. Marisa da Silva Rodrigues
12h00	almoço
14h00	APRESENTAÇÃO DOS PARTICIPANTES/EXPECTATIVAS
16h00	coffee break
16h15	LEVANTAMENTO DAS POTENCIALIDADES
18h00	encerramento dos trabalhos do 1º dia

quarta-feira – 03/12/2003	
horário	atividade
09h00	LEVANTAMENTO DAS POTENCIALIDADES
10h30	coffee break
10h45	DIVISÃO EM GRUPOS/LEVANTAMENTO DAS AÇÕES
12h30	almoço
14h00	LEVANTAMENTO DAS AÇÕES
16h30	coffee break
16h45	CONTINUAÇÃO DOS TRABALHOS
18h00	encerramento dos trabalhos do 2º dia

quinta-feira – 04/12/2003	
horário	atividade
09h00	LEVANTAMENTO DAS AÇÕES
10h30	coffee break
10h45	PLENÁRIA/APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS
12h30	almoço
14h00	PLENÁRIA/APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS
16h30	AVALIAÇÃO DO EVENTO
17h00	ENCERRAMENTO Dra. Regina Pekelmann Markus - Secretária de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento

Participantes

nome do participante		instituição
SOCIEDADES CIENTÍFICAS		
1	PEDRO LEITE DA SILVA DIAS	ABC
2	JOSÉ RAIMUNDO BRAGA COELHO	AEB/SBPC
3	EXPEDITO RONALD GOMES REBELLO	SBMET
UNIVERSIDADES		
4	RICARDO SARMENTO TENÓRIO	UFAL
5	RENILSON TARGINO DANTAS	UFMG
6	JOSÉ RICARDO SANTOS DE SOUZA	UFPA
7	GILBERTO BARBOSA DINIZ	UFPeI
8	ALICE MARLENE GRIMM	UFPR
9	ANGELA MARIA PINESCHI DE AVILA	UFRJ
10	RICARDO DE CAMARGO	USP
INSTITUIÇÕES DE PESQUISA		
11	ANTONIO CLÁUDIO DE M. VIEIRA	CHM
12	PAULO NOBRE	CPTEC/INPE
13	IRACEMA F. A. CAVALCANTI	CPTEC/INPE
14	GILBERTO FERNANDO FISCH	CTA
15	ANTONIO YUKIO UETA	INPE
16	CLEMENTE AUGUSTO S. TANAJURA	LNCC
17	MARIA ASSUNÇÃO FAUS DA S. DIAS	USP/INPE
INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE FOMENTO		
18	WILSON ANTONIO AUERSWALD	CNPq
19	ROBERTO FELIX SANTANA	CNPq
20	PAULO SÉRGIO BRUNO NOVAES	FINEP
REPRESENTAÇÕES REGIONAIS		
21	ROSA ELIANE DIAS RODRIGUES SILVA	FAPDF
22	OSVALDO LUIZ LEAL DE MORAES	FAPERGS
23	VALDO DA SILVA MARQUES	FAPERJ
24	MAURICIO CARVALHO CAMPOS	FAPESB
25	OSWALDO MASSAMBANI	FAPESP
26	TEODORICO ALVES SOBRINHO	FUNDECT-MS
27	MARCÍLIO FREITAS	SECT-AM
28	FRANCISCO DE ASSIS DE SOUZA FILHO	SECTI-CE
29	ANTONIO SÉRGIO MELLO MENDES	SRH-BA
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL DO MCT		
30	MARIA CORDÉLIA SOARES MACHADO	ASPMA/MCT
31	LUIZ CARLOS DE MIRANDA JOELS	CGSA/MCT
32	CINTIA MARIA RODRIGUES BLANCO	COMH/MCT
MEDIAÇÃO		
MARISA DA SILVA RODRIGUES		

Relatório

painéis de apresentação, metodologia e contrato de trabalho

Roteiro de Trabalho (para os 3 dias)

1. Abertura
2. Apresentação do método
3. Apresentação do roteiro, porque visualizar, regras da escrita e contrato.
4. Apresentação dos participantes
5. Apresentação dos objetivos
6. Levantamento das potencialidades existentes no grupo para o alcance dos objetivos
7. Levantamento dos problemas
8. Definição das ações para resolução dos problemas
9. Próximos passos

Porque visualizar

- Permite que todos participem
- Facilita a organização das idéias
- Facilita a elaboração do relatório

Regras da escrita

- Escreva legível
- Utilize no máximo quatro linhas por cartela
- Escreva uma idéia por cartela
- Evite palavras soltas
- Vale o que está escrito

Contrato

- Participar de toda atividade
- Não atender celular
- Não fumar na sala



A moderadora Marisa Rodrigues apresenta o método de moderação e suas regras e firma um contrato de trabalho para os três dias da reunião.



Participantes fazem suas apresentações e falam sobre suas relações com o assunto e com o MCT.

Facilitação de processos de discussão grupal (apresentação do método aplicado)

a moderação

Moderar é facilitar um processo de conversação grupal, ou seja:

- criar condições para que o processo grupal seja mais fluido, agradável e eficiente;
- criar espaços para a participação de cada indivíduo, a fim de que ele possa contribuir com o melhor de suas habilidades e conhecimentos ;
- fomentar a criatividade das pessoas a partir da experiência grupal;
- estimular o grupo a encontrar caminhos de ação e soluções para seus problemas;
- incentivar o grupo a vislumbrar novas possibilidades, ocupar novos espaços e crescer coletivamente;
- facilitar o debate de idéias, privilegiando a pluralidade de opiniões;
- fomentar a convivência com respeito à diferença, em espaços marcados pela confiança;
- facilitar o processo de decisão do grupo.

as pessoas

A moderação trabalha, acima de tudo, com **pessoas**, seus problemas, sonhos e inquietações, visando:

- facilitar a solução de seus problemas;
- ajudá-las a lidar com mudanças e novas realidades;
- apoiar a realização de suas aspirações.

As técnicas e instrumentos utilizados nesta proposta estão, conseqüentemente, a serviço do ser humano,

- respeitando o modo pelo qual cada um estrutura seu raciocínio;
- buscando estimular a participação ativa nas discussões;
- fomentando a criatividade presente em todo indivíduo;
- incentivando a capacidade de aprendizagem;
- facilitando a comunicação interpessoal, através do uso mais consciente e preciso da linguagem.

No contexto do processo grupal, esta proposta de moderação desafia e convida as pessoas a exercerem a liberdade de opinar, de participar e de escolher.

o grupo

A moderação lida com pessoas reunidas em grupos, ou seja, com processos grupais. Entende-se por grupo um conjunto de pessoas - organizadas, ou não, em instituições - que partilham, atual ou potencialmente, objetivos comuns e orientam-se por tarefas relativas à sua própria constituição/funcionamento ou à sua ação na sociedade.

a comunicação

Todo processo grupal é também um **processo conversacional** em que a linguagem, por ser o principal meio de comunicação entre as pessoas, lhes possibilita criarem novas realidades, discutirem problemas e se coordenarem para a ação.

Tendo o grupo como eixo central, esta proposta de moderação incorpora recursos específicos para **observar e facilitar** a comunicação entre as pessoas envolvidas no processo:

- estruturando as conversações a partir de estimulantes **perguntas**, coerentes com os resultados que se pretende alcançar;
- distinguindo os **tipos de conversações** que acontecem e apontando as implicações de cada uma delas;
- fomentando a capacidade de **escutar**, aspecto normalmente esquecido em processos conversacionais;
- privilegiando a **visualização** como apoio à palavra oral.

fonte: H+K Desenvolvimento Humano e Institucional. *Caixa de ferramentas – desenho e facilitação de processos de discussão grupal*. 2001.

NOME	INSTITUIÇÃO	O QUE DESENVOLVE NA ÁREA DE METEOROLOGIA	QUE TIPO DE RELAÇÃO TEVE OU TEM COM MCT
Yukio Ueta	INPE	pesquisa, ensino, previsões	unidade de pesquisa do MCT
Alice M. Grimm	UFPR (Universidade Federal do Paraná)	pesquisa, ensino, orientação, coordenação de grupo de pesquisa	apoio através do CNPq
Pedro Leite da Silva Dias	Academia Brasileira de Ciências	coordenação de programas de pesquisa trans. inter. disciplinar	aconselhamento
Gilberto Fisch	Centro Técnico Aeroespacial CTA - São José dos Campos	pesquisas na área de meteorologia aerospacial e de problemas amazônicos - clima	pesquisa apoiada pelo CNPq (recursos financeiros)
José Raimundo Coelho	Agência Espacial Brasileira AEB/ Sociedade Brasileira Progresso Ciência SBPC	AEB - coordena atividades espaciais brasileiras, interfaces com meteorologia/satélites SBPC - integração com a comunidade meteorológica/defesa prioridade.	AEB - MCT
Gilberto Barbosa Diniz	UFPel (Universidade Federal de Pelotas)	ensino, pesquisa em climatologia, administração, orientação na pós-graduação	atividade no radar meteorológico da UFPel
Expedito Rebello	SBMET - Sociedade Brasileira de Meteorologia	clima	participação em eventos
Angela Maria Pineschi de Avila	UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro)	ensino, pesquisa	apoio através do CNPq
Valdo Marques	FAPERJ/ UENF	pesquisa, operação	FADERJ - participa do Sist. C&T fomentando pesquisa/ UENF - programas de pesquisa
Marcilio	Secretaria Ciência e Tecnologia do Amazonas/ Fundação Amparo à Pesquisa do Amazonas	pesquisas afins	formulação de políticas científicas - parceria com o MCT
Renilson Targino Dantas	Universidade Federal de Campina Grande	ensino, pesquisa, extensão	desenvolvimento de projetos
Cintia Blanco	Coordenação de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia - MCT	coordenação, acompanhamento e avaliação de ações/ programas	integrante

NOME	INSTITUIÇÃO	O QUE DESENVOLVE NA ÁREA DE METEOROLOGIA	QUE TIPO DE RELAÇÃO TEVE OU TEM COM MCT
José Ricardo Santos de Souza	Universidade Federal do Pará/ Departamento de Meteorologia CRTM – OMM	ensino, pesquisa, extensão	participação: projetos nacionais e internacionais de ciência e tecnologia/ usuário de bolsas e auxílios
Maria Assunção F. Silva Dias	USP/ CPTEC-INPE	pesquisa, ensino	CNPq/ coordenação do CPTEC
Ricardo Sarmento Tenório	Universidade Federal de Alagoas – UFAL	ensino, pesquisa, extensão	financiamento de pesquisas
Paulo Nobre	CPTEC/ INPE	pesquisa, ensino, previsões em tempo e clima	instituto do MCT
Clemente A. S. Tanajura	Laboratório Nacional de Computação Científica LNCC	modelagem regional, estudos climáticos, previsibilidade (previsão do tempo), ensino	funcionário do MCT
Paulo Novaes	FINEP	planejamento, tec. inf., financiamento	órgão de financiamento do MCT
Claudio	CHM/ SMM	meteorologia marinha - previsão do tempo	convênio com o CPTEC/ LNCC
Osvaldo Moraes	UFSM (FAPERGS)	pesquisa e ensino em micrometeorologia	CNPq
Teodorico Alves Sobrinho	FUNDECT (Fundação de Apoio à Pesquisa MS)	podemos desenvolver ações para o apoio e financiamento do projeto	o MCT é parceiro nas ações de financiamento de projeto e processo
Luiz Carlos Joels	MCT	PLD, GEOMA	funcionário, coordenador geral meio ambiente
Maria Cordélia Soares Machado	MCT/SEPED (Assessoria Mar Antártica)	interface oceano-atmosfera	assessoria na área oceanográfica
Eilane Silva	Fundação de Apoio à Pesquisa do DF	fomento em pesquisa	a FAPDF durante os últimos anos foi o órgão responsável pela política C&T do DF
Wilson A. Auerswald	CNPq	gestão de C&T	execução das políticas de C&T
Ricardo de Camargo	IAG/USP	integração entre modelos da atmosfera e do oceano com ênfase em regiões costeiras	I. milênio/rec. cost. - ex-bolista CNPq

NOME	EXPECTATIVA
Yukio Ueta	contribuir com o grupo na definição de novos rumos da meteorologia no cenário brasileiro
Alice M. Grimm	contribuir para a construção de uma política de desenvolvimento da meteorologia no Brasil
Pedro Leite da Silva Dias	buscar maior integração entre as áreas atuantes em problemas ambientais
Gilberto Fisch	início de um processo para reformular a meteorologia brasileira para os próximos 5 - 10 anos
José Raimundo Coelho	definição, rumos, integração, coordenação áreas
Gilberto Barbosa Diniz	definir um padrão de atividade que visa a melhoria e desenvolvimento na área da meteorologia
Expedito Rebello	relação efetiva com o MCT
Angela Maria Pineschi de Avila	definir políticas que permitam o maior desenvolvimento da meteorologia, integrar unidades (meio ambiente)
Valdo Marques	levantamento de questões importantes/ planejamento a longo prazo
Marcillo	fortalecimento da política nacional para meteorologia
Renilson Targino Dantas	difusão e uso de recursos da ciência e tecnologia
Cintia Blanco	alcançar resultados e diretrizes para o setor a longo e médio prazos
José Ricardo Santos de Souza	o que se espera do setor de meteorológico no atual Governo Brasileiro, maior inserção da UFPA
Márcia Assunção F. Silva Dias	definição de prioridades realistas
Ricardo Sarmento Tenório	definição de uma política para fortalecimento da meteorologia no Brasil

NOME	EXPECTATIVA
Paulo Nobre	definição de novo paradigma da meteorologia no Brasil
Clemente A. S. Tanajura	elaboração de um documento que norteie o desenvolvimento da meteorologia e de suas aplicações
Paulo Novaes	proposta de planejamento futuro
Cláudio	suporte científico e definição de papéis (legislação em vigor)
Osvaldo Moraes	$\frac{\partial}{\partial t} \int \rho \, dv = - \oint \rho \vec{V} \cdot d\vec{a}$
Teodorico Alves Sobrinho	sistematizar e implantar ações para construir
Luiz Carlos Joels	desenvolver trabalho conjunto meteorologia PPA/meio ambiente
Maria Cordélia Soares Machado	fortalecimento da interface oceano-atmosfera
Eliane Silva	conhecimento da área de meteorologia e sua importância para o desenvolvimento região Centro-Oeste
Wilson A. Auerswald	planejamento integrado para a área em C&T
Ricardo de Camargo	contribuir com o grupo e promover o avanço da meteorologia

Macro-Diretrizes do MCT

O planejamento estratégico do setor de Meteorologia teve por base as macro-diretrizes do Ministério da Ciência e Tecnologia para definir suas próprias diretrizes. Assim sendo, as proposições iniciais de trabalho foram baseadas nos seguintes pressupostos:

- promover o conhecimento científico e tecnológico com vistas à melhoria da qualidade de vida expandindo e aperfeiçoando a infra-estrutura técnico-científica;
- reduzir as disparidades regionais por meio da desconcentração geográfica de CT&I, apoiando projetos voltados para o desenvolvimento local da pesquisa básica e aplicada;
- ampliar a formação e a capacitação de recursos humanos e promover a expansão da pesquisa de CT&I, formando e fixando pesquisadores;
- popularizar o conhecimento científico e tecnológico e o ensino da ciência, difundindo e consolidando uma cultura científica na sociedade brasileira;
- fortalecer a cooperação internacional como instrumento de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, fomentando a cooperação técnica e científica nacional e internacional;
- incentivar a inovação tecnológica nas cadeias produtivas por meio da universalização do acesso aos bens gerados pela ciência e tecnologia, transformando o perfil tecnológico da estrutura produtiva do País com a inclusão crescente de produtos intensivos em tecnologia.

Potencialidades

Foram apontados pelos participantes da Reunião, como sendo potencialidades já existentes para a concretização das macro-diretrizes do MCT, os seguintes pontos:

- comunidade científica com capacitação (Dr, Ms) para abordar desafios propostos
- maturidade da comunidade científica
- existência de pessoal científico capacitado
- experiência do corpo docente
- valores individuais disponíveis
- temos equipes científicas altamente qualificadas, de nível internacional e com reconhecimento internacional

- formação, capacitação, treinamento de brasileiros e membros de CPLP em meteorologia aplicada
- conhecimento científico para melhoria da qualidade de vida: produção de alimentos, energia, recursos hídricos
- existe um sistema de meteorologia (que não é o ideal e está desarticulado) de ensino, pesquisa e extensão/operação
- conhecimento científico
- estrutura já existente
- apesar de pequena já existe uma capacidade instalada (infra-estrutura/recursos humanos)
- capacidade satelitária brasileira
- existência de um sistema estadual de ciência e tecnologia/ grande demanda de meteorologistas
- alguns grupos consolidados com intercâmbios, projetos e formação RH
- número de cursos de graduação e pós-graduação/ número de meteorologistas capacitados
- grupos de pesquisa nas universidades
- existência de instituição atuando ativamente na área com bom reconhecimento
- boa integração com alguns setores da sociedade (produção agrícola)
- interdisciplinaridade
- grande gama de produtos que podem ser oferecidos a outros setores - transdisciplinaridade
- boa aceitação pública de sua relevância
- aumento da produção se melhor orientada
- existe demanda qualificada de informações meteorológicas
- a meteorologia serve para o ensino difuso do conhecimento em várias áreas
- desenvolver projetos de C&T e realizar pesquisas em meteorologia em conjunto com grupos estrangeiros para responder às questões locais e globais
- promover atuações integradas de grupos científicos com sinalização à sociedade

Levantamento de Problemas/Soluções para Definir Diretrizes!
(trabalho realizado em grupo?)

deficiência de articulação entre as instituições de ensino de meteorologia e os órgãos de pesquisa e operação	regulamentação da comissão nacional de meteorologia
falta de sinergia interinstitucional	elaboração de uma política nacional de meteorologia
falta de articulação a nível governamental "complementaridade"	criação da rede nacional de pesquisa em meteorologia e oceanografia
ausência de definição do papel dos centros regionais e sua interação com universidades e grupos de pesquisa	estruturar a rede nacional de observação meteorológica
arranjo institucional inadequado	criar o sistema nacional de meteorologia
ausência de uma política federal de meteorologia para as diversas regiões	criar um sistema de banco de dados integrado e georreferenciado com acesso restrito ao histórico
a descentralização da pesquisa e pós-graduação é necessária, porém esbarra na centralização econômica e política	criar a rede unificada de observações meteorológicas com padronização de estação, sistema de coleta e de comunicação centralizada no INMET
dependência dos diversos setores com relação à hardware e software estrangeiros	transferir tecnologia de instituições de ensino e pesquisa para centros operacionais
deficiência da infra-estrutura para obtenção e transmissão de dados ambientais	fomentar a indústria nacional hidrometeorológicas de superfície
deficiência na integração das redes de coleta de dados e disseminação	incentivar a inclusão do profissional em meteorologia no plano de carreira
desenvolver política mais intensa de apoio financeiro do MCT para as instituições de ensino	elaborar cartilha de procedimentos em caso de acidentes naturais para a população
descentralizar institucionalmente a meteorologia nacional	

1 todos os textos em vermelho são resultado da consulta pública realizada via internet

2 a composição dos grupos encontra-se no final dessa publicação

RNPMO: acesso à computação, banco de dados, modelos ativos/, treinamento e outros	difficuldade de acesso à infraestrutura computacional	definição de áreas temáticas de pesquisa
reativar o programa da rede de radares meteorológicos	reestruturação do PMTCRTL com participação dos diversos atores nos processos decisórios	abertura de edital de pesquisa RNPMO - observação super comput. Pesquisa
promover a desconcentração regional por meio da indução de pesquisa em meteorologia nos estados	redefinir a relação entre os estados e a federação incluindo os centros regionais as universidades e os centros de pesquisa	criação de mecanismos que viabilizem a integração dos CR e universidades
aplicar a tecnologia GRIDS	realizar diagnóstico da rede de observação de altitude e superfície	incentivar programas conjuntos de coleta de dados atmosféricos e oceânicos

promover estratégia para fabricação no Brasil: satélite geostacionário telecom/meteorol/oceano, PCsDs e bóias oceânicas	soluções apontadas para todos os problemas apresentados nessas duas páginas
desenvolver mecanismos legais que viabilizem a aquisição e/ou comercialização dessas tecnologias pelo Estado	
apoio a programas operacionais de observações meteorológicas e oceânicas nacionais	

PROBLEMA
SOLUÇÃO

Levantamento de Problemas/Soluções para Definir Diretrizes
(trabalho realizado em grupo)

faltam grandes programas e temas nacionais que envolvam a meteorologia	
estudos meteorológicos associados a biomas, bacias hidrográficas e ambientes costeiros	estudos de variabilidade climática nas várias escalas temporais e espaciais, estudos de mudanças climáticas
apoiar a criação de curso de meteorologia no Amazonas, DF e em estados do centro-oeste	pesquisa em técnicas observacionais do sistema terra - oceano - atmosfera
estudos e química e poluição atmosférica	estudos meteorológicos voltados à produção de energia e agricultura
promover consulta nacional para definição de grandes linhas de pesquisa em tempo/clima	modelagem e previsibilidade de tempo, clima e acoplamento oceano-atmosférico
meteorologia para a mitigação de desastres naturais	criação de programas para desenvolvimento de temas sugeridos
eleição de programas temáticos de meteorologia considerando a sustentabilidade de arranjos produtivos a nível regional e nacional e qualidade de vida	
criar um fórum de discussão sobre os grandes problemas nacionais relacionados a meteorologia com participação de diversas áreas para definição de temas prioritários	estimular uma maior e melhor integração/comunicação do serviço de previsão de tempo com os Sistemas de Defesa Civil Nacional
implementar um banco de dados de desastres naturais no país	incentivar estudo sobre a previsibilidade de tempestades severas
disseminar o uso e desenvolvimento de técnicas de observação remota no "nowcasting"	viabilizar estudos e implementação de técnicas de previsão quantitativa de chuva a curto e médio prazo

falta de mecanismos de disseminação de projetos	criação de um fórum de especialistas para identificar/classificar os grandes programas nacionais com a participação ampla dos diversos setores envolvidos com meteorologia
	ampliação do número de jornais especializados em meteorologia no portal da CAPES
	realização de workshops e seminários para discussão e divulgação das pesquisas existentes e de novos desafios em meteorologia
	melhorar o uso dos canais da SBMET similar aos da AMS
	promover a meteorologia como profissão
	melhorar a divulgação dos eventos da área
	estimular a participação da meteorologia em chamadas públicas nacionais para projetos de pesquisas multisetoriais

pouca abertura para toda a comunidade para o atendimento de demandas de pesquisa existentes	garantias de lançamento de editais abertos para os programas sugeridos
----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

não existe edital específico parece financiamento de pesquisas em meteorologia , recursos dispostos	criação de editais abertos para infraestrutura e pesquisa e ensino aplicado em meteorologia
elaborar editais regionais do CNPq e FINEP	elaborar editais regionais privilegiando grupos regionais e as redes temática

opções muito limitadas de financiamento	
todos os recursos públicos oriundos de empresas públicas, fundos setoriais e agências, destinados a pesquisas, devem ser aplicados através editais abertos e não restritivos	aumentar o financiamento de grupo de pesquisas considerando: área de atuação, região geográfica, capacidade de desenvolvimento de pesquisa
criação de uma coordenação de meteorologia e oceanografia no CNPq	maior representatividade da meteorologia nos fundos setoriais, considerando representatividade regional
ampliação de financiamento para workshops científicos	editais conjuntos MCT - fundos - FAP - setores
intensificar as ações de parceria: MCT e FAPs	ampliação de espaço para meteorologia nos editais dos fundos setoriais
flexibilização de exigência de "tempo de atuação na área" para os editais das regiões N, NE, CO	ampliação de financiamento para divulgação de pesquisas, revistas, boletins
criar um fundo setorial de meteorologia	apoiar grupos emergentes de pesquisa e pesquisadores
ativar o CT-AERO e garantir a participação da meteorologia	estabelecer critérios para alocação de recursos com a avaliação do custo X benefícios da pesquisa

PROBLEMA
SOLUÇÃO

Levantamento de Problemas/Soluções para Definir Diretrizes (trabalho realizado em grupo)

falta de recursos humanos especializados em algumas áreas	oferecer bolsas para estágios e aperfeiçoamento em instituições operacionais e pesquisas
deficiências de pessoal na estrutura existente	apoiar projetos de cooperação internacional de pesquisa, ensino e obtenção de dados como o LBA, o PIRATA e outros
falta de meteorologistas para o mercado	elaborar diagnóstico das necessidades do mercado para setor
definição de uma política de absorção RH nas instituições públicas	
dificuldades para formação básica de meteorologistas	
insuficiência no apoio aos programas e projetos de cooperação internacional	

PROBLEMA
SOLUÇÃO

criar mecanismos para :	
aumento no número de bolsas nos cursos já existentes e em novos cursos de graduação e educação continuada	cumprir a lei que regulamenta a profissão
apoio no fluxo de RH entre os cursos de educação continuada e de graduação e de instituições estrangeiras	inserir assuntos ligados à meteorologia nos livros didáticos para o ensino fundamental
apoio direto do MCT aos cursos de meteorologia , biblioteca, informática, equipamentos, fortalecimento dos projetos existentes	apoiar a criação de novos cursos de graduação em regiões onde esses não existem
apoio o fortalecimento dos cursos de PG existentes por meio da ampliação de bolsas e auxílio para infra-estrutura	criar cursos de pós-graduação, principalmente voltados para meteorologia aplicada
abertura de concursos na área de meteorologia no âmbito do MCT	abrir concurso público para o INMET
financiamento de cursos/ treinamento observando a área de atuação de cada Instituição de Ensino Superior	padronização de currículo de graduação
apoio o programa de coperação entre o Brasil X CPLP em meteorologia	aumentar o valor da bolsa

Próximos Passos

ação	prazo
entregar relatório para o MCT	15/12
consulta pública do relatório	janeiro a março
reelaboração do relatório	abril
retorno do relatório ao grupo	maio
2ª Reunião	

Grupos

Grupo 01

PEDRO LEITE
GILBERTO FISCH
IRACEMA CAVALCANTI
RICARDO DE CAMARGO
OSWALDO MASSAMBANI
ANTONIO CLAUDIO
CLEMENTE TANAJURA
VALDO MARQUES
ALICE GRIMM
OSVALDO MORAES
RICARDO TENÓRIO

Grupo 02

JOSÉ RICARDO
GILBERTO BARBOSA
JOSÉ RAIMUNDO BRAGA
ANGELA MARIA
YUKIO UETA
MARIA ASSUNÇÃO
RENILSON TARGINO
PAULO NOBRE
TEODORICO ALVES
ROSA ELIANE
MARCILIO FREITAS

Siglas

ABC -Academia Brasileira de Ciências

CHM - Centro de Hidrografia da Marinha

CNPq -Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CPTEC -Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

CTA - Centro Técnico Aéreo Espacial

FAPEAM - Fundação Amparo à Pesquisa do Amazonas

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

FAPERG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

FAPERJ – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FUN do DF - Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal

FUNDECT – Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Mato Grosso do Sul

INPE -Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

LNCC - Laboratório Nacional de Computação Científica

SBMET - Sociedade Brasileira de Meteorologia

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

UFAL -Universidade Federal de Alagoas

UFMG -Universidade Federal de Campina Grande

UFPA -Universidade Federal do Pará

UFPeI -Universidade Federal de Pelotas

UFRJ -Universidade Federal do Rio de Janeiro



Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento

Esplanada dos Ministérios, Bloco E - sala 218

70067-900, Brasília - DF

www.mct.gov.br

seped@mct.gov.br

tel: 0XX 61 317-7613

fax: 0XX 61 226-0834



permitida a reprodução parcial
ou total desta obra, desde que
citada a fonte

distribuição gratuita