



PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO PIRANHAS-AÇU

RA-02-RELATÓRIO DE ANDAMENTO 02

Contrato nº 042/ANA/2012

Setembro/2012



APRESENTAÇÃO



APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no relatório de andamento, denominado **RA-02-RELATÓRIO DE ANDAMENTO 02** preparado pela IBI ENGENHARIA CONSULTIVA S/S, como parte integrante da elaboração do PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO PIRANHAS-AÇU, relativo ao Contrato nº 042/ANA/2012.

Tal relatório de andamento contempla as atividades desenvolvidas no período de 09/08/2012 a 09/09/2012, e apresenta a situação dos componentes e seu estágio de desenvolvimento. São destacadas as atividades pertinentes ao contrato e às reuniões realizadas durante o mês de AGOSTO/2012, cujas agendas contaram com a participação dos membros das equipes da IBI ENGENHARIA CONSULTIVA S/S, da AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA e da CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL DO COMITÊ DA BACIA DO RIO PIRANHAS-AÇU- CTPI.



SUMÁRIO



RA-02-RELATÓRIO DE ANDAMENTO 02

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
1. FICHAS DE ANDAMENTO	10
2. EVENTOS	26
3. CRONOGRAMA SINTÉTICO ATUALIZADO	32
4. METAS PREVISTAS	34
5. PENDÊNCIAS	36
6. DOCUMENTOS EMITIDOS	38
ANEXOS	39
1. ATA E LISTA DE PRESENÇA REUNIÃO INICIAL COM A CTPI EM ASSU – RN (16/08/2012)	
2. APRESENTAÇÕES DOS SLIDES APRESENTADOS NA REUNIÃO INICIAL COM A CTPI EM ASSU – RN (16/08/2012)	
3. PROPOSIÇÕES DA DELIMITAÇÃO DAS UPHS	
4. CURRÍCULOS	
5. ATA E LISTA DE PRESENÇA REUNIÃO 1/15 ANA EM FORTALEZA (17/08/2012)	
LISTA DE TABELAS	
Tabela 1. Equipe de profissionais da IBI Engenharia responsável pela elaboração do PERH-Piranhas-Açu	27
LISTA DE FIGURAS	
Figura 1. Equipe de elaboração do PRH- Piranhas-Açu	28
Figura 2. Cronograma de Atividades do PRH-Piranhas-Açu	32
LISTA DE FOTOS	
Foto 1. Apresentação do TDR do PERH-Piranhas-Açu pela ANA	28
Foto 2. Apresentação do Plano de Trabalho do PERH-Piranhas-Açu pela IBI Engenharia	29



INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os produtos previstos para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu (PRH Piranhas-Açu), e enfatiza o andamento das atividades apresentadas no Cronograma de Tarefas.

A seguir é apresentada a relação de relatórios parciais, as etapas correspondentes e suas respectivas atividades associadas.

RP-01 – Plano de Trabalho Consolidado:

- ETAPA A – MOBILIZAÇÃO
 - Atividade A.0: Atividades Preliminares
 - Atividade A.1: Mobilização
 - Atividade A.2: Atividades Preparatórias
- ETAPA B – COLETA DE DADOS
 - Atividade B.1: Coleta, análise e sistematização dos dados
 - Atividade B.2: Plano de Sobrevôo na bacia

RP-02 – Estudo hidrológico da bacia e disponibilidade hídrica (quantidade e qualidade):

- ETAPA C – DIAGNÓSTICO
 - Atividade C.1: Estimativas da disponibilidade hídrica superficial;
 - Atividade C.2: Estimativa da disponibilidade hídrica subterrânea;
 - Atividade C.3: Aspectos qualitativos dos recursos hídricos da bacia;
 - Atividade C.4: Estimativa das Disponibilidades Hídricas da Bacia - consideração Integrada das Águas Superficiais e Subterrâneas

RP-03 - Diagnóstico da Bacia do Rio Piranhas-Açu:

- Atividade C.5: Caracterização física da bacia;
- Atividade C.6: Caracterização biótica da bacia;
- Atividade C.7: Caracterização do quadro socioeconômico-cultural presente;
- Atividade C.8: Aspectos institucionais e legais da gestão de recursos hídricos na bacia;
- Atividade C.9: Elaboração do estudo hidrológico da bacia e diagnóstico das disponibilidades hídricas (Relatório RP-02);
- Atividade C.10: Diagnóstico das demandas hídricas;
- Atividade C.11: Usos múltiplos dos recursos hídricos e conflitos existentes;
- Atividade C.12: Balanço Hídrico;
- Atividade C.13: Balanço Hídrico quali-quantitativo para cada exutório da UP, fronteiras estaduais e pontos notáveis da bacia;
- Atividade C.14: Formulação do diagnóstico integrado e contextualizado para os fins do PRH Piranhas-Açu.

RP-04 - Cenários Futuros para os Recursos Hídricos da Bacia nos Horizontes de Planejamento Considerados:

- ETAPA D – CENARIZAÇÃO, COMPATIBILIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO
- Atividade D.1: Montagem do cenário tendencial das demandas hídricas
- Atividade D.2: Composição de cenários alternativos (normativo e crítico)
- Atividade D.3: Estimativa das demandas dos cenários alternativos
- Atividade D.4: Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas
- Atividade D.5: Articulação e compatibilização dos interesses internos e externos à bacia
- Atividade D.6: Síntese e seleção de alternativas de Intervenções de forma a compatibilizar quali-quantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados

RP-05 – Metas, programas, medidas emergenciais e Programa de Investimentos do PRH Piranhas-Açu:

- ETAPA E – O PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA PIRANHAS-AÇU
- Atividade E.1: Definição das metas do PRH Piranhas-Açu
- Atividade E.2: Proposição de ações e intervenções organizadas como programas, projetos e medidas
- Atividade E.3: Montagem do Programa de Investimentos

RP-06 - Diretrizes para Implementação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas-Açu

- Atividade E.4: Diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão na bacia e alocação de água;
- Atividade E.5: Proposta para o enquadramento no âmbito do plano;
- Atividade E.6: Recomendações para a gestão das transposições de bacia existentes e planejadas;
- Atividade E.7: Diretrizes para melhoria da qualidade das águas;
- Atividade E.8: Arranjo institucional para implementação do plano;
- Atividade E.9: Recomendações para os setores usuários de recursos hídricos.
- Atividade E.10: Roteiro para Implementação do PERH Piranhas-Açu
- Atividade E.11: Agregação das Ações e Intervenções recomendadas pelo PRH Piranhas-Açu

Este relatório está organizado de maneira a facilitar a consulta da contratante e das instituições interessadas sobre o andamento das atividades. Encontra-se dividido em oito itens:

- Fichas de Andamento - descrição sumária das atividades, apontando o período de início e término previsto da atividade, suas características e estágios de desenvolvimento;
- Eventos - descrição dos eventos ocorridos no período correspondente;
- Cronograma – cronograma atualizado do trabalho;



- Metas - listagem das metas previstas para o próximo mês de atividades;
- Pendências - listagem de eventuais pendências sobre atividades que não foram cumpridas no período correspondente; e,
- Documentos emitidos
- Execução financeira
- Anexos

Neste relatório destaca-se a entrega do Relatório **RP-1 – Relatório de Programação**.



1. FICHAS DE ANDAMENTO



1. FICHAS DE ANDAMENTO

PRODUTO:	RP-01 – RELATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO
Atividade A.0:	Atividades Preliminares
Início:	09/07/2012
Término Previsto:	09/08/2012
Resumo Descritivo:	No dia 1º de agosto de 2012, na Agência Nacional de Águas – ANA, foi realizada a primeira reunião com a presença de representantes da empresa IBI Engenharia Consultiva. O objetivo foi iniciar os trabalhos referentes à elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas-Açu, objeto do contrato nº 042/ANA/2012. Na oportunidade discutiu-se sobre a composição da equipe técnica indicada na proposta técnica da consultora, foi entregue um disco de DVD com dados hidrológicos e estudos realizados na bacia. Acordou-se que a ANA ficaria responsável pelo agendamento de duas reuniões a serem realizadas ainda no mês de agosto: a Reunião de Partida com a CTPI e a primeira reunião mensal com a ANA. As mesmas foram marcadas, respectivamente, para o dia 16/08/2012 (em Assu-RN) e para o dia 17/08/2012 (em Fortaleza).
Pendências:	Esta atividade está concluída.
Atividades A.1 e A.2:	Mobilização e Atividades Preparatórias
Início:	01/08/2012
Término Previsto:	31/08/2012
Resumo Descritivo:	Nesta etapa foram realizadas as duas reuniões previamente programadas: a Reunião de Partida com a CTPI, em Assu-RN (16/08/2012) e a primeira reunião mensal com a ANA, em Fortaleza (17/08/2012). O objetivo de ambas foi a integração das equipes responsáveis pela elaboração e acompanhamento do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu (PRH-Piranhas-Açu), a definição de produtos e metodologias a serem adotadas.
Pendências:	Esta atividade está concluída.
Atividade B.1:	Coleta de Dados
Início:	01/08/2012
Término Previsto:	31/09/2012
Resumo Descritivo:	Segundo o TDR, o PRH será realizado com dados secundários. Estão sendo levantados dados hidrológicos, sócio-econômicos, outorga, assim como também estudos e planos já realizados no âmbito da bacia, com destaque para os Planos Estaduais de Recursos Hídricos, PISF, Marco Regulatório, estudos hidrológicos, de alocação de água, entre outros, que irão subsidiar a elaboração dos estudos.
Pendências:	Aguardando o fornecimento de parcelas das informações pelos órgãos responsáveis

Atividade B.2:	Plano de Sobrevôo na bacia
Início:	01/08/2012
Término Previsto:	31/08/2012
Resumo Descritivo:	O Plano de Sobrevôo foi elaborado e novos pontos foram incluídos, conforme sugestões ocorridas na reunião da CTPI e enviado à ANA para análise. A empresa mais adequada foi escolhida e toda a documentação da mesma foi enviada a ANA para aprovação.
Pendências:	Aguardando análise da ANA
Estágio de Desenvolvimento do Produto	
	RP-01 - Concluído
PRODUTO:	RP-02 – ESTUDO HIDROLÓGICO DA BACIA E DISPONIBILIDADE HÍDRICA (QUANTIDADE E QUALIDADE)
Atividade C.1:	Estimativas da disponibilidade hídrica superficial
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/11/2012
Resumo Descritivo:	Nesta atividade será feito o inventário da rede hidrometeorológica existente na bacia, compreendendo a distribuição espacial dos postos pluviométricos, fluviométricos e estações evaporimétricas e sedimentológicas existentes na bacia. Serão apresentados Mapas de Falhas dos postos pluviométricos e fluviométricos, os quais serão utilizados para selecionar os postos pluviométricos e estações fluviométricas que irão servir de base para realização dos estudos hidrológicos. O Modelo chuva x Deflúvio a ser utilizado será o SMAP. A disponibilidade hídrica superficial será feita por meio da simulação operacional dos reservatórios da bacia, determinando suas curvas de capacidade de regularização de vazão e as curvas de permanência de vazão nas sub-bacias das Unidades de Planejamento (UP's).
Pendências:	Aguardando o fornecimento de informações complementares prometidas pelos órgãos responsáveis, tais como dados pluviométricos e fluviométricos (dos órgãos estaduais) e dados dos reservatórios inseridos na bacia, (características físicas: curva cota-área-volume; evolução histórica dos níveis d'água, etc.)

Atividade C.2:	Estimativa da disponibilidade hídrica subterrânea
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/11/2012
Resumo Descritivo:	Nesta atividade será feito um extenso levantamento bibliográfico do acervo técnico hidrogeológico pertinente à área de trabalho - mapas temáticos, relatórios técnicos, planos estaduais de recursos hídricos, monografias, dissertações e teses, Serão levantados dados de poços, sendo alguns parâmetros posteriormente trabalhados em termos de gráficos estatísticos. As reservas, potencialidades e disponibilidades serão estimadas com o auxílio das fórmulas clássicas existentes e praticadas para o contexto sedimentar. Porém, para o meio cristalino, heterogêneo e anisotrópico, o volume armazenado de águas subterrâneas deverá ser calculado em intrínscita associação com dados do balanço hídrico, parâmetros hidrogeológicos e demanda hídrica das populações inseridas neste contexto.
Pendências:	Aguardando fornecimento de dados de poços pertencentes às secretarias estaduais (RN/PB) e de dados de análises físico-químicas e bacteriológicas existentes nessas mesmas secretarias ou empresas de água e esgoto estaduais (RN/PB).

Atividade C.3:	Aspectos qualitativos dos recursos hídricos da bacia
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/11/2012
Resumo Descritivo:	Nesta atividade serão apresentados os resultados disponíveis de qualidade das águas dos reservatórios com capacidade superior a 10 hm ³ e de trechos perenizados do rio Piranhas-Açu.. O diagnóstico da qualidade das águas superficiais será realizado a partir de dados de monitoramento da qualidade das águas existentes na bacia, operadas pelo SUDEMA/PB e pelo IGARN/RN. A qualidade da água dos pontos será descrita de maneira resumida através de três índices: IQA, IT e IET
Pendências:	Aguardando dados de qualidade de água, referente à clorofila A e metais, disponíveis em órgãos do Governo dos dois Estados envolvidos

Atividade C.4:	Estimativa das Disponibilidades Hídricas da Bacia - consideração Integrada das Águas Superficiais e Subterrâneas
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/11/2012
Resumo Descritivo:	Nesta atividade será feita uma avaliação integrada das disponibilidades superficiais e subterrâneas, tendo em vista os aspectos da qualidade e quantidade.
Pendências:	Aguardando dados pendentes das Atividades C.1 a C.3
Estágio de Desenvolvimento do Produto	
A ser iniciado em 01/09/2012	

PRODUTO:	RP-03 – DIAGNÓSTICO DA BACIA DO RIO PIRANHAS-AÇU
Atividade C.5:	Caracterização física da bacia
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/01/2013
Resumo Descritivo:	Nesta etapa serão identificados e caracterizados os principais aspectos físicos da bacia, a partir de informações e dados disponíveis dos aspectos hidrográficos, climáticos, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos e pedológicos da bacia.
Pendências:	Aguardando o fornecimento das informações pelos órgãos responsáveis, tais como dados pluviométricos e fluviométricos (dos órgãos estaduais)
Atividade C.6:	Caracterização biótica da bacia
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/01/2013
Resumo Descritivo:	Esta atividade visa identificar a cobertura vegetal predominante na bacia com vistas à conservação ambiental desta área. Serão descritas as principais unidades fitoecológicas desta bacia. Esses fatores são importantes na medida em que o equilíbrio dos fatores bióticos e abióticos da bacia pode ser alterado com as mudanças na cobertura e uso do solo.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/09/2012

Atividade C.7:	Caracterização do quadro socioeconômico presente
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/01/2013
Resumo Descritivo:	Nesta atividade será avaliada a dinâmica sócio-econômica da bacia, através de informações relativas à população residente - sexo, grupos etários, crescimento populacional desde os anos 1970 até 2010, taxa de urbanização, crescimento e densidade demográfica, alfabetização, informações sobre economia, como atividades produtivas locais, rendimentos, emprego, PIB, caracterização das atividades produtivas geradoras de renda e impactos ambientais, serviços básicos, dados sobre infraestrutura e serviços prestados à população dando ênfase ao abastecimento de água e suas peculiaridades com relação ao sistema hídrico em questão e ainda o esgotamento sanitário e seus efeitos, bem como a coleta de resíduos sólidos e suas implicações na manutenção do ambiente.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/09/2012
Atividade C.8:	Aspectos institucionais e legais da gestão de recursos hídricos na bacia
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/01/2013
Resumo Descritivo:	Nesta atividade será levantada e avaliada a matriz institucional e legal atual no que se refere à gestão de recursos hídricos na Bacia do Rio Piranhas-Açu nas esferas federal e estaduais (Paraíba e Rio Grande do Norte). No que couber, serão elencados os dispositivos legais: Leis, decretos, resoluções, entre outros. No que diz respeito ao arcabouço institucional, serão mapeadas as instituições públicas e privadas com atuação ligada à gestão de recursos hídricos na área de abrangência da bacia, que sejam parte integrante (ou não) dos Sistemas Nacional e Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Paraíba e Rio Grande do Norte) definidos pelas Leis nº 9.433/97, nº 6.308/96 e 6.908/96 e suas alterações.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/09/2012



Atividade C.9:	Elaboração do estudo hidrológico da bacia e diagnóstico das disponibilidades hídricas (realizados no Relatório RP-02)
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/01/2013
Resumo Descritivo:	Esta Atividade se refere ao Relatório RP-02.
Pendências:	Aguardando o fornecimento das informações pelos órgãos responsáveis, tais como dados pluviométricos e fluviométricos (dos órgãos estaduais) e dados dos reservatórios inseridos na bacia, tais como características físicas: curva cota-área-volume; evolução histórica dos níveis d'água, etc.
<hr/>	
Atividade C.10:	Diagnóstico das demandas hídricas
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/01/2013
Resumo Descritivo:	Esta atividade abordará as demandas hídricas consuntivas e não-consuntivas, aglomeradas por tipo de uso da água. As estimativas de demandas serão realizadas a partir de dados secundários, portanto, as bases de dados para consulta serão, entre outras: Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH da ANA; Cadastro realizado para alocação de água do Marco Regulatório da bacia (Resolução ANA nº 687/2004); Cadastro de usuários de recursos hídricos e banco de dados de outorgas da AESA; Informações sobre usos potenciais (adutoras, projetos de irrigação, etc) na SERHMACT (PB); Cadastro de usuários de recursos hídricos e banco de dados de outorgas do IGARN e SEMARH (RN); Informações sobre usos potenciais (adutoras, projetos de irrigação, etc) na SEMARH (RN); Estudos do PISF (projetos dos estados e Nota Técnica da ANA) e Informações do IBGE (censo populacional, censo agropecuário, etc), entre outras.
Pendências:	Aguardando dados de outorga e o cadastro de usuários de água: na bacia, com todas as informações disponíveis no sistema da AESA.

Atividade C.11:	Usos múltiplos dos recursos hídricos e conflitos existentes
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/01/2013
Resumo Descritivo:	Esta atividade visa caracterizar os diversos usos da bacia e suas potencialidades, identificando os gargalos de atendimento e os principais conflitos por uso e suas localizações. De uma forma geral a bacia apresenta uma predominância de uso para abastecimento humano (grande adutoras), irrigação (difusa e perímetros públicos e privados, principalmente no Baixo Açu) e Aquicultura (especial carcinicultura no Baixo Açu). Alguns conflitos mais representativos da bacia, que reforçam a necessidade de ambiente de negociação para convergência de interesses e compartilhamento de ganhos e perdas serão abordados no PRH.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/09/2012
Atividade C.12:	Balanço Hídrico
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/01/2013
Resumo Descritivo:	Nesta atividade, o cálculo do balanço hídrico corresponderá ao cotejo entre as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas com as demandas de usos múltiplos das águas da bacia. Os rios serão estaqueados a partir da seção exutória considerada. O balanço hídrico será de dois tipos: concentrado e semi-distribuído. O balanço hídrico semi-distribuído permitirá identificar com maior precisão as regiões de real déficit hídrico de acordo com seu nível de criticidade, proporcionando uma visão estratégica sobre a necessidade de se estabelecer alternativas de incremento de oferta hídrica e gestão da demanda.
Pendências:	Aguardando informações e dados referentes às atividades de estimativas das disponibilidades hídricas e demandas.
Atividade C.13:	Balanço Hídrico quali-quantitativo para cada exutório da UP, fronteiras estaduais e pontos notáveis da bacia
Início:	01/09/2012
Término Previsto:	31/01/2013
Resumo Descritivo:	Nesta atividade, o balanço quali-quantitativo será realizado trecho a trecho na bacia considerando como pontos de controle as seções exutórias das Unidades de Planejamento, as fronteiras estaduais e pontos notáveis da bacia como as seções de captação de água para abastecimento de grandes centros urbanos (sedes municipais e distritos) ribeirinhos, e pontos de lançamento nos rios e reservatórios de águas de drenagem de perímetros irrigados e cultivos em vazante ou aluviões.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/09/2012

Atividade C.14: **Formulação do diagnóstico integrado e contextualizado para os fins do PRH Piranhas-Açu**

Início: 01/09/2012

Término Previsto: 31/01/2013

Resumo Descritivo: Nesta atividade será realizado um diagnóstico integrado e contextualizado, que sintetizará a situação atual da bacia e seus recursos hídricos, especialmente quanto a disponibilidades, demandas e qualidade das águas.

Pendências: Atividade a ser iniciada em 01/09/2012

Estágio de Desenvolvimento do Produto

A ser iniciado em 01/09/2012

PRODUTO: **RP-04 – CENÁRIOS FUTUROS PARA OS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA NOS HORIZONTES DE PLANEJAMENTO CONSIDERADOS**

Atividade D.1: **Montagem do cenário tendencial das demandas hídricas**

Início: 01/01/2013

Término Previsto: 31/04/2013

Resumo Descritivo: O cenário tendencial, no contexto do PRH Piranhas-Açu, será o resultado do confronto entre as disponibilidades e as tendências de evolução das demandas hídricas nos horizontes já definidos pelo TDR do plano (5 anos, 10 anos e 20 anos). O cenário tendencial será construído considerando que as políticas e situações vão permanecer como estabelecidas no diagnóstico. A evolução da demanda incorporará os vieses de crescimento populacional e socioeconômico, além de novos projetos já anunciados pelos Estados e União na bacia

Pendências: Atividade a ser iniciada em 01/01/2013

Atividade D.2:	Composição de cenários alternativos (normativo e crítico)
Início:	01/01/2013
Término Previsto:	31/04/2013
Resumo Descritivo:	Os cenários alternativos serão construídos a partir de uma integração/cominação entre crescimento econômico acelerado e moderado e de exigências ambientais e sociais mais ou menos intensas. As construções dos cenários alternativos se darão a partir de premissas e condições do diagnóstico, a partir de dois prognósticos básicos: (i) “adverso”: cenarização considerando uma situação mais crítica com problemas de gestão e escassez hídrica; (ii) “ideal”: cenarização com a implementação normativa e executiva do plano como instrumento de gestão. Os cenários alternativos propostos serão CC- Crítico (“adverso”) e CN – Normativo (“ideal”). Na montagem dos cenários serão incorporados também elementos importantes identificados nas reuniões públicas.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/01/2013
Atividade D.3:	Estimativa das demandas dos cenários alternativos (normativo e crítico)
Início:	01/01/2013
Término Previsto:	31/04/2013
Resumo Descritivo:	Para os cenários crítico (CC) e normativo (CN) serão estimadas as demandas para os diversos usos, a partir das projeções de crescimento de população e socioeconômico, além dos documentos de referência no âmbito do PISF e Atlas Brasil. Neste sentido, buscar-se-á a devida compatibilização com as intervenções estruturais e não-estruturais propostas no Plano, considerando os horizontes de curto, médio e longo prazo. O impacto das mudanças climáticas nas estimativas das demandas poderá ser incorporado nos cenários de longo prazo.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/01/2013
Atividade D.4:	Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas
Início:	01/01/2013
Término Previsto:	31/04/2013
Resumo Descritivo:	Esta atividade consiste no cotejo entre as demandas hídricas futuras correspondentes aos cenários tendencial e alternativo e a disponibilidade hídrica considerando os aspectos quantitativos e qualitativos. A compatibilização poderá se dar por três caminhos a seguir: incremento de oferta hídrica; gestão da demanda, controle da poluição e melhoria da qualidade da água.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/01/2013

Atividade D.5: Articulação e compatibilização dos interesses internos e externos à bacia

Início: 01/01/2013

Término Previsto: 31/04/2013

Resumo Descritivo: Esta atividade é uma das mais complexas e estratégicas para o PRH Piranhas-Açu devido aos potenciais conflitos existentes para o aproveitamento dos recursos hídricos da bacia, pelos estados vizinhos da Paraíba e Rio Grande do Norte. A análise compreenderá as seguintes atividades: análise do Conteúdo dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Vizinhas, análise do conteúdo de projetos e planos localizados em bacias vizinhas com rebatimento sobre a bacia em estudo, análise do conteúdo de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Afluentes e análise do conteúdo dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos.

Pendências: [Atividade a ser iniciada em 01/01/2013](#)

Atividade D.6: Síntese e seleção de alternativas de Intervenções de forma a compatibilizar quali-quantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados

Início: 01/01/2013

Término Previsto: 31/04/2013

Resumo Descritivo: Esta atividade corresponderá a uma síntese de todas as atividades da Etapa D e que resultará num novo confronto entre disponibilidades e demandas de água na bacia do Piranhas-Açu, abrangendo os cenários atual e futuros em função das cenarizações projetadas para os diversos usos múltiplos da água. Serão incorporados na análise, a possibilidade de eventos extremos, tais como estiagens prolongadas e impactos das mudanças climáticas. Esta análise compreende intrinsecamente uma modelagem estocástica das afluências aos sistemas de reservatórios reguladores da água na bacia e um sistema de alocação de água para diversos cenários no horizonte de projeto.

Pendências: [Atividade a ser iniciada em 01/01/2013](#)

Estágio de Desenvolvimento do Produto

[A ser iniciado em 01/01/2013](#)

PRODUTO:	RP-05 – METAS, PROGRAMAS, MEDIDAS EMERGENCIAIS E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS DO PRH PIRANHAS-AÇU
-----------------	---

Atividade E.1:	Definição das metas do PRH Piranhas-Açu
-----------------------	--

Início:	01/04/2013
Término Previsto:	31/06/2013
Resumo Descritivo:	Esta atividade consistirá na definição de metas para o PRH Piranhas-Açu a qual deverá ser elaborada em conjunto com a CTPI para definir a realidade desejada para a bacia (“a bacia que queremos”) que deverá estar em consonância com as necessidades e possibilidades da bacia (“a bacia que podemos”). As atividades precedentes de Diagnóstico, Cenarização, Compatibilização e Articulação fornecerão os elementos para definição das metas que serão consubstanciadas em Programas e Projetos que serão sugeridos. As metas do PRH Piranhas-Açu serão classificadas em três ou quatro categorias em função da relevância e urgência que apresentem, definindo-se os horizontes em que serão atingidas.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/04/2013

Atividade E.2:	Proposição de ações e intervenções organizadas como programas, projetos e medidas
-----------------------	--

Início:	01/04/2013
Término Previsto:	31/06/2013
Resumo Descritivo:	As ações e intervenções serão organizadas em função das metas estabelecidas na atividade precedente E1 e serão elencadas segundo a lógica de sua implementação, considerando: a sustentabilidade hídrica, ambiental, social e política das intervenções propostas; os condicionantes financeiros e orçamentários e as ações, planos e projetos já existentes ou previstos, considerando a articulação lógica do PRH Piranhas-Açu com as demais instâncias de planejamento, governamentais ou privadas, na área de recursos hídricos ou áreas afins. Estas intervenções serão agrupadas segundo sua classificação em programas e projetos que deverá permitir que sejam agregadas por diferentes instâncias de planejamento: por Município; por Estado; por Unidade de Planejamento; por Bacia, etc.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/04/2013

Atividade E.3:	Montagem do Programa de Investimentos
Início:	01/04/2013
Término Previsto:	31/06/2013
Resumo Descritivo:	Uma vez orçadas, classificadas e distribuídas todas as ações/intervenções integrantes do PRH Piranhas-Açu, passar-se-á à consolidação do Programa de Investimentos, parte do plano de ações, que será formatado segundo as rubricas do SCI, os investimentos requeridos, classes de prioridade acordadas e as características básicas das intervenções.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/04/2013

Estágio de Desenvolvimento do Produto

[A ser iniciado em 01/04/2013](#)

PRODUTO: RP-06 - DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO PIRANHAS-AÇU

Atividade E.4: Diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão na bacia e alocação de água

Início:	01/07/2013
Término Previsto:	31/08/2013
Resumo Descritivo:	Compreende a formulação de diretrizes a serem observadas na implementação dos instrumentos de gestão e recomendações quanto à organização/implementação do gerenciamento de recursos hídricos na bacia hidrográfica e relativamente à capacitação técnica do CBH Piranhas-Açu, assim como para os órgãos gestores dos recursos hídricos na bacia. Um aspecto de interesse direto para a implementação do PRH Piranhas-Açu será o estabelecimento dos critérios para alocação de água na bacia, observando o Marco Regulatório da Bacia.

Pendências: [Atividade a ser iniciada em 01/07/2013](#)

Atividade E.5: Proposta para o enquadramento no âmbito do plano

Início:	01/07/2013
Término Previsto:	31/08/2013
Resumo Descritivo:	Esta atividade conceberá uma proposta de enquadramento dos corpos d'água superficiais da bacia, considerando as particularidades da região e deverão ser observadas, naquilo que se aplicar, as recomendações da Resolução CNRH nº 91, de 5 de novembro de 2008, que dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água.

Pendências: [Atividade a ser iniciada em 01/07/2013](#)

Atividade E.6:	Recomendações para a gestão das transposições de bacia existentes e planejadas
Início:	01/07/2013
Término Previsto:	31/08/2013
Resumo Descritivo:	Esta atividade consiste em um conjunto de recomendações e diretrizes para a gestão adequada das transposições na bacia, de forma a contribuir para a sustentabilidade hídrica dos sistemas da bacia. Neste contexto inserem-se os impactos nas transposições existentes e planejadas das obras de transposição do rio São Francisco.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/07/2013
Atividade E.7:	Diretrizes para melhoria da qualidade das águas
Início:	01/07/2013
Término Previsto:	31/08/2013
Resumo Descritivo:	A eutrofização constitui-se na principal causa da perda de qualidade da água dos açudes da bacia. Portanto, o controle das cargas externas de nutrientes, notadamente o fósforo, é imprescindível para a melhoria da qualidade das águas dos açudes. A capacidade de carga de fósforo será analisada nos açudes com capacidade superior a 10 hm ³ e se assumirá como cargas máximas de fósforo aquelas que corresponderem às concentrações médias anuais de fósforo total. limites esses estabelecidos pela resolução CONAMA 357/05 para o enquadramento dos açudes na classe II e III respectivamente.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/07/2013
Atividade E.8:	Arranjo institucional para implementação do plano
Início:	01/07/2013
Término Previsto:	31/08/2013
Resumo Descritivo:	Nesta atividade, será proposto um arranjo institucional mais adequado para uma efetiva implementação do PDRH-PA e os desafios da bacia a curto, médio e longo prazo. Este novo arranjo deverá incorporar: os preceitos da gestão participativa e descentralizada; identificar e propor instrumentos que viabilizem a articulação entre esferas do poder público que atuam na bacia: federal, estadual e municipal; identificar e propor dispositivos normativos e institucionais necessários a implementação deste plano e dos instrumentos de gestão; propor arcabouço legal e institucional que indiquem e permitam uma articulação e convergência efetiva entre PDRH-PA e os Planos Nacionais e Estaduais (PB e RN) de Recursos Hídricos, como também dos Planos Setoriais, identificar e propor correções das fragilidades institucionais e/ou desvios institucionais do arcabouço atual identificadas nas reuniões públicas e na Etapa do Diagnóstico.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/07/2013

Atividade E.9: Recomendações para os setores usuários de recursos hídricos

Início: 01/07/2013

Término Previsto: 31/08/2013

Resumo Descritivo: Nesta atividade serão realizadas recomendações de ajustes às políticas, planos, programas e projetos setoriais, em especial aos usos preponderantes dos recursos hídricos da Baía Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, como os setores de abastecimento humano e irrigação, de forma a compatibilizar interesses, minimizar conflitos e fortalecer o uso eficiente da água, considerando ações mitigadoras e compensatórias aos impactos socioambientais, com vistas ao desenvolvimento sustentável na bacia.

Pendências: [Atividade a ser iniciada em 01/07/2013](#)

Atividade E.10: Roteiro para Implementação do PRH Piranhas-Açu

Início: 01/07/2013

Término Previsto: 31/08/2013

Resumo Descritivo: Serão indicados os principais eventos relacionados à implementação do PRH Piranhas-Açu, a partir de sua aprovação, determinando-se os prazos requeridos para as intervenções previstas e suas relações de precedência, de modo a estabelecer o cronograma físico de implantação do PRH. O roteiro de implementação do PRH partirá das metas, do arranjo institucional proposto, das intervenções, do programa de investimentos e cenários de disponibilidade de recursos financeiros, do cronograma financeiro e das diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão na bacia. O roteiro deve gerar, adicionalmente, uma análise do encadeamento dos diversos programas e intervenções e propor uma série de recomendações advenientes da leitura do quadro político em que terá lugar a implementação do PRH Piranhas-Açu.

Pendências: [Atividade a ser iniciada em 01/07/2013](#)

Atividade E.11: Agregação das Ações e Intervenções recomendadas pelo PRH Piranhas-Açu

Início: 01/07/2013

Término Previsto: 31/08/2013

Resumo Descritivo: As ações e intervenções propostas na Etapa E serão agregadas para os Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte e por UPH. Serão devidamente organizadas em programas, subprogramas e projetos, destacando suas metas e intervenções específicas, justificativas, ações, proposta de período de implementação, recursos financeiros necessários e possíveis fontes de suporte para implementação.

Pendências: [Atividade a ser iniciada em 01/07/2013](#)

Estágio de Desenvolvimento do Produto

[A ser iniciado em 01/07/2013](#)



PRODUTO:	PRODUTOS FINAIS
RF.1	Relatório Executivo do Plano de Recursos Hídricos Bacia do Rio Piranhas-Açu
Início:	01/08/2013
Término Previsto:	31/10/2013
Resumo Descritivo:	Esta atividade se caracteriza pela confecção de um relatório de teor gerencial que contenha a mensagem básica do plano, os temas relevantes, as intervenções apontadas, as principais diretrizes e ilustrações sobre a bacia, redigidas de forma sintética e em linguagem acessível.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/07/2013
RF.2	Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas-Açu (PRH Piranhas-Açu) - Relatório Final
Início:	01/08/2013
Término Previsto:	31/10/2013
Resumo Descritivo:	Esta atividade corresponde à síntese de todos os trabalhos realizados no âmbito da elaboração do PRH, na qual promover-se-á a consolidação dos resultados desta e das etapas anteriores e dos relatórios parciais produzidos, de forma a dar origem à versão final do Plano de Recursos Hídricos da bacia. Concluída as últimas reuniões públicas, incorporadas as sugestões e comentários, e aprovado no Plenário do CBH Piranhas-Açu, proceder-se-á a edição final e emissão do relatório final do PRH Piranhas-Açu.
Pendências:	Atividade a ser iniciada em 01/07/2013
Estágio de Desenvolvimento do Produto	
	A ser iniciado em 01/07/2013



2. EVENTOS



2. EVENTOS

Foram realizadas duas reuniões: uma em Assu – RN (17/08/2012), com a Câmara Técnica de Planejamento Institucional da Bacia Piranhas-Açu - CTPI, e uma em Fortaleza (17/08/2012), esta última contando somente com a presença das equipes da ANA e IBI. Estes eventos são relatados a seguir.

→ Dia 16/01 – Assu

Reunião de Partida com a CTPI

A Reunião de Partida do PERH-Piranhas-Açu com a Câmara Técnica de Planejamento Institucional (CTPI) do Comitê do Piranhas-Açu se deu durante a sua 8ª reunião ordinária, em Assú, Rio Grande do Norte, no auditório do SEBRAE.

A reunião, iniciada às 8:30, contou com os membros da CTPI, da IBI Engenharia e equipe de fiscalização da ANA. O objetivo da reunião foi apresentar a equipe da consultora e o Plano de Trabalho da consultora à CTPI. Inicialmente foi apresentado aos presentes, pela equipe da ANA, o Termo de Referência do PRH Piranhas-Açu. A seguir, foi apresentado, pela IBI Engenharia, o Plano de Trabalho a ser seguido e uma proposta para o Plano de Vôo previsto para ser realizado nas etapas iniciais do Diagnóstico.

A IBI Engenharia apresentou o quadro técnico que irá desenvolver o plano. As equipes chave e de apoio são as apresentadas na **Tabela 1** e **Figura 1**.

Durante a reunião, a CTPI fez sugestões acerca do trajeto do vôo a ser executado, as quais foram acatadas pela consultora, tais como inclusão de locais com mineração, obras do PISF, barramentos, salinas, maiores reservatórios, etc., bem como os possíveis pontos de reabastecimento.

Alguns membros da CTPI fizeram ainda indagações a respeito do SIG-Plano, no que diz respeito à disponibilidade na internet dos mapas temáticos (em formato shape), ficando acordado que os mesmos serão entregues diretamente à ANA e não serão incorporados ao produto final SIG-Plano (Sistema de Informações Geográficas do PRH Piranhas-Açu), Este conterà os mapas em forma de figura.



Tabela 1. Equipe de profissionais da IBI Engenharia responsável pela elaboração do PERH-Piranhas-Açu

Nome do Técnico	Qualificação
Equipe Chave	
Hypérides Pereira de Macedo	Profissional de Nível Superior, especialista em Recursos Hídricos, com experiência profissional na coordenação de planos, programas, estudos e projetos na área de Recursos Hídricos, que atuará como Coordenador.
José Nilson Beserra Campos	Profissional de Nível Superior, especialista em Hidrologia, com experiência profissional na área e em estudos hidrológicos para a região do semiárido brasileiro e alocação de água.
Francisco Osny Enéas da Silva	Profissional de Nível Superior, especialista em Qualidade de Água, com experiência profissional na área e em estudos de qualidade da água em reservatórios e rios intermitentes.
Adriana Araújo Tajra/ Maria da Conceição Rabelo Gomes	Profissional de Nível Superior, especialista em Geologia/Hidrogeologia, com experiência profissional na área e em estudos hidrogeológicos para a região Nordeste.
José Otamar de Carvalho	Profissional de Nível Superior, especialista em Programas, Orçamentos e Custos, com experiência profissional na área.
Naimar Gonçalves Barroso Severiano	Profissional de Nível Superior, especialista em Socioeconomia com experiência profissional na área.
Gleuba Maria Borges de Souza Carvalho	Profissional de Nível Superior, especialista em Sistemas de Informações Geográficas, com experiência profissional na área.
Nome do Técnico	Qualificação
Equipe de Apoio	
Paulo Pinheiro Coelho	Engenheiro Civil Pleno.
Marília Franklin Godinho	Engenheiro Civil Junior.
Andréa Pereira Cysne	Engenheira Civil, Doutora em Rec. Hídricos
Cybelle Frazão Costa Braga	Engenheira Civil, Doutora em Rec. Hídricos
Francisco Boniek Sousa de Oliveira	Analista de sistemas SIG.
Antonio Hiran Alves de Macedo	Auxiliar Técnico – SIG.



Figura 1. Equipe de elaboração do PRH- Piranhas-Açu

Foi discutido e acordado ainda o calendário de reuniões bimestrais com a CTPI e as audiências públicas ao final de cada etapa, conforme TDR (Tabela 3.2).

As **Fotos 1 e 2** mostram, respectivamente, os momentos das apresentações das equipes da ANA e IBI, A ata e lista de presença da reunião com a CTPI encontram-se no Anexo 1 e a apresentação em PowerPoint feita pela IBI, no Anexo 2.



Foto 1. Apresentação do TDR do PERH-Piranhas-Açu pela ANA



Foto 2. Apresentação do Plano de Trabalho do PERH-Piranhas-Açu pela IBI Engenharia

→ Dia 17/08 – Fortaleza

Reunião Inicial com a ANA

A reunião inicial com a Equipe de Fiscalização da ANA foi realizada em Fortaleza, com objetivo de definir algumas questões fundamentais para o desenvolvimento do Plano. Estiveram presentes os consultores da IBI e os técnicos da ANA.

No que se refere aos estudos hidrológicos superficiais, discutiu-se sobre a adequação de alguns modelos chuva-deflúvio. Acordou-se que o modelo hidrológico a ser utilizado para a geração das vazões afluentes aos reservatórios da bacia será o SMAP - Soil Moisture Accounting Procedure, O modelo tem mostrado sua aplicabilidade às bacias do Semiárido brasileiro com elevado nível de aderência. Ademais, o SMAP está sendo utilizado na revisão do Plano Estadual de Recursos Hídricos – Rio Grande do Norte (PERH-RN), apresentando bons resultados, e tem sido utilizado em recente estudo do Banco Mundial sobre variabilidade e mudança climática nesta mesma bacia. A IBI afirmou, ainda, que já efetuou vários estudos no Rio Grande do Norte, assim como alguns de seus consultores, o que facilita a obtenção de dados.



Discutiu-se a disponibilidade de dados pluviométricos, evidenciando que a Agência Executiva de Gestão de Água do Estado da Paraíba – AESA – dispõe de séries históricas que não são repassadas à ANA e que estes dados seriam solicitados à empresa.

No que refere à delimitação das Unidades de Planejamento Hídricas (UPHs), acordou-se que a proposta seria enviada para a ANA, por email, para sua apreciação, antes mesmo da entrega do RP-01 (Anexo 03). A ANA se comprometeu a fornecer a base cartográfica para que não houvesse divergência com demais mapas já existentes (divisão municipal, estadual e bacias hidrográficas).

Outra questão relevante discutida na reunião foi como o Projeto de Integração do São Francisco que será abordado no PRH, ficando definido que as vazões propostas pelo PISF só serem incorporados nos cenários futuros.

Em relação às demandas foi discutido o desafio de suas projeções para um cenário futuro (irrigação e indústria). Foram sugeridos os três cenários que se seguem:

- Cenário Tendencial – apenas projeção de crescimento (sem transposição)
- Cenário Futuro de Mudança Climática – com redução de vazão
- Cenário Acelerado (com transposição) – considerando a oferta de água.

No que se refere ao sobrevôo sobre a bacia, além do já abordado em reunião com a CTPI, discutiu-se que a idéia seria tentar identificar pontos importantes (em função dos usos) da bacia no mapa, tais como: carcinicultura, indústria, mineração, desertificação (Seridó), irrigação, pontos de lançamento de esgotos, barragens (localizar no mapa aonde vai ficar o Açude Oiticica), entre outros.

Salientou-se que a utilização de mapas de uso do solo é importante por retratar a realidade presente e a partir da análise do mapa poder-se explorar as utilizações potenciais futuras.

No que se refere à escolha da aeronave para o sobrevôo, discutiu-se sobre as empresas aéreas contatadas – nem todas atingiam os pré-requisitos do TDR – apenas a Taxi Aéreo de Fortaleza – TAF. A ANA salientou que é fundamental verificar a documentação (documentação do avião e do piloto, vistorias da ANAC, etc.). A ANA solicitou fosse enviado previamente o Plano de Vôo para sua análise.

Foi formalizado, junto à equipe da ANA, uma alteração na equipe chave apresentada na proposta técnica: a substituição de Adriana Araújo Tajra por Maria Conceição Rabelo Gomes e o fortalecimento da equipe com a inclusão das engenheiras civis Cybelle Frazão Costa Braga e Andréa Pereira Cysne, cujos currículos estão apresentados no Anexo 04.

Foi acordado ainda que o repasse das informações à ANA – imagens adquiridas, dados, etc. – seria feito ao final de cada etapa. A Ata da reunião pode ser lida no Anexo 05.



3. CRONOGRAMA SINTÉTICO ATUALIZADO

3. CRONOGRAMA SINTÉTICO ATUALIZADO

A seguir é apresentado o Cronograma Sintético Atualizado (referente às atividades realizadas no âmbito do PRH Piranhas-Açu. Durante o mês de AGOSTO/2012 foram executadas todas as atividades programadas para as Etapas A e B, relativas ao RP-01 - Relatório de Programação.

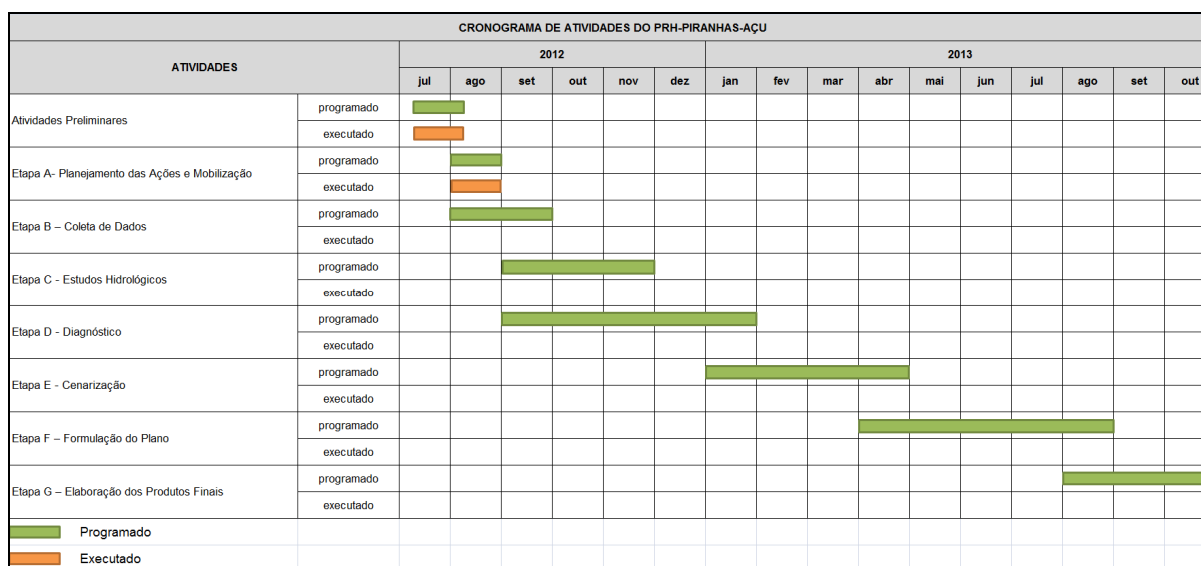


Figura 2. Cronograma de Atividades do PRH-Piranhas-Açu



4. METAS PREVISTAS



4. METAS PREVISTAS

As principais atividades previstas para o mês de Setembro/2012 são:

- Término da Coleta de Dados
- Início dos Estudos Hidrológicos
- Início das demais atividades de Diagnóstico
- Entrega do Relatório RA-03



5. PENDÊNCIAS



5. PENDÊNCIAS

Para que a equipe possa elaborar as etapas seguintes é essencial o repasse com urgências dos dados e informações abaixo relacionados.

a) Dados Pluviométricos e Fluviométricos

Dados solicitados à AESA e EMPARN durante a Reunião de Partida com a CTPI. É importante que seja enviado de todos os postos do Estado, uma vez que o PERH está analisando as falhas. (Um email já foi enviado à Dra. Lovânia solicitando os dados referentes AESA)

b) Outorga e Cadastro de Usuários

Dados de Outorga e cadastro de usuários de água: na bacia, com todas as informações disponíveis no sistema da AESA.

c) Qualidade de Água

Dados de qualidade de água referente à clorofila A e metais. Já foi disponibilizada a série de dados referente ao IQA.

d) Reservatórios

Dados dos reservatórios inseridos na bacia: características físicas: curva cota-área-volume; evolução histórica do nível d'água, etc..

e) Demandas do PISF

Demandas futuras (adutoras, projetos de irrigação, etc): projetos e demandas projetadas para serem atendidas com o PISF.

f) Mapas Uso Solo ANA

Houve uma informação na reunião que existiria um Mapa de Uso de Solo na ANA. Seria importante confirmar esta informação e, se positivo, ser repassado à IBI.

g) Análise do Plano de Sobrevô e TAF

A IBI está no aguardo da análise por parte da ANA da sugestão do Plano de Sobrevô, previamente enviado e dos dados da aeronave e empresa aérea.

h) Análise da delimitação das UPHs

A IBI está no aguardo da análise por parte da ANA da sugestão da delimitação das UPHs para prosseguimento dos trabalhos.



6. DOCUMENTOS EMITIDOS



6. DOCUMENTOS EMITIDOS

Durante o período contemplado pelo RA-02 - Relatório de Andamento 02, foram entregues os seguintes documentos:

- RP - 01 – Relatório de Programação
- RA - 02 - Relatório de Andamento 02



ANEXOS



1 – ATA E LISTA DE PRESENÇA REUNIÃO INICIAL COM A CTPI EM ASSU – RN (16/08/2012)

**ATA da 8ª REUNIÃO da CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO
INSTITUCIONAL - CTPI**

DATA: 16 de agosto de 2012	HORÁRIO: 08h30 às 12h00
LOCAL: Auditório do SEBRAE, em Assu/RN	

PARTICIPANTES

Nome	Contato	Entidade
Andréa Cysne	(85) 3198-5000	IBI
Cybelle Frazão C. Braga	(83) 9909-0020	IBI
Danilo A. S. de Magalhães	(83) 3214-7817	DNOCS
Dario Gaspar Nepomuceno	(84) 3331-3881	Carnaúba Viva / Membro da CTPI
Dayse Fontenelle de Melo Antunes	(84) 9171-6639	DNOCS / Membro da CTPI
Edeweis R. de Carvalho Júnior	(84) 3235-3590	PETROBRAS
Edgar Machado	(61) 2109-5610	ANA
Emídio Gonçalves de Medeiros	(84) 9929-9720	Centro de Apoio ao CBH-PA
Francisco Ajalmar Maia Sobrinho	(84) 8137-2243	IDEMA
Francisco Osny E. da Silva	(85) 9157-1433	IBI
Francisco Pio de Souza Antas	(84) 9960-9861	IFRN / Coord. da CTPI
Gleuba Carvalho	(85) 3198-5000	IBI
Ivanilson Barros Júnior	(84) 3417-2948	Fator4
Joana D'arc Freire de Medeiros	(84) 3232-2427	SEMARH/RN
José Silvino Sobrinho	(83) 9997-1818	PMItaporanga / Membro da CTPI
Laélia Maria Lira F. de Melo	(84) 8128-5814	CAERN
Lovania Maria Secco Werlang	(83) 3211-6458	AESA / Membro da CTPI
Marcone de Medeiros Nunes	(84) 3417-2959	Centro de Apoio ao CBH-PA
Maria de Lourdes Barbosa de Sousa	(83) 9112-4380	DNOCS / 2ª Sec. do CBH PPA
Maria Geny Formiga de Farias	(84) 8137-2367	CAERN / 1ª Sec. do CBH PPA
Maria Vilalba Alves de Macedo	(85) 8730-0159	IBI
Nelson Césio Fernandes Santos	(84) 3232-2434	SEMARH/RN / Membro da CTPI
Ney Maranhão	(61) 2109-5208	ANA
Porfírio Catão Cartaxo Loureiro	(83) 3225-5626	AESA / Pres. do CBH PPA
Rinaldo Alves da Silva	(84) 8137-2094	IGARN
Sanete de Medeiros Félix	(84) 3417-2948	Centro de Apoio ao CBH-PA

PAUTA

<ul style="list-style-type: none"> • Abertura • Apresentação das diretrizes para elaboração do Plano do CBH Piancó-Piranhas-Açu - Equipe da SPR/ANA • Apresentação da Equipe Técnica e da Empresa IBI Engenharia • Discussões

ASSUNTOS TRATADOS

<p>1 - Abertura</p> <p>O Sr. Francisco Pio de Souza Antas (IFRN), Coordenador da CTPI, fez a abertura dos trabalhos desejando boas vindas a todos os participantes, solicitando a seguir a apresentação de todos. Após apresentação, o Coordenador da CTPI, passou a palavra ao Sr. Ney Maranhão, Superintendente de Planejamento da ANA, para que esse fizesse suas considerações iniciais sobre o Plano. Com a palavra, lembrou que a proposta para elaboração do Plano teve início em</p>

08 de fevereiro de 2010, por meio de um ofício encaminhado pela Diretoria Colegiada do CBH Piranhas-Açu relatando a ANA da necessidade da elaboração de um Plano de Recursos Hídricos para a Bacia. Posteriormente, em reunião da Câmara Técnica de Planejamento Institucional - CTPI, realizada durante o período de 24 a 26 de março, no município de Caicó/RN, foram definidas as bases iniciais para a elaboração do TDR para contratação do PRH, com isto, a ANA elaborou o termo de referência, e os produtos oriundos dele em perfeita consonância com a Lei Federal nº. 9.433, de 08 de Janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como as leis estaduais nº. 6.908, de 01 de julho de 1996, do Estado do Rio Grande do Norte e nº 6.308, de 07 de julho de 1996, do Estado da Paraíba, que estabelecem as políticas de gestão dos recursos hídricos nesses estados. Este termo foi aprovado pela CTPI em 27 de setembro de 2010. Disse ainda, que na parte administrativa o PRH da Bacia será totalmente custeado pela ANA, tendo como coordenador o Sr. Edgar Machado, Especialista em Recursos Hídricos da ANA. Dando prosseguimento, relatou que para a elaboração do PRH da Bacia três pontos seriam de muita importância; 1º) Quanto aos níveis de discussão, esses devem ocorrer entre os dois Estados, Rio Grande do Norte e Paraíba, buscando assim uma melhor gestão dos recursos hídricos; 2º) As reuniões da Câmara Técnica de Planejamento Institucional - CTPI, lembrando na ocasião que esta tem poder de liderança dentro da Bacia e 3º) As reuniões públicas, pois essas terão como objetivo contextualizar o processo de elaboração do PRH Piancó-Piranhas-Açu. Logo após, passou a palavra ao Sr. Edgar Machado, para que esse apresentasse as diretrizes sobre o plano da bacia, baseado no termo de referência, que deve ser contemplado pela IBI Engenharia no processo de elaboração do PRH da Bacia.

2- Apresentação das diretrizes para elaboração do Plano do CBH Piancó-Piranhas-Açu - Equipe da SPR/ANA

O Sr. Edgar Machado, deu início fazendo um relato geral ressaltando a que se destina o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Piranhas-Açu e, quais serão os pontos principais a serem conquistados, baseado no documento do termo de referência. Com isso, discorreu sobre os quatro pontos importantes do plano: A Bacia Hidrográfica, os objetivos do plano, os produtos e prazos e, os temas estratégicos a ser implementados. Segundo Edgar, o objetivo do Plano é "Permitir a gestão efetiva e sustentável dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos da bacia, de modo a garantir o uso múltiplo, racional e sustentável, em qualidade e quantidade, em benefício das gerações presentes e futuras". Dentre os objetivos específicos relatou que constam: Definir critérios para alocação de água na Bacia e avaliar a proposta de alocação de água; Definir medidas para proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos; Fomentar o uso múltiplo, racional e sustentável da água; Apresentar diretrizes para a implementação dos instrumentos de gestão, especialmente para a outorga, dentre outros. Quanto as etapas de elaboração esse irá contemplar quatro fases, assim definidas: "*Mobilização e Coleta de Dados*", onde serão realizadas reuniões com a Câmara Técnica de Planejamento Institucional - CTPI; Mobilizações; Coleta, análise e sistematização de dados e sobrevôo na Bacia. "*Diagnóstico*", contemplando sua caracterização física; Caracterização do quadro socioeconômico cultural; Aspectos institucionais e legais da gestão de recursos hídricos; Demandas de água; disponibilidade hídrica e Balanço hídrico e formulação do diagnóstico integrado. "*Prognóstico*", contemplando a montagem do cenário tendencial das demandas hídricas; montagem de cenários alternativos; compatibilização de disponibilidades e articulação e compatibilidade de interesses internos e externos. "*PRH Propriamente Dito*" contemplando as diretrizes para melhoria da qualidade das águas; proposta de aperfeiçoamento e roteiro de implementação. Durante as etapas serão emitidos relatórios técnicos parciais, assim definido: Relatório de "Programação Consolidado" (RP-01); Relatório de "Estudo hidrológico e disponibilidade hídrica (quantidade e qualidade)" (RP-02) e "Diagnóstico da Bacia" (RP-03); Relatório "Cenário futuros para os recursos hídricos da Bacia nos horizontes de planejamento considerados" (RP-04) e Relatório "Metas, programas, medidas emergenciais e elaboração do programa de investimentos" (RP-05) e "Diretrizes para implementação do PRH" (RP-06). Quanto ao produto final será emitido os seguintes relatórios: Relatório Executivo do PRH Piancó-Piranhas-Açu (100 exemplares); Relatório Final do PRH Piancó-Piranhas-Açu com o Sistema de Classificação de Intervenções (SCI) e a agregação das ações e intervenções recomendadas; CD-ROM interativo (500 cópias) e SIG - Plano (banco de dados). Em seguida, o Sr. Edgar Machado, apresentou aos participantes um cronograma para as etapas, levando em consideração as atividades pertinentes a cada uma delas. Em relação ao acompanhamento da ANA e Comitê de Bacia, relatou que serão realizadas reuniões mensais entre a ANA e a Contratada, em Brasília/DF, reuniões bimestrais da CTPI com a Contratada, em Patos/PB e Caicó/RN, reuniões públicas ao final de cada uma das 3 etapas - Diagnóstico, Cenário e Final, sendo duas na Paraíba e duas no Rio Grande do Norte, quatro em cada etapa. Ao final apresentou um calendário contemplando todas as reuniões durante o período de setembro de 2012 a outubro de 2013. Finalizando, apresentou os temas estratégicos do PRH Piancó-Piranhas-Açu, que irá contemplar: Disponibilidade hídrica; Qualidade de água; Critérios e regras para alocação de água; Saneamento ambiental; segurança hídrica; Assoreamento de rios e açudes; Recursos hídricos subterrâneos e Salinização de águas

subterrâneas. Por fim, o Sr. Ney Maranhão, referindo-se a cobrança pelo uso da água, disse que essa é uma decisão do Comitê, pois este é soberano, reforçando que o PRH irá contemplar também todo esse processo.

3- Apresentação da Equipe Técnica da Empresa IBI Engenharia

A Engenheira Civil Andréa Cysne, da IBI Engenharia, deu início fazendo uma contextualização sobre a política de águas, os instrumentos da política de recursos hídricos, que inclui os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes, a outorga do direito de uso dos recursos hídricos, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, a compensação a municípios e os sistemas de informação de recursos hídricos. Segundo a engenheira, o Plano de Recursos Hídricos “É um documento que materializa, em texto, um planejamento, e viabiliza sua materialização em termos de ações. Disse, que os planos podem ser temáticos e ter uma maior ou menor abrangência espacial. Assim, têm sido formulados planos de recursos hídricos nacional, estaduais e planos de bacias. Informou que a elaboração do PNRH sustentou-se em dois eixos: a produção de informações técnicas e o processo de discussão com a sociedade, havendo assim uma mudança de paradigma no modo de planejar Recursos Hídricos, ou seja, hoje além do planejamento clássico e o planejamento político, há o planejamento moderno que é o processo que requer a participação da população envolvida, desde os estágios iniciais e é nesse planejamento moderno que o PRH da bacia irá se sustentar. Ainda com a palavra informou que o PRH irá apresentar realidade hídrica da bacia hidrográfica, os objetivos para melhorar as condições dos usuários, os recursos disponíveis para atender os objetivos e os caminhos que devem ser feitos para chegar a esses objetivos. Quanto aos elementos que irão contemplar o plano, esses devem compor, no mínimo, de três módulos básicos: Diagnóstico da realidade existente; Prognóstico (cena futura) – compatibilização disponibilidades x demandas e o Plano propriamente dito. Disse ainda, que como ferramenta auxiliar, basicamente na etapa de diagnóstico, irá ser feito um voo sobre toda a Bacia, rota ainda não definida pela empresa, pois houve alterações na proposta apresentada. A ideia é buscar informações atualizadas e pontuais, que irá contemplar várias passagens do litoral até o núcleo de desertificação, e com isto ter mais uma ferramenta para consolidação de informações e dados, visualizando assim os usos e ocupação da bacia. Relatou que a empresa IBI Engenharia já possui um conjunto de imagens de satélite, e com esse voo pretende ter várias temáticas observadas ao longo da Bacia como: expansão urbana, irrigação, desmatamento e carcinicultura. Com esses dados em mãos a empresa IBI Engenharia irá gerar uma base cartográfica que depois será transformada em DVD-ROM com todos os dados básicos e temáticos da Bacia do Rio Piranhas-Açu, abrangendo os Estados do RN e da PB, devidamente organizados e estruturados em ambiente SIG Plano. Em relação as Demandas Hídricas Estimadas, disse que irão ser levados em consideração os múltiplos usos, dentre eles: abastecimento humano; indústria, pecuária, agricultura, turismo e lazer, aquicultura, mineração e demandas externas/transposição. Já em relação as metas relatou que essas deverão ser determinadas e hierarquizadas em consenso com a CTPI sendo posteriormente levadas a reuniões públicas, ocasião em que serão novamente discutidas e avaliadas. Por fim, passou a fazer a apresentação da equipe técnica que está participando da elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, estando assim composta: **Coordenação Geral:** Hypérides Pereira de Macedo. **Consultores:** Uso e Ocupação dos Solos - Francisco Ananias; Irrigação e Drenagem - Dorian Lima; Reuso de Água - Daniel Medeiros; Planejamento Territorial - Paulo Lincoln Mattos; Aspectos Legais e Institucionais - Alexandre Maia; Hidráulica Fluvial e Sedimentologia - Rogério Campos e Simulação Hidrológica (alocação de água) - Alan Michell. **Equipe Chave:** Hidrologia e Recursos Hídricos - Nilson Campos / Osny Enéas; Qualidade de Água - Osny Enéas; Geologia/Hidrogeologia - Adriana A. Tajra / Maria da Conceição R. Gomes; Programas, Orçamentos e Custos - José Otamar / Cybelle Frazão; Socioeconomia - Naimar G. Barroso Severiano e Sistema de Informações Geográficas - Gleuba Maria B. de S. Carvalho. **Equipe de Apoio:** Eng. Civil Pleno - Paulo Coelho; Eng. Civil Junior - Marília Franklin; Eng. Civil - Andréa Cysne; Analista de sistemas SIG - Francisco Boniek S. de Oliveira e Auxiliar Técnico SIG - Antônio Hiran A. Macedo.

4 - Discussões

O Sr. Ney Maranhão solicitou ajuda dos Estados do RN e da PB em relação as diversas informações as quais serão necessárias para o desenvolvimento do PRH da bacia. O Sr. José Procópio, vice presidente do CBH PPA, solicitou um debate pedagógico com o objetivo de facilitar o entendimento entre sociedade e gestores municipais, este coordenado pela sociedade civil, disse ainda que sua preocupação é como se dará esse diálogo com os gestores municipais, levando em consideração o despreparo de muitos deles e também a falta de interesse com a questão da água. Ainda com a palavra, disse que uma questão séria a ser discutida do PRH é a desertificação, a fauna, a flora e também os assoreamentos dos rios. A Sra. Maria de Lourdes (DNOCS), 2ª secretária do CBH PPA solicitou que o Plano retrate

toda a necessidade da Bacia, do povo e não das instituições. Em relação ao sobrevôo da Bacia, o Sr. José Silvano Sobrinho, membro da CTPI, solicitou que este fosse expandido para a parte sul da Bacia, passando assim na cidade de Condado/PB, onde chegará o PISF. A Sra. Cybelle Frazão, IBI Engenharia, solicitou da AESA e SEMARH a relação de todas as outorgas de água; Solicitou listagem de todas as adutoras existentes nos dois estados, contemplando a vazão de água as quais estão sendo bombeadas para cada uma delas; Solicitou o repasse de informações em relação ao protocolo de intenção de indústrias, outorgas, mineração e todas as áreas econômicas de ambos os estados. A Sra. Geny Formiga (CAERN) se ofereceu para repassar as informações sobre a situação atual de abastecimento de água e esgotamento sanitário das cidades do Rio Grande do Norte, no que se refere a operação, obras e projetos dos sistemas. O Sr. José Procópio informou sobre os diversos diagnósticos desenvolvidos pela ADESE, solicitando ao Sr. Emídio Gonçalves, Coordenador do Centro de Apoio ao CBH PPA o envio dos mesmos para as Sras. Cybelle Frazão e Maria Vilalba Alves de Macedo, ambas da IBI Engenharia, informando também que o Instituto Nacional do Semiárido - INSA poderá ser um grande parceiro neste plano. A Sra. Joana D'arc, representante da SEMARH-RN, ainda em relação ao sobrevoo, sugeriu que no RN a aeronave sobrevoasse as áreas com maior uso na Bacia, tais como: O Vale do Açu, da Armando Ribeiro até a foz, vendo as áreas irrigadas no Vale (não esquecendo o DIBA), as áreas de carcinocultura, de salinas e de exploração de petróleo; as região que tem muita exploração de minério, não deixando de passar na mina de Jucurutu/RN, sobrevoando também outras minas localizadas na cidade de Currais Novos; Sobrevoos sobre o rio Seridó, do açude Boqueirão até a confluência com Piranhas-Açu e também que seja visto o rio Piranhas-Açu a montante da Armando Ribeiro, principalmente aquelas regiões que tem muita indústria de tecelagem. Por fim, a Sra. Maria Vilalba, IBI Engenharia, solicitou que toda as informações, demandas e outros assuntos pertinentes a elaboração do plano da Bacia fossem repassadas em tempo hábil. E por fim a equipe da IBI e da ANA solicitaram que fosse indicado alguém da CTPI para ser o ponto focal durante a elaboração do Plano. Ficou decidido que o Sr Nelson Césio, da SEMARH será este ponto focal. Encerrada a apresentação e discussão sobre o Plano da BH do rio Piranhas-Açu, a Sra. Geny Formiga (CAERN), 1ª secretária do CBH PPA, solicitou a permanência dos membros da CTPI e dos representantes dos órgãos gestores ali presentes para discussão de alguns pontos que diziam respeito ao Comitê: Inicialmente abordou questões sobre a falta de interesse de membros da CTPI em participar efetivamente da Câmara, como é o caso do relator e dos representantes dos municípios; até hoje, várias atas da CTPI sequer chegaram ao conhecimento da Diretoria e do Centro de Apoio. Ressaltou também como dificuldade para o acompanhamento da elaboração do Plano o desconhecimento técnico de alguns membros da CTPI e sabendo ser necessário uma efetiva participação profissional das áreas técnicas neste momento, sugeriu que fosse organizado um grupo técnico para auxiliar a CTPI nas discussões dessas questões no Plano, devendo ser convidados para isto, técnicos e especialistas dos órgãos gestores e de profissionais da academia e das associações técnicas como a ABES e a ABRH para auxiliar; e que é fundamental a participação também dos técnicos das prefeituras municipais. O coordenador da CTPI aproveitou para informar que neste período, por motivos de trabalho e de estar fazendo pós graduação não terá disponibilidade para permanecer como coordenador. A Sra. Geny respondeu que este assunto deve ser tratado na próxima reunião da CTPI quando o mesmo deve expor suas razões e os próprios membros devem escolher entre si o próximo coordenador. Voltando ao assunto anterior ficou definido que serão convidados profissionais das várias instituições técnicas para formar o grupo de trabalho de apoio à CTPI durante a elaboração do Plano. O Comitê fará o convite diretamente às instituições.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos e lavrada esta Ata que após lida e aprovada pelos presentes (lista de presença anexa) será assinada por mim, Marcone de Medeiros Nunes e pelo Coordenador da CTPI, o Sr. Francisco Pio de Souza Antas

Caicó/RN, 16 de agosto de 2012.

Marcone de Medeiros Nunes
Secretário do Centro de Apoio do CBH PPA

Francisco Pio de Souza Antas
Coordenador da CTPI

8ª REUNIÃO ORDINÁRIA da CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL - CTPI

Local: Auditório do SEBRAE em Assú/RN

Data: 16 de agosto de 2012

Horário: 08h30

LISTA DE PRESENÇA

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/LOCALIDADE	FONE	E-MAIL
01	Leovânia m. Werlang	AESA	(83) 3211-6458	leovania@aespa.pb.gov.br.
02	Joana Darc Greire de Medeiros	SEMARTH	(83) 3232-2427	joana.darc.medeiros@gmail.com.
03	Franuiseo Pio de S. Autas	IFRN. - IPANGUAÇU	(84) 9960-9861	antes.pio@gmail.com pio.autas@ifrn.edu.br.
04	Nelson Leão Fernandes Santos	SEMARTH	(84) 3232-2431	nelsonlfpam@gmail.com
05	ANDRÉA CYSNE	IBI	(85) 3198 5000	ANDREACYSNE@GMAIL.COM
06	Glêuba Carvalho	IBI	(85) 3198 5000	glêuba@funcime.br
07	PORTIRIO CATAS CARTAXO LOUREIRO	AESA	(83) 3225-5626	portirio.loureiro@aespa.pb.gov.br
08	Danielo A. S. de Magalhães	DMOCS/CEST.PB	(83) 3214 7812	danielo.magalhaes@democ.gov.br
09	DARIO GASPAR NEPOMUCENO	CARNAUBA VIVA	84. 3331 3881	dario@carnaubaviva.org.br
10	FELICIANO MATA SOBRINHO	IDEMA	84. 8137 2243	IDEMA @ RN, GOV. BR
11	EDEWEIS R. DE CARVALHO JUN.	PETROBRAS	(84) 3235-3590	EDEWEIS@PETROBRAS.COM.BR

8ª REUNIÃO ORDINÁRIA da CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL - CTPI

Local: Auditório do SEBRAE em Assú/RN

Data: 16 de agosto de 2012

Horário: 08h30

LISTA DE PRESENÇA

12	Cyelle Fração C. Braga	IBI	(83) 9909-0000	cyellefracao@vivo.com.br
13	Paula Maria Louva F. de Mel	CAERN	(84) 8888 5814	paolademel@gmail.com
14	FRANCISCO OSMY ERAS DA SILVA	IBJ	(85) 9157-1433	OSMYERASSILVA@MAIL.COM
15	Alaia Geny Formiga de Farias	CBH PPP-15 Secretária	(84) 8137-2367	alafarias
16	Jose Silvano Sobral	PMI-PB	(83) 99971818	
17	Mário de Lourdes Barbosa de Sousa	DNOCs-PB/CBH-PPB	(83) 9112-4380	lourdessecretaria2@hotmail.com
18	Luís Gonzaga J. Sufferin	Centro J. Apoio	(41) 9896-1840	lsufferin.cbh-pba@apre.com.br
19	NEY MARANHÃO	ANA	(61) 2109-5209	ney.maranhao@ana.gov.br
20	DAYSE FONTENELLE DE MELO ANTUNES	DNOCs - RN	(84) 91736639	dayse.fontenelle@dnocs.gov.br
21	Edgar Machado	ANA	(61) 2109-5610	edgar.machado@ana.gov.br
22	Maria Vilalba Alves de Macedo	IBI	85 8730 0259	vilalba@ibiengenharia.com.br
23	Marcone de Medeiros Nunes	Centro de Apoio	84-8896-1839	Secretario-cbh-77a@adesse.com.br

8ª REUNIÃO ORDINÁRIA da CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL - CTPI

Local: Auditório do SEBRAE em Assú/RN

Data: 16 de agosto de 2012

Horário: 08h30

LISTA DE PRESENÇA

24	Rinaldo Alves da Silva	IGARN	(84) 8237-2094	RINALDOALVES@RN.GOV.BR
25	Janete de Medeiros Jely	ADESE	3417.2959	SANGRE@adesa.com.br
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				



2. APRESENTAÇÕES DOS SLIDES APRESENTADOS NA REUNIÃO INICIAL COM A CTPI EM ASSU - RN(16/08/2012)

Plano de Recursos Hídricos da Bacia Piranhas-Açu

Agência Nacional de Águas - ANA

Contextualizando esta reunião...

POLÍTICA DE ÁGUAS

É o conjunto de princípios e medidas postos em prática por instituições governamentais ou não, para a solução de certos problemas da sociedade. No caso específico da **política de recursos hídricos**, os princípios e objetivos referem-se ao **uso das águas**, respeitando os objetivos da política social do País.

UMA POLÍTICA É FORMADA POR:

- 1) Objetivos a serem alcançados
- 2) Fundamentos (ou princípios) sob os quais deve ser erguida
- 3) **Instrumentos** ou **mecanismos para implementá-la**
- 4) Arcabouço legal para lhe dar a sustentação
- 5) Instituições para executá-la e fazer seu acompanhamento.

Sumário

1. Contextualização
2. Equipe Técnica
3. Plano de Trabalho - PRH – Piranhas-Açu
 - i. Etapa I – Diagnóstico
 - ii. Etapa II – Prognóstico (cenários)
 - iii. Etapa III – Metas e Programas
4. SIG - Plano
5. Processo Participativo

Contextualizando esta reunião...

INSTRUMENTOS DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS:

1. **Os planos de recursos hídricos**
2. O enquadramento dos corpos de água em classes
3. A outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos
4. A cobrança pelo uso dos recursos hídricos
5. A compensação a municípios
6. Os sistemas de informação de recursos hídricos

Plano

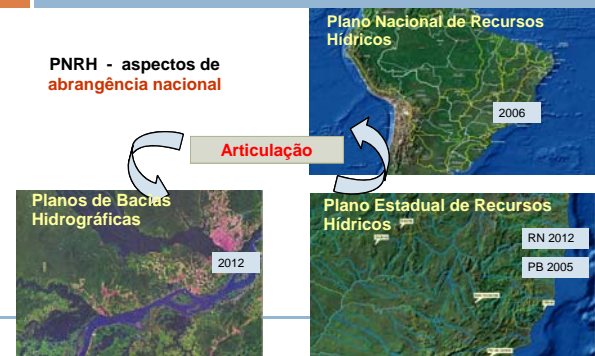
"É um documento que materializa, em texto, um planejamento, e viabiliza sua materialização em termos de ações.

Os planos podem ser **temáticos** e ter uma maior ou menor **abrangência espacial**. Assim, têm sido formulados planos de **recursos hídricos** nacional, estaduais e **planos de bacias**.

1 - Contextualização

Contextualizando esta reunião...

PNRH - aspectos de abrangência nacional



Contextualizando esta reunião...



A elaboração do PNRH sustentou-se em dois eixos:

- a produção de informações técnicas
- o processo de **discussão com a sociedade**

Houve mudança de paradigma no modo de planejar RH:

- Planejamento clássico
- Planejamento **"político"**

Planejamento moderno:
 O processo de **planejamento moderno** requer que haja participação da população envolvida desde os estágios iniciais. Uma das maneiras de proceder este envolvimento é a discussão com vários públicos durante o desenvolver do plano.

Mas, o que são Planos de Bacias?

São documentos que apresentam:

- A realidade hídrica de uma bacia hidrográfica,
- Os objetivos para melhorar as condições dos usuários,
- Os recursos disponíveis para atender os objetivos, e
- Os caminhos para chegar aos objetivos.

Em síntese:

- Onde estamos?
- Aonde queremos chegar?
- O que dispomos para a caminhada?
- Quais os melhores caminhos a percorrer?

A participação do usuário

NOVA GESTÃO DAS ÁGUAS:

- gestão "integrada, **descentralizada e participativa**"
- participação do usuário – um dos pilares da nova gestão
- Historicamente – participação da sociedade no processo de planejamento tem sido muito incipiente

O dilema Técnico x Leigo:

Técnico: avalia melhor as consequências de determinadas ações

Usuário: Sofre as consequências das ações
 (Cada indivíduo sabe onde o calo aperta)

"Muitos planos ficam em armários por falta de participação dos interessados"

Elementos de um Plano de RH

Um PRH deve compor-se, no mínimo, de três módulos básicos:

- **Diagnóstico** da realidade existente
- **Prognóstico** (cenação) – compatibilização disponibilidades x demandas
- **Plano** propriamente dito:
 - Conjunto de metas e diretrizes para que a realidade desejada (visão de futuro) seja alcançada;
 - Programas de intervenções para promover a transformação da realidade existente na realidade desejada

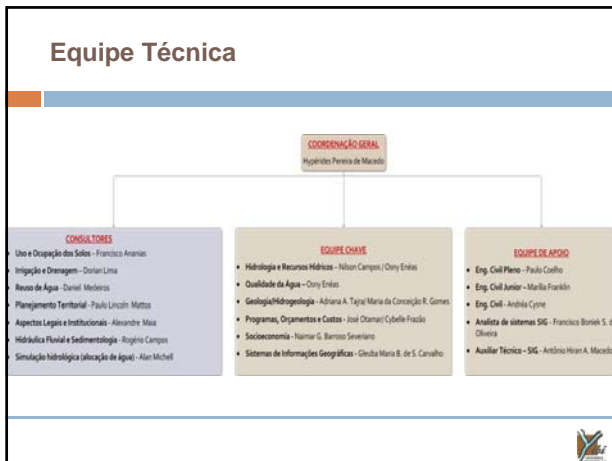
A participação do usuário

Decisões de médio e longo prazos

- Decisões tomadas hoje afetam nossas vidas por muitos anos;
- Uma visão mais clara das consequências das ações tendem a permitir melhores decisões.

Para isso existem os Planos

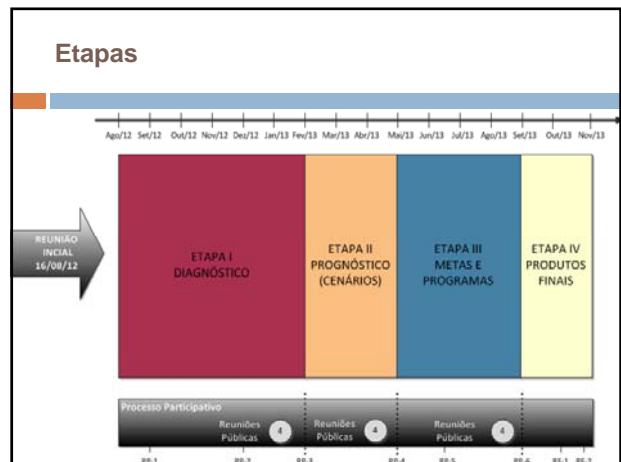
2 – Equipe Técnica



- ### Objetivos
- Definir as medidas necessárias para proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos;
 - Avaliar os impactos positivos e negativos, na bacia, decorrentes das ações do Projeto de Integração do Rio São Francisco na bacia do rio Piranhas-Açu e propor medidas destinadas a remediar/mitigar os negativos e potencializar os positivos;
 - Promover iniciativas destinadas ao desenvolvimento tecnológico e à capacitação de recursos humanos, à comunicação social e à educação ambiental em recursos hídricos na bacia.

Plano de Trabalho

3 – PRH Piranhas-Açu



- ### Objetivos
- Definir critérios para a alocação de água na bacia, de forma a atenuar os efeitos dos balanços quali-quantitativos deficitários;
 - Fixar os níveis de qualidade que as águas deverão possuir para atender às necessidades das comunidades da bacia do Piranhas-Açu;
 - Estabelecer metas de melhoria da qualidade das águas, de aumento da capacidade de produção de água e de uma justa distribuição da água disponível na bacia, acordadas por todos os seus atores;

Etapa I - Diagnóstico

Diagnóstico

- Caracterização Físico-Biótica
- Caracterização do Quadro Socioeconômico-Cultural
- Aspectos Institucionais e Legais
- Disponibilidades Hídricas
- Demandas Hídricas
- Balanço Hídrico Quali-quantitativo
- Usos Múltiplos dos Recursos Hídricos e Conflitos Existentes
- Diagnóstico Integrado e Contextualizado para os fins do PRH



Diagnóstico

• Dados secundários

Título	Elaboração	Ano
Grandes projetos hídricos no nordeste: suas implicações para a agricultura do semi-árido	UFRN	1995
Hidrogeologia do aquífero Açú na borda leste da bacia Potiguar: Rio Grande do Norte	CPRM	2008
Análise e sugestões para diretrizes de uso das disponibilidades hídricas superficiais da bacia hidrográfica do rio Piancó, situada no estado da Paraíba	Lima, Cícero Aurélio Grangeiro (UFPB)	2004
Atlas das áreas suscetíveis à desertificação do Brasil	MMA	2007
Caderno da região hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental	MMA/SRHU	2006
Hidrogeologia da bacia sedimentar do rio do Peixe: Paraíba	CPRM	2008
Caracterização de metais pesados ao longo do rio	Marcia Gomes	1999

Diagnóstico

• Dados secundários

Título	Elaboração	Ano
Atlas do Abastecimento Urbano de Água	ANA	2009
Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2009	ANA	2009
Monitoramento da qualidade das águas superficiais do estado do RN no período de agosto a novembro de 2008	IGARN	2008
Nota técnica ANA/SOC nº 390/2005 - Análise do pedido de outorga de direito de uso de recursos hídricos para o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional	ANA	2005
Plano de Controle Ambiental do Trecho Inferior da Bacia do rio Piranhas-Açu	SEMARH/RN	2005
Plano Estadual de Recursos Hídricos do estado do Rio Grande do Norte	SEMARH/RN	1999
Plano Estadual de Recursos Hídricos do estado da Paraíba	AESA/PB	2006
Projeto do Eixo de Integração do Seridó - Estudo de Reconhecimento e previabilidade	SEMARH/RN	2007

Diagnóstico

• Dados secundários

Título	Elaboração	Ano
Modelagem de preferência de consensos na gestão de recursos hídricos	Cybelle Frazão Costa Braga	2008
Cenários de Demanda hídrica	Eduardo Mário Mediondo	2011
Diagnósticos de Demanda hídrica no hidro-sistemas das bacias do rio Jaguaribe e Piranhas - Açú	Eduardo Mário Mediondo	2011
Como adaptar o planejamento e a operação de sistemas de recursos hídricos à variabilidade e mudanças climáticas em bacias selecionadas do Nordeste do Brasil	Eduardo Sávio P. R. Martins	2011
O planejamento de recursos hídricos e a adaptação à variabilidade e mudanças climáticas em bacias selecionadas do Nordeste do Brasil – 2º Relatório	NLTA	2011

Diagnóstico

• Dados secundários

Título	Elaboração	Ano
Projeto de Transposição de Águas do rio São Francisco para o Nordeste Setentrional – Estudos de Inserção Regional	MI, INPE, Functate	2000
Resolução ANA nº 411/2005 - Outorga de direito de uso de recursos hídricos do Rio São Francisco, para a execução do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional	ANA	2005
Resolução ANA nº 412/2005 - Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica – CERTOH para o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional	ANA	2005
Resolução ANA nº 687/2004 - Dispõe sobre o Marco Regulatório para a gestão do Sistema Coremas-Açu e estabelece parâmetros e condições para a emissão de outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos e declaração de uso insignificante	ANA	2004

Diagnóstico

• Dados secundários

Título	Elaboração	Ano
O planejamento de recursos hídricos e a adaptação à variabilidade e mudanças climáticas em bacias selecionadas do Nordeste do Brasil – 3º Relatório	NLTA	2011
Resultados da Análise de Estratégias de Alocação de Água e Impactos Econômicos nas Bacias dos Rios Jaguaribe e Piranhas-Açu no contexto de Mudanças Climáticas	NLTA	2011
Séries históricas – Pluviométricas e Fluviométricas	AESA e EMPARN	


Diagnóstico

- Plano de Sobrevôo
- Temáticas a serem observadas
 - ✓ Expansão urbana;
 - ✓ Irrigação;
 - ✓ Desmatamento;
 - ✓ Carcinicultura.




SUGESTÃO DE PLANO DE VOO SOBRE A BACIA DO PRANGUACU

Diagnóstico



AC. ENG. CUREMA MÃE-D'ÁGUA

Diagnóstico




Fortaleza Saída 8.00h

Disponibilidades Hídricas

- Subterrânea
- Superficial
 - Precipitações – séries históricas extensas
 - Evapotranspiração
 - Vazões
 - Modelo chuva-vazão - SMAP x MODHAC
 - Bacias Hidrográficas - Unidades de Planejamento
- Qualidade
 - Em reservatórios – período 2007 a 2011
 - Índices: IQA, IT, IET
 - Paraíba – somente IQA – o ideal seria medir tb clorofila e metais

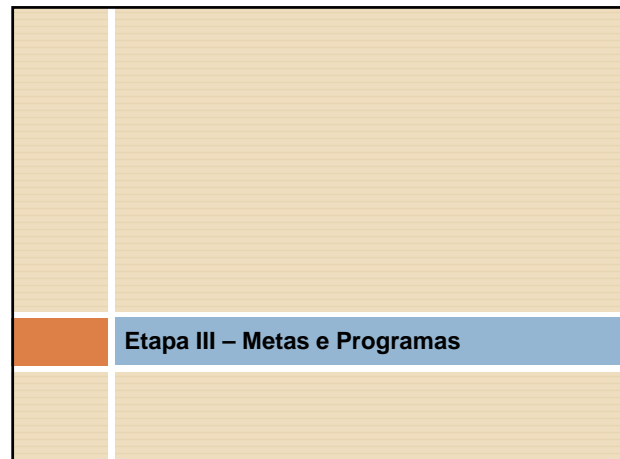
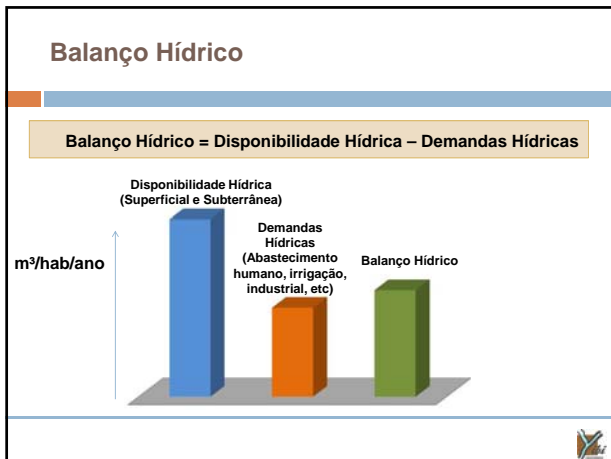
Diagnóstico



AC. ENG. ARMANDO RIBEIRO GONÇALVES

Demandas Hídricas Estimadas

- Abastecimento Humano
- Indústria
- Pecuária
- Agricultura
- Turismo e Lazer
- Aquicultura
- Mineração
- Demandas externas/transposições



Metas e Programas

As metas do PRH serão classificadas em três ou quatro categorias, em função da relevância e da urgência que apresentem, identificando-se horizontes em que serão atingidas. As metas **deverão ser determinadas e hierarquizadas em consenso com a CTPI sendo posteriormente levadas a reuniões públicas, ocasião em que serão novamente discutidas e avaliadas.**

Não estruturais

- Infraestrutura;
- Obras e medidas adaptativas;
- Implementação e operacionalização de instrumentos de gestão dos recursos hídricos;
- Articulações com órgãos públicos e privados; o fomento à gestão participativa; a qualificação técnica e educação ambiental.

Estruturais

Prognóstico

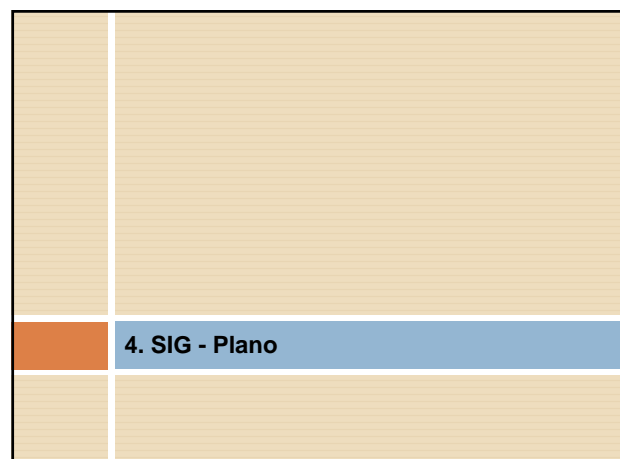
Cenário Tendencial – incorporando o PISF

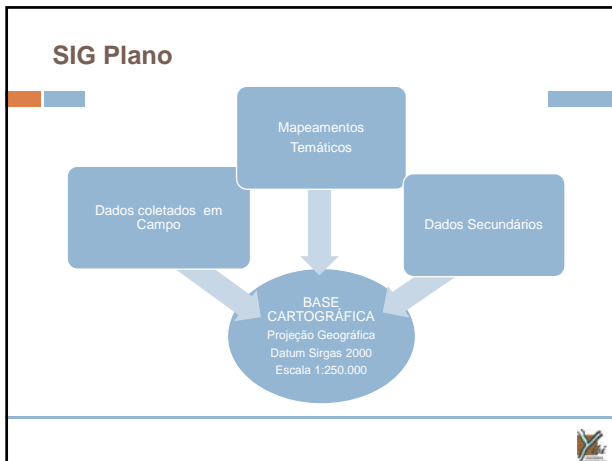
- confronto entre as disponibilidades e as tendências de evolução das demandas hídricas ao longo do tempo, considerando-se o horizonte de planejamento e admitindo-se que as políticas públicas e o quadro sócio-econômico cultural não irão diferir radicalmente das atuais.

Cenários Alternativos

- Crítico – com ou sem mudanças climáticas?
- Normativo – com a implementação do Plano

Atenção: Cenários dos outros Planos são diferentes PERH-RN (2012), PERH-PB (2005), PNRH (2006).





5. Processo Participativo

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO PIRANHAS-AÇU

Neste DVD-ROM encontra-se a compilação dos dados básicos e temáticos da Bacia do Rio Piranhas-Açu, abrangendo os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, devidamente organizados e estruturados em ambiente SIG ArcGIS 9.3

- Página Inicial
- Relatório
- Mapas Temáticos
 - > Físicos
 - > Socioeconômicos
- Projeto SIG
- Tabela de Dados

Metodologia

Reuniões Públicas

- Reuniões com duração de 4 horas para o público convidado.
 - Abertura Institucional (30 min.): para a abertura do evento, técnicos e representantes comporão a mesa e poderão fazer uso da palavra;
 - Palestras Técnicas (1h30min.): serão ministradas palestras técnicas, com objetivo de contextualizar o processo de elaboração do PRH-Piranhas-Açu;
 - Intervalo (30 min)
 - Debate (1h30min): palavra aberta ao público.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO PIRANHAS-AÇU

Neste DVD-ROM encontra-se a compilação dos dados básicos e temáticos da Bacia do Rio Piranhas-Açu, abrangendo os estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, devidamente organizados e estruturados em ambiente SIG ArcGIS 9.3

- Página Inicial
- Relatório
- Mapas Temáticos
 - > Físicos
 - > Socioeconômicos
- Projeto SIG
- Tabela de Dados

Próxima página >>

Calendário de Eventos

Mês	ANA	CTPI	Audiências Públicas	Obs.	Cidade
0	17/ago	16/ago			Assu
1	05/set	(Reunião de Partida)			-
2	03/out	05/out			?
3	07/nov				-
4	05/dez	07/dez			?
5	03 ou 09/jan				-
6	06/fev	20/fev	21 e 22/ fev	Fase I	02-RN / 02-PB
7	06/mar	(Carnaval)			-
8	03/abr	05/abr			?
9	02/mai		9 e 10/ mai	Fase II	02-RN / 02-PB
10	05/jun	07/jun			-
11	03/jul				-
12	07/ago	09/ago			?
13	04/set		12 e 13/set	Fase III	02-RN / 02-PB
14	02/out	04 ou 11/out ?			-
15	06/nov	(Eleições)		Produtos Finais	

Contatos

vilalba@ibiengenharia.com.br

cybellefrazao@yahoo.com.br

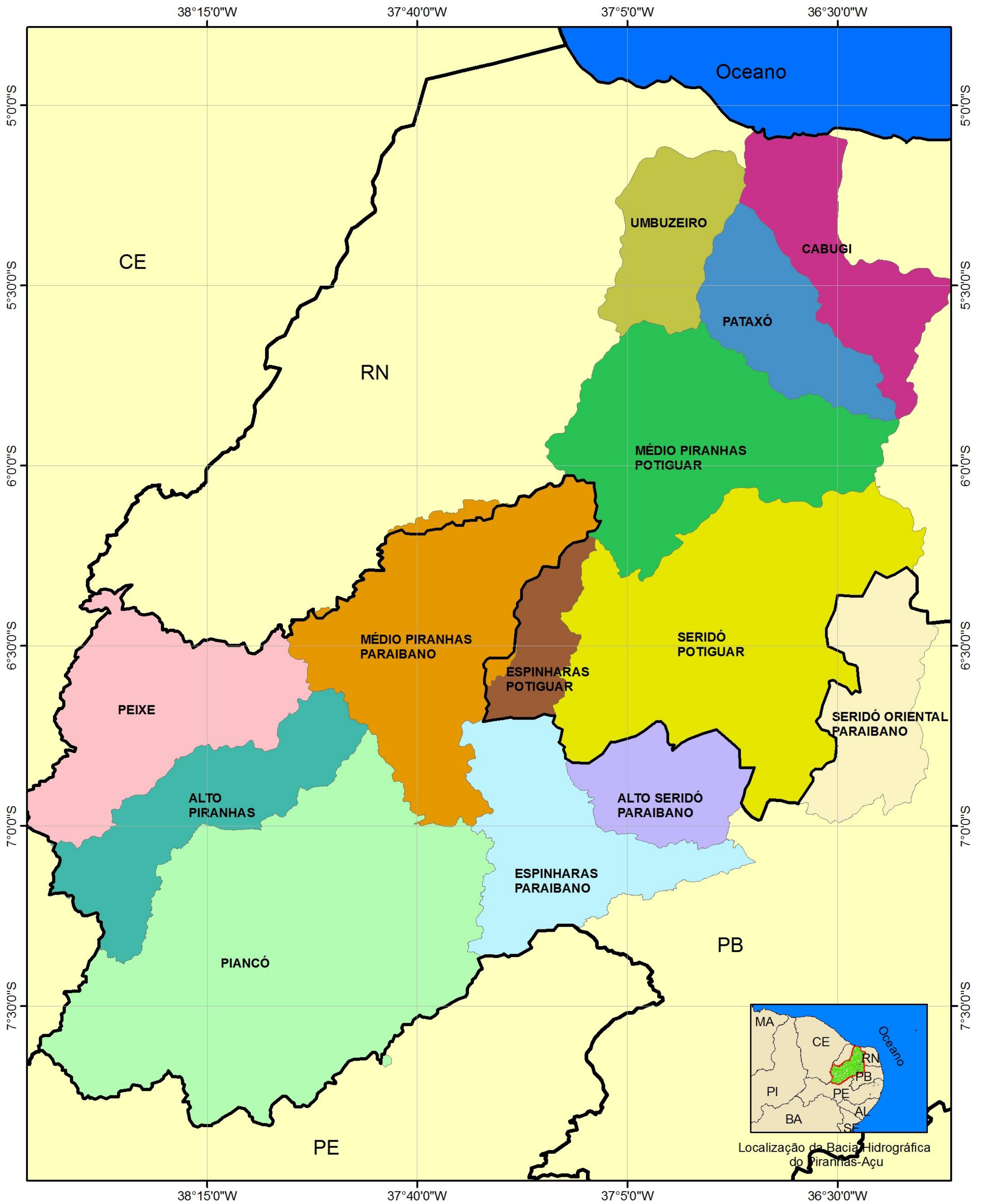
osnyeneassilva@gmail.com

andreacysne@gmail.com

(85) 3198 5000



3. PROPOSIÇÕES DA DELIMITAÇÃO DAS UPHS



UPs DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PIRANHAS-AÇU

Fonte Espelhos d'Água Funceme;
 Fonte Cursos d'Água: SGI/ANA.
 Limites municipais e estaduais: IBGE, 2006.

Escala Aproximada: 1:1.200.000

Projeção Horizontal: Geográfica
 Datum Sirgas 2000



4. CURRÍCULOS



Nome do Membro da Equipe: **Andréa Pereira Cysne**
Função Proposta: **Engenheira de Recursos Hídricos**
Profissão: **Engenheira Civil - CREA N° 38.622/D-CE**
Nacionalidade: **Brasileira**

Formação:

- Doutora em Recursos Hídricos – Universidade Federal do Ceará – Fortaleza – 2008/2012.
- Mestrado em Recursos Hídricos – Universidade Federal do Ceará – Fortaleza – 2007/2006.
- Especialização em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico - Faculdade Integrada do Ceará -FIC - Fortaleza - 2006/2005.
- Graduado em Engenharia Civil - Universidade de Fortaleza - Fortaleza – 1998/2004.

Outros Cursos

- Inglês - Instituto Brasil Estados Unidos – IBEU
- Hydrologic Modeling System - Hec-Hms
- River Analysis System - Hec-Ras
- Auto Cad e Auto Cad Map e Overlay

Histórico Profissional

- 2012 - Consultora Técnica da IBI Engenharia Consultiva S/S
- 2009/2008 – Consultora da Quanta Consultoria
- Consultora da ANB – Águas do Nordeste do Brasil Ltda.
- Professora substituta na Faculdade Christus

Trabalhos Realizados

- 2008/2011 - Plano Estadual dos Recursos Hídricos do Estado do Piauí – PI, SEMAR-PI/IBI. Atividades realizadas: coleta de dados; estudos climatológicos; diagnóstico das disponibilidades hídricas superficiais das Bacias Hidrográficas; avaliação da qualidade das águas superficiais a partir de dados secundários; identificação dos usos atuais dos solos; balanço hídrico das bacias hidrográficas; identificação de alternativas de incremento das disponibilidades hídricas; estimativa da produção de resíduos por sub-bacia hidrográfica; elaboração dos programas estruturais e não-estruturais do PERH; apresentação dos relatórios nas Consultas Públicas para apresentação do Diagnóstico e do Planejamento do PERH-PI em duas rodadas de seminários (18 consultas públicas).
- 2008/2009 - PRODOESTE - Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do Tocantins. Atividades realizadas: participação na elaboração do Plano de Fortalecimento Institucional, Plano de Aquisições, na Elaboração do Plano de Desenvolvimento Regional, Participação na Elaboração do Plano de Infraestrutura Complementar e Missão do BID. Governo do Estado do Tocantins/Quanta Consultoria
- Coleta de dados e informações disponíveis, estudos morfométricos da Bacia e cálculo da descarga de sedimentos do Plano Diretor da Bacia do Alto Piauí – Estado do Piauí. SRH-CE/ANB
- Estudos hidrológicos, simulação hidrológica utilizando o software Hec-Hms; estudos hidráulicos e simulação hidráulica utilizando o software Hec-Ras para o Projeto Sanmaran. Governo do Ceará/FINEP.

Publicações

- CYSNE, A. e SILVA F.O.E. - Estudo Comparativo das enchentes nas bacias dos Rios Maranguapinho e Cocó empregando o modelo HEC-HMS – Hydrologic Modeling System. VII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste - 30/Nov. a 03/Dez de 2004 em São Luís – MA.
- SILVA, F.J.A.; OLIVEIRA, G.; CAMPOS, R.; CYSNE, A.; e LEITE, T.L. - Matéria Orgânica e Oxigênio Dissolvido nas Águas de um Rio Urbano em Fortaleza. VII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste - 30/Nov. a 03/Dez. de 2004 em São Luís – MA.

- MORAES, A.; CYSNE, A.; JUNIOR, C. R. M. L.; DAMASCENO, C.; FILHO E. C.; FERNANDES, F.; UETA V.; STUDART, T. M. C.; CAMPOS, J. N. B. – “Análise Freqüencial da Pluviosidade nas Macro-Regiões do Estado do Ceará: a questão dos anos terminados em quatro”. XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 20 a 24/Nov. a de 2004 em João Pessoa – PB.
- MORAES, A.; CYSNE, A.; JUNIOR, C. R. M. L.; DAMASCENO, C.; FILHO E. C.; FERNANDES, F.; UETA V.; STUDART, T. M. C.; CAMPOS, J. N. B. - Tradições Populares e Ciência: o teste de hipóteses aplicado aos anos terminados em “quatro”. XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 20 a 24/Nov. a de 2004 em João Pessoa – PB.
- CYSNE, A.; STUDART, T. M. C.; CAMPOS, J. N. B. - Vulnerabilidade dos Reservatórios em Rios de Alta Variabilidade ao Aquecimento Global. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 25 a 30/Nov. a de 2007 em São Paulo-SP.
- FERNANDES, F.; UETA V.; CYSNE, A.; LEAL JUNIOR, C. R. M.; MORAES, A.; RAMOS, O. - Análise da Sensibilidade dos Parâmetros Hidráulicos do Software Pamolare com vistas ao estudo da qualidade de água em reservatórios, a partir da aplicação no Reservatório Acarape do Meio. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 25 a 30/Nov. de 2007, São Paulo-SP.
- UETA V.; CYSNE, A.; CAMPOS, J. N. B. - Eficiência de acumulação de reservatórios anuais: aplicação da equação de esvaziamento. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 25 a 30/Nov. a de 2007 em São Paulo-SP.
- UETA V.; MORAES, A.; RAMOS, O.; CYSNE, A.; LEAL JUNIOR, C. R. M.; FERNANDES, F. - Cobrança de Água: estudo comparativo entre as políticas de cobrança no Estado do Ceará e na Bacia do Rio Paraíba do Sul. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 25 a 30/Nov. de 2007, São Paulo-SP.
- MORAES, A.; CYSNE, A.; LEAL JUNIOR, C. R. M.; FERNANDES, F.; RAMOS, O.; UETA V. - Outorga de direito de uso dos Recursos Hídricos no Estado do Ceará: análise das outorgas vigentes entre 1995 e 2006. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 25 a 30/Nov. de 2007, São Paulo-SP.
- LUNA, R. M.; STUDART, T. M. C.; CAMPOS, J. N. B.; CYSNE, A. P.; PINHEIRO, M. I. T. – O Parlamento na Gestão das Águas do Ceará. XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - 22 a 26/Nov. de 2009, Campo Grande-MS.



Nome do Membro da Equipe: **Maria da Conceição Rabelo Gomes**
Função Proposta: **Estudo de Disponibilidade Hídrica Subterrânea – Quantidade e Qualidade**
Profissão: **Geóloga**
Nacionalidade: **Brasileira**

Formação:

- Doutorado em Geologia - Universidade Federal do Ceará, UFC – 2009-Em andamento.
- Mestrado em Geologia - Universidade Federal do Ceará, UFC - 2007-2009
- Especialização em Gestão Hídrica e Ambiental - Universidade Federal do Pará, UFPA - 2006-2007
- Graduação em Geologia - Universidade Federal do Ceará, UFC - 2000-2006

Formação complementar

- 2011-2011 - Extensão universitária em Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável - Universidade Estadual do Ceará, UECE, Fortaleza, Brasil
- 2010-2010 - Extensão universitária em Capacitação em Geoprocessamento - Instituto de Ciências do Mar, LABOMAR, Brasil
- 2010-2010 - Curso de Gestão e Capacitação em Águas Subterrâneas - Espaço das Águas COGERH/SOHIDRA, COGERH/SOHIDRA, Brasil
- 2009-2009 - Curso de Inglês Instrumental - Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza, Brasil; Curso de Inglês para leitura e redação científica - Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza, Brasil.
- Curso de Interpretação de Dados de Testes de aquíferos - Superintendência de Obras Hidráulicas do Estado do Ceará, SOHIDRA, Fortaleza, Brasil
- 2007-2007 - Curso de Legislação Ambiental - Encontro Intercontinental sobre a Natureza, O2, Brasil.

Histórico Profissional:

- 2011-2012 - Consultora da IBI Engenharia Consultiva S/S
- 2009-Atual - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES
- 2007-2009 - Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCAP
- 2006-2011 - Universidade Federal do Ceará - UFC
- 2004-2006 - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Estudos Realizados:

- 2009 - A Gestão dos Recursos Hídricos Subterrâneos no Município de Fortaleza - Ceará
- 2009 - Avaliação do conteúdo das atividades práticas laboratoriais voltadas a minerais formadores de rochas nas Disciplinas de Mineralogia Geral, Mineralogia I e Fundamentos de Tecnologia Mineral aos Cursos de Graduação em Geologia, Química e Química Industrial

Produção Bibliográfica:

Artigos completos publicados em periódicos

- CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, VIANA, N. O., NOGUEIRA NETO, J. A., Magini, C., MATTA, M. A. S., GOMES, M. da C. R. As Águas Subterrâneas em Maranguape, Sudoeste de Fortaleza - Ceará. Revista de Geologia (Fortaleza). , v.23, p.10 - 20, 2010;
- LEMOS, E. C. L., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, SABADIA, J. A. B., GOMES, M. da C. R., SANTOS, Denise Maria, Hidroquímicas do aquífero barreiras na porção sudoeste do Município de Fortaleza. Estudos Geológicos (UFPE). , v.20, p.47 - 60, 2010.
- GOMES, M. da C. R., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, LEMOS, E. C. L., SABADIA, J. A. B.

As Águas Subterrâneas no Campus Universitário do Pici, Fortaleza - Ceará. Estudos Geológicos (UFPE). , v.19, p.23 - 36, 2009.

- LEMOS, E. C. L., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, SABADIA, J. A. B., GOMES, M. da C. R., MEDEIROS, Francisco Wilson, SANTOS, Denise Maria. Qualidade das Águas Subterrâneas e doenças de veiculação hídrica na porção sudoeste do Município de Fortaleza - Ceará, Brasil. Revista de Geologia (Fortaleza). , v.22, p.151 - 165, 2009.
- GOMES, M. da C. R., SABADIA, J. A. B., SANTIAGO, Maria Marlúcia Freitas, Vasconcelos, M. B. Qualidade das águas subterrâneas na área do Campus Universitário do Pici, Fortaleza-CE. Estudos Geológicos (UFPE). , v.18, p.111 - 121, 2008.

Principais Participações em Livros Publicados:

- 1. CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, M. da C. R. AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO CEARÁ: OCORRÊNCIAS E POTENCIALIDADES In: OS RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ: INTEGRAÇÃO, GESTÃO E POTENCIALIDADES.1 ed.Fortaleza : Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE, 2011, v.1, p. 165-199.

Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

- GOMES, M. da C. R., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, LEMOS, E. C. L., Pina, A. P. S. A. A qualidade das águas subterrâneas na faixa costeira do Município de Fortaleza-CE/Brasil In: VI Congresso sobre Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos países de Expressão Portuguesa, 2011, Ilha da Boa Vista / Cabo Verde. VI Congresso sobre Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos países de Expressão Portuguesa. , 2011.
- LEMOS, E. C. L., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, M. da C. R., Pedrosa, A. A.
- As águas subterrâneas na bacia hidrográfica do rio Maranguapinho – Ceará In: III Workshop Internacional sobre Planejamento e Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas, 2011
- As obras de captação das Águas Subterrâneas nos bairros Montese, Vila União, Parreão, Bom Futuro e Damas, Fortaleza - Ceará In: Encontro Intercontinental Sobre a Natureza – O2, 2011, Fortaleza. Encontro Intercontinental Sobre a Natureza – O2. , 2011.
- GOMES, M. da C. R., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, VASCONCELOS, Sonia Maria Silva, Pedrosa, A. A. Aspectos hidroambientais e o balanço hídrico de Fortaleza - Ceará, como subsídios ao planejamento dos recursos hídricos In: III Workshop Internacional sobre Planejamento e Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas, 2011, Fortaleza / CE. III Workshop Internacional sobre Planejamento e Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas. , 2011.
- PEIXOTO, F. S., Gomes, R. C., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, Pedrosa, A. A., GOMES, M. da C. R. Aspectos qualitativos das águas do açude Santo Anastácio - Campus Universitário do Pici/UFC, Fortaleza-Ceará In: III Workshop Internacional sobre Planejamento e Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas, 2011, Fortaleza / CE. III Workshop Internacional sobre Planejamento e Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas. , 2011.
- GOMES, M. da C. R., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, LEMOS, E. C. L., Pedrosa, A. A., PEIXOTO, F. S. Interação entre as águas subterrâneas e superficiais do Campus Universitário do Pici/UFC, Fortaleza - Ceará In: III Workshop Internacional sobre Planejamento e Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas, 2011, Fortaleza / Ceará. III Workshop Internacional sobre Planejamento e Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas. , 2011.
- Virgínia Pereira de Sousa, CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, Moraes, J. B. A. de, GOMES, M. da C. R., Jose Gonzaga da Silva Situação atual das obras de captação dos poços na Faixa Costeira do Porto Das Dunas e Prainha - Município de Aquiraz, RMF - Ceará In: Encontro Intercontinental Sobre a Natureza – O2, 2011, Fortaleza. Encontro Intercontinental Sobre a Natureza – O2. , 2011.
- Araújo, Karen Vendramini de, CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, M. da C. R.,

- Oliveira, R. M.de, SILVA, M. L. Situação das obras de captação das Águas Subterrâneas nos bairros Benfica, José Bonifácio, Fátima e Jardim América – Fortaleza, Ceará In: Encontro Intercontinental Sobre a Natureza - O2, 2011, Fortaleza. Encontro Intercontinental Sobre a Natureza - O2. , 2011.
- Ribeiro, J. A. P., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, Silva, GOMES, M. da C. R., Araújo, Karen Vendramini Aspectos Hidrogeológicos da faixa costeira leste da Região Metropolitana de Fortaleza-Ceará In: XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2010, São Luís. XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. , 2010.
 - Silva Neto, R. C., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, M. da C. R., Soares, F. R., MATTA, M. A. S. Características físico-químicas das águas subterrâneas nos bairros Aerolândia, Engenheiro Luciano Cavalcante, Jardim das Oliveiras e Cidade dos Funcionários, Fortaleza - Ceará In: XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2010, São Luís. XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. , 2010.
 - Silva, L. S., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, Oliveira, R. M.de, MATTA, M. A. S., Maia, J. T. V., GOMES, M. da C. R. Qualidade das águas subterrâneas no Município de Mauriti -vale do Cariri, bacia do Araripe-Ceará-Brasil. In: XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2010, São Luís. XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. , 2010.
 - Pereira, CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, M. da C. R., LEMOS, E. C. L., Araújo, Karen Vendramini de Situação das obras de captação de águas subterrâneas nos bairros da Barra Do Ceará, Cristo Redentor e Pirambu, Município de Fortaleza-Ceará In: XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2010, São Luís. XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. , 2010.
 - Pereira, CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, Diolande Ferreira, GOMES, M. da C. R. Qualidade Bacteriológica das Águas Subterrâneas nos Bairros da Barra do Ceará, Cristo Redentor e Pirambu, Fortaleza/Ceará In: I International Congress on Subsurface Environment, 2009, São Paulo. I Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo. , 2009.
 - GOMES, M. da C. R., Pereira, Araújo, Karen Vendramini de, CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, Melo Qualidade das Águas Subterrâneas dos Bairros Joaquim Távora, Dionísio Torres e São João do Tauape, Fortaleza - Ceará In: I International Congress on Subsurface Environment, 2009, São Paulo. I Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo. , 2009.
 - Pereira, CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, Diolande Ferreira, GOMES, M. da C. R., Moura A qualidade das Águas Subterrâneas na porção oeste da faixa costeira do Município de Fortaleza, Ceará In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2008, Natal/RN. XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. , 2008.
 - CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GUERRA JUNIOR, W. G., GOMES, M. da C. R. As obras de captação de Águas Subterrâneas na região de Aquiraz - Ceará – Brasil In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2008, Natal/RN. Hidrogeologia dos Meios Anisotrópicos. , 2008.
 - Silva, L. S., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GUERRA JUNIOR, W. G., GOMES, M. da C. R., FREITAS, L. C. B. Avaliação das Águas Subterrâneas nos municípios de Missão Velha e Milagres, Vale do Cariri – Bacia do Araripe, Ceará - Brasil In: XV Congresso Brasileiro de Águas

Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2008, Natal/RN.

- Hidrogeologia dos Meios Anisotrópicos. , 2008.
- Melo, CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, M. da C. R., GOMES, Diolande Ferreira Características Hidroquímicas da área dos bairros Joaquim Távora, Dionísio Torres e São João do Tauape In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2008, Natal/RN. Hidrogeologia dos Meios Anisotrópicos. , 2008.
- Jose Gonzaga da Silva, CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, M. da C. R., Carneiro, Maia, J. T. V. Fatores Potencialmente influentes na qualidade das Águas Subterrâneas na faixa costeira do Município de Fortaleza – Ceará In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2008, Natal/RN. Hidrogeologia dos Meios Anisotrópicos. , 2008.
- QUESADO JUNIOR, N., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, GOMES, M. da C. R., STUDART, T. M. C. Parâmetros Hidrogeológicos dos Aquíferos do Município de Fortaleza, Estado do Ceará In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2008, Natal/RN. Hidrogeologia dos Meios Anisotrópicos. , 2008.
- CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, Francisco Wladiston Cordeiro Dias, MATTA, M. A. S., Sousa, GOMES, M. da C. R. Qualidade das Águas Subterrâneas do Município de Chorozinho, Região Metropolitana de Fortaleza – Ceará In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2008, Natal/RN. Hidrogeologia dos Meios Anisotrópicos. , 2008.
- CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, Francisco Wladiston Cordeiro Dias, Virgínia Pereira de Sousa, GOMES, M. da C. R., MATTA, M. A. S. Qualidade das Águas Subterrâneas do Município de Pacajus, Região Metropolitana de Fortaleza – Ceará In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2008, Natal/RN. Hidrogeologia dos Meios Anisotrópicos. , 2008.
- GOMES, M. da C. R., CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, QUESADO JUNIOR, N., MATTA, M. A. S. Situação das Obras de captação de Águas Subterrâneas no Município de Fortaleza – Ceará In: XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2008, Natal/RN. Hidrogeologia dos Meios Anisotrópicos. , 2008.
- CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, Costa, N. B. da, GOMES, M. da C. R., Maia, J. T. V., FREITAS, L. C. B., LEMOS, E. C. L. Aquífero Costeiro na Região de Paracuru-Ceará In: XV ENCONTRO NACIONAL DE PERFURADORES DE POÇOS E DO I SIMPOSIO DE HIDROGEOLOGIA DO SUL – SUDESTE, 2007, Gramado – RS. Meio digital. , 2007.
- CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno, Parente, R. C., GOMES, M. da C. R., FREITAS, L. C. B., MATTA, M. A. S., Maia, J. T. V. As Águas Subterrâneas de Iquatu e Quixelô-Ceará In: XV ENCONTRO NACIONAL DE PERFURADORES DE POÇOS E DO I SIMPOSIO DE HIDROGEOLOGIA DO SUL – SUDESTE, 2007, Gramado – RS. Meio digital. , 2007.

Participação em diversos Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo).

Participação em banca de trabalhos de conclusão de Curso de aperfeiçoamento/especialização e Graduação.



Nome do Membro da Equipe: **Cybelle Frazão Costa Braga**
Função Proposta: **Planejamento de Recursos Hídricos e Programas**
Profissão: **Engenheira de Recursos Hídricos.**
Nacionalidade: **Brasileira**

Formação:

- Pós-Doutorado - Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Brasil.
- Doutorado em Recursos Naturais (Conceito CAPES 5). Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Brasil. Título: Modelagem de Preferências e Consenso na Gestão de Recursos Hídricos. Especialidade: Gerenciamento de Recursos Hídricos. - 2004 – 2008
- Mestrado em Engenharia Civil [C. Grande]. Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Brasil. Título: Avaliação Multicriterial e Multidecisória no Gerenciamento da Demanda Urbana de Água. Especialidade: Gerenciamento de Recursos Hídricos. - 1999 – 2001
- Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Brasil. – 1994 - 1999.
- Graduação em Direito. Centro Universitário de João Pessoa. - 1994 – 1999.

Formação complementar

- 2011 – 2011 - Licenciamento Ambiental. (Carga horária: 60h). Instituto Politécnico de Ensino a Distância.
- 2008 – 2008 - Operação de Reservatórios para o Semi-Árido. (Carga horária: 20h). Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte, IGARN, Brasil.
- 2007 – 2007 - Reúso de Água. (Carga horária: 21h). Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.
- 2006 – 2006 - Transporte de Sedimentos e Assoreamento. (Carga horária: 20h). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Brasil.
- 2000 – 2000 - Instrumentos e Práticas de Educação Ambiental. (Carga horária: 40h). Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.
- 1998 – 1998 - Curso Extensão em Legislação p/ Recursos Hídricos. (Carga horária: 24h). Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (PB).

Histórico Profissional:

- 2012 - Consultora da IBI Engenharia Consultiva S/S
- 2011 - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da PB, AESA, Brasil.
- 2009 - 2010 - Diretor Presidente da Secretária Executiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH PB
- 2008 – 2009 - Técnico em recursos hídricos do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, CBH-PA, Brasil.
- 2009 – 2010 - Presidente Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte, IGARN, Brasil.
- 2006 - 2008 - Vínculo: Servidor público- comissionado, Enquadramento Funcional: Cargo comissionado.

Atividades

- 2007 – 2009 - Fortalecimento da Sistemática da Outorga no Estado do Rio Grande do Norte. Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Brasil.
- 2008 – 2011 - Projetos de pesquisa Modelos decisórios comportamentais em recursos hídricos: aspectos institucionais e macroambientais Modelos decisórios comportamentais em recursos hídricos: aspectos institucionais e macroambientais

- 2005 – 2008 - Projetos de pesquisa Modelagem de Processos Decisórios em Gestão de Recursos Hídricos: Aspectos Comportamentais
- 2003 – 2005 - Modelagem de processos decisórios em gestão de recursos hídricos – MDG. Secretaria Extrordinária do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e Minerais, SEMARH/PB, Brasil.

Projetos de Pesquisa:

- 2009 – 2011 - Impacto das Mudanças Climáticas na operação do reservatório Gramame-Mamuaba
- 2008 – 2011 - Modelos decisórios comportamentais em recursos hídricos: aspectos institucionais e macroambientais
- 2008 – 2011 - Modelos decisórios comportamentais em recursos hídricos: aspectos institucionais e macroambientais
- 2007 – 2009 - Fortalecimento da Sistemática da Outorga no Estado do Rio Grande do Norte
- 2005 – 2008 - Modelagem de Processos Decisórios em Gestão de Recursos Hídricos: Aspectos Comportamentais
- 2003 – 2005 - Modelagem de processos decisórios em gestão de recursos hídricos - MDG

Publicações:

- PASSOS, L. A. ; SILVEIRA, F. A. ; PITA, A. L. L. R. ; BRAGA, C. F. C. ; SILVEIRA, J. A. R. . Processo de expansão versus sustentabilidade urbana: reflexão sobre as alternativas de deslocamento na cidade de João Pessoa, PB. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. v.4, p. 47/03-59, 2012.
- BRAGA, C. F. C. ; RIBEIRO, M. M. R. . Avaliação por múltiplos critérios e decisores de alternativas de gerenciamento da demanda de água. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 11, p. 37-49, 2006.
- VIEIRA, Z. M. C. L. ; BRAGA, C. F. C. ; RIBEIRO, M. M. R. . Conflict analysis as a decision tool in urban water demand management. IAHS-AISH Publication, v. 293, p. 1-8, 2005.
- BRAGA, C. F. C. ; RIBEIRO, M. M. R. . GERENCIAMENTO DA DEMANDA: A EXPERIÊNCIA DE WATERLOO. ABrh Notícias, Brasil, v. nº 1, n.Março, p. 10-11, 2000.
- BRAGA, C. F. C. . Gerenciamento da Demanda de Água em Zonas Urbanas. Campina Grande: UFCG/UNESCO, 2004 (Material Didático).
- RIBEIRO, M. M. R. ; BRAGA, C. F. C. . Consenso como medida de sustentabilidade no gerenciamento da demanda de água. In: Waleska Silveira Lira; Helio de Lucena Lira; Maria José dos Santos; Lincoln Eloy de Araújo. (Org.). Sustentabilidade: Um enfoque sistêmico. Sustentabilidade: Um enfoque sistêmico. Campina Grande: EDUEP, 2007, v. , p. -.

Além de 38 Trabalhos completos publicados em anais de congressos, exposições e feiras, destacando-se

- XIII Congresso Brasileiro de Liminologia. Gestão da qualidade de água no semi-árido: reflexões e desafios. 2011. (Congresso).
- XIV IWRA Congresso Mundial de Água. Percepção Social das Mudanças Climáticas na Bacia Hidrográfica. 2011. (Congresso).
- Workshop Internacional sobre Alocação de Água. Rios Interestaduais no Brasil: A Experiência do Piranhas-Açu. 2011. (Oficina).
- 4ª Oficina para Integração de procedimentos Operacionais de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos. 2010. (Oficina).
- XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. DIAGNÓSTICO QUANTITATIVO DAS ÁGUAS DO SISTEMA CUREMA-AÇU NO ÂMBITO DO MARCO REGULATÓRIO. 2007. (Simpósio).



5. ATA E LISTA DE PRESENÇA REUNIÃO 1/15 ANA EM FORTALEZA (17/08/2012)

Reunião PRH Piranhas-Açu

17 de Agosto de 2012

Participantes

ANA: Ney Maranhão e Edgar Machado.

IBI: Hypérides Macedo, Maria Vilalba Macedo, Francisco Osny Eneas da Silva, Wagner Pimentel, Cybelle Frazão, Nilson Campos, Gleuba Carvalho, Andrea Cysne, Naimar Gonçalves e Maria da Conceição Gomes.

Temas Discutidos

Início dos Trabalhos

No dia 17 de agosto de 2012, na sede da empresa IBI Engenharia Consultiva IBI foi realizada a primeira reunião mensal (1/15) com a Agência Nacional de Águas – ANA, como o objetivo de discutir metodologias a serem adotadas na elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas-Açu, objeto do contrato nº 042/ANA/2012. Estiveram presentes os consultores da IBI e os técnicos da ANA

Metodologias a serem adotadas

- Estudos Hidrológicos

No que se refere aos estudos hidrológicos superficiais, discutiu-se sobre a adequação de alguns modelos chuva-deflúvio. Acordou-se que o modelo hidrológico a ser utilizado para a geração das vazões afluentes aos reservatórios da bacia será o SMAP - Soil Moisture Accounting Procedure, O modelo tem mostrado sua aplicabilidade às bacias do Semiárido brasileiro com elevado nível de aderência. Ademais, o SMAP está sendo utilizado na revisão do Plano Estadual de Recursos Hídricos – Rio Grande do Norte (PERH-RN), apresentando bons resultados, e tem sido utilizado em recente estudo do Banco Mundial sobre variabilidade e mudança climática nesta mesma bacia. A IBI afirmou, ainda, que já efetuou vários estudos no Rio Grande do Norte, assim como alguns de seus consultores, o que facilita a obtenção de dados.

Discutiu-se a disponibilidade de dados pluviométricos, evidenciando que a Agência Executiva de Gestão de Água do Estado da Paraíba – AESA – dispõe de séries

históricas que não são repassadas à ANA e que estes dados seriam solicitados à empresa.

- Delimitação das UPHs

No que refere à delimitação das Unidades de Planejamento Hídricas (UPHs), acordou-se que a proposta seria enviada para a ANA, por email, para sua apreciação, antes mesmo da entrega do RP-01. A ANA se comprometeu a fornecer a base cartográfica para que não houvesse divergência com demais mapas já existentes (divisão municipal, estadual e bacias hidrográficas).

- PISF

Outra questão relevante discutida na reunião foi como o Projeto de Integração do São Francisco seria abordado no PRH, ficando definido que as vazões propostas pelo PISF só seriam incorporados nos cenários futuros.

- Cenários de Demandas

Em relação às demandas foi discutido o desafio de suas projeções para um cenário futuro (irrigação e indústria). Foram sugeridos os três cenários que se seguem:

- Cenário Tendencial – apenas projeção de crescimento (sem transposição)
- Cenário Futuro de Mudança Climática – com redução de vazão
- Cenário Acelerado (com transposição) - devido à oferta de água.

- Plano de Sobrevôo

No que se refere ao sobrevôo sobre a bacia, além do já abordado em reunião com a CTPI, discutiu-se que a idéia seria tentar identificar pontos importantes (em função dos usos) da bacia no mapa, tais como: carcinicultura, indústria, mineração, desertificação (Seridó), irrigação, pontos de lançamento de esgotos, barragens (localizar no mapa aonde vai ficar o Açude Oiticica), entre outros.

Salientou-se que a utilização de mapas de uso do solo é importante por retratar a realidade presente e a partir da análise do mapa pode-se explorar as utilizações potenciais futuras.

No que se refere à escolha da aeronave para o sobrevôo, discutiu-se sobre as empresas aéreas contatadas – nem todas atingiam os pré-requisitos do TDR – apenas a

Taxi Aéreo de Fortaleza – TAF. A ANA salientou que é fundamental verificar a documentação (documentação do avião e do piloto, vistorias da ANAC, etc.). A ANA solicitou fosse enviado previamente o Plano de Vôo para sua análise.

Encaminhamentos

Foi acordado ainda que o repasse das informações à ANA – imagens adquiridas, dados, etc – seria feito ao final de cada etapa.

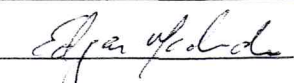

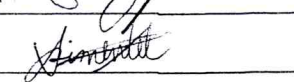

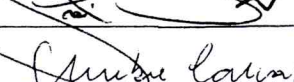
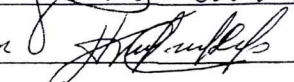
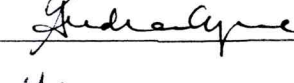
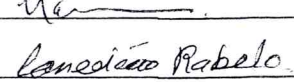



LISTA DE PRESENÇA

LOCAL: IBI Engenharia Consultiva S/S

DATA/HORÁRIO: 17/08/2011 – 9h

ASSUNTO: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Piranhas - Açú.

PARTICIPANTES: ANA e IBI.

NOME	ÓRGÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
Edgar Machado	ANA	(61) 2109-5610	edgar.machado@ana.gov.br	
NEY MARANHÃO	ANA	(61) 2109-5208	ney.maranhao@ana.gov.br	
FRANCISCO OSNY ENIMS DA SILVA	IBI	85-9157-1433	OSNYENCSSILVA@GMAIL.COM	
Vagner A. Pimentel		85-8872-3102	vap.pengav@hotmail.com	
CYBELLE FRAZÃO C. BRAGA	IBI	83-9909-0020	cybellefrazao@yahoo.com.br	
JOSÉ NILSON B. CAMPEU	IBI	(85) 8827 6488	jnbcomp@igmail.com	
Glêuba M. B. Carvalho	IBI	(85) 99955067	gleuba@funcime.br	
Hyperides Pereira de Macedo	IBI	(85) 87241333	Hyperides@ibienharia.com.br	
ANDRÉA CYSNE	IBI	(85) 9141 4867	ANDREACYSNE@GMAIL.COM	
NAIMAR GONÇALVES BARRROSO SCURIANO	IBI	(85) 87320636	NAIMARBARRROSO@HOTMAIL.COM	
M ^{te} da Conceição R. Gomes	IBI	(85) 99263853	conceicao@ibienharia.com.br	
Maria Vitalba Alves de Macedo	IBI	(85) 87300159	Vitalba@ibiengenharia.com.br	