

Conferência AcquaLive | “Futuro da Água Inteligente e Sustentável”

Assistência Técnica ao Instituto Nacional de Recursos Hídricos de Angola



INRH

INSTITUTO NACIONAL
DE RECURSOS HÍDRICOS

Caracterização do projecto

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Caracterização do projecto

- **Designação:**
Assistência Técnica ao Instituto Nacional de Recursos Hídricos (AT-INRH)
- **Duração:** 36 meses (outubro 2014 – outubro 2017)
- **Programa de financiamento:**
Projecto de Desenvolvimento Institucional do Sector de Águas (PDISA)
- **Entidades financiadoras:**
Governo da República de Angola / Banco Mundial
- **Tipo de procedimento de contratação:**
Concurso Público Internacional

Caracterização do projecto

- Consórcio:



Caracterização do projecto

• Consórcio:



- Planeamento de recursos hídricos
- Avaliação e desenvolvimento institucional
- Titulação dos Recursos Hídricos
- Economia da água



- Gestão logística
- Gestão do contrato



- Gestão transfronteiriça
- Direito da água
- Análise jurídica



- Hidráulica
- Hidrometria
- Infraestruturas
- Sistemas de informação

+ consultores externos
(segurança de barragens, sistemas de informação)

Caracterização do projecto

- Beneficiário (contexto institucional):



Caracterização do projecto

- Beneficiário (contexto institucional):



Caracterização do projecto

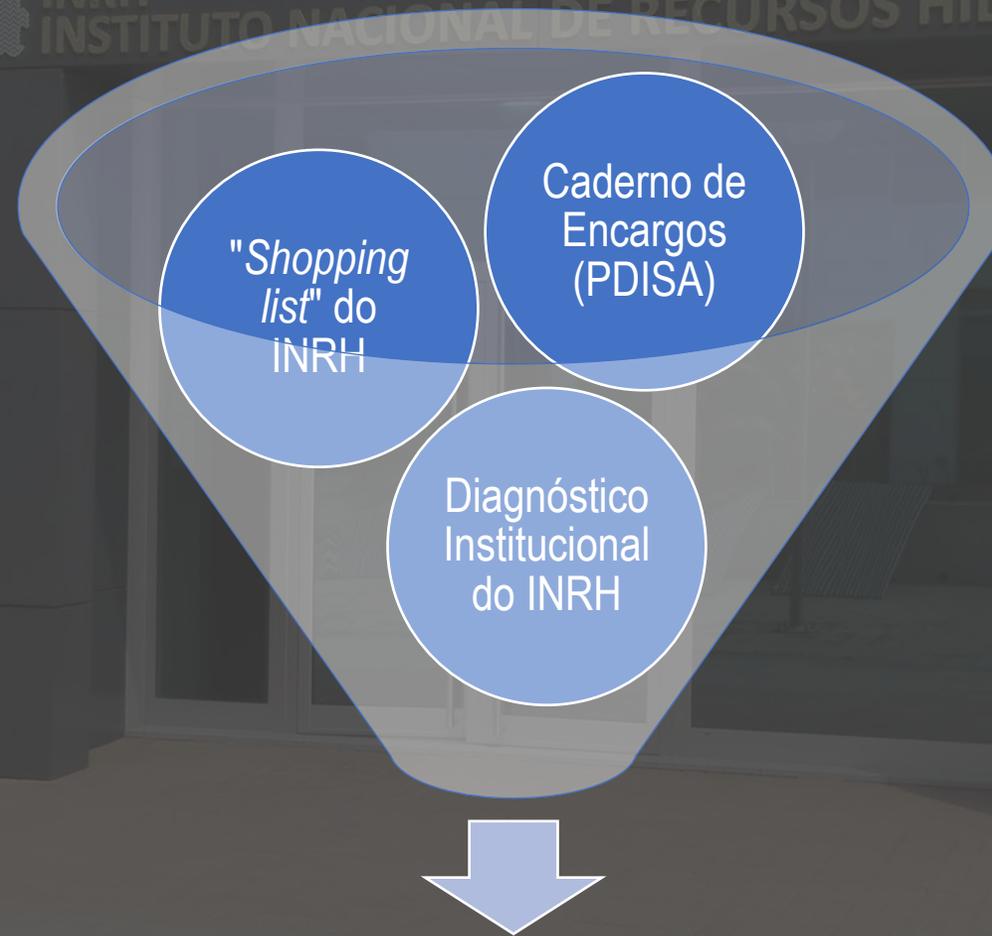


• Beneficiário (atribuições):

- Promover, implementar e acompanhar o PNA e os PGDURHBH
- Garantir a articulação dos planos de recursos hídricos com outros planos sectoriais e de ordenamento do território
- Inventariar e delimitar o domínio público hídrico
- Coordenar os planos de segurança de barragens e ordenamento de albufeiras
- Gerir e atribuir licenças de utilização dos recursos hídricos
- Emitir pareceres sobre concessões de utilização dos recursos hídricos
- Implementar o regime económico e financeiro dos recursos hídricos
- Desenvolver, operar e manter a rede hidrométrica nacional
- Gerir dados e gerar informação sobre quantidade e qualidade dos recursos hídricos
- Fiscalizar as utilizações dos recursos hídricos
- Controlar e fiscalizar as obras hidráulicas
- Estabelecer normas, directrizes, procedimentos e recomendações de aplicação obrigatória pelos Gabinetes de Administração de Bacia Hidrográfica

Caracterização do projecto

- **Actividades:**



Plano de Actividades da AT-INRH

Caracterização do projecto

- **Actividades:**

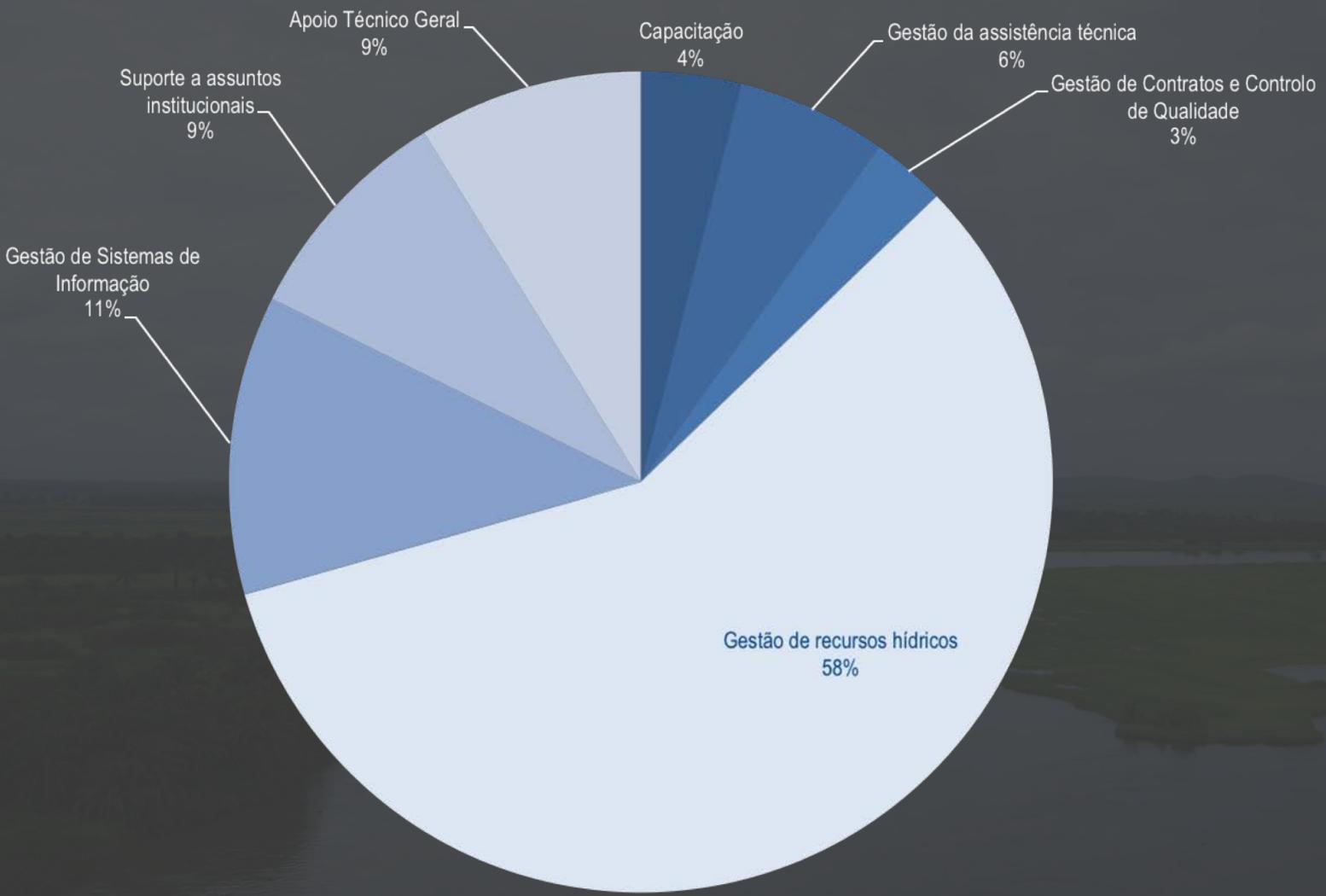


Plano de Actividades da AT-INRH

Sinopse de resultados

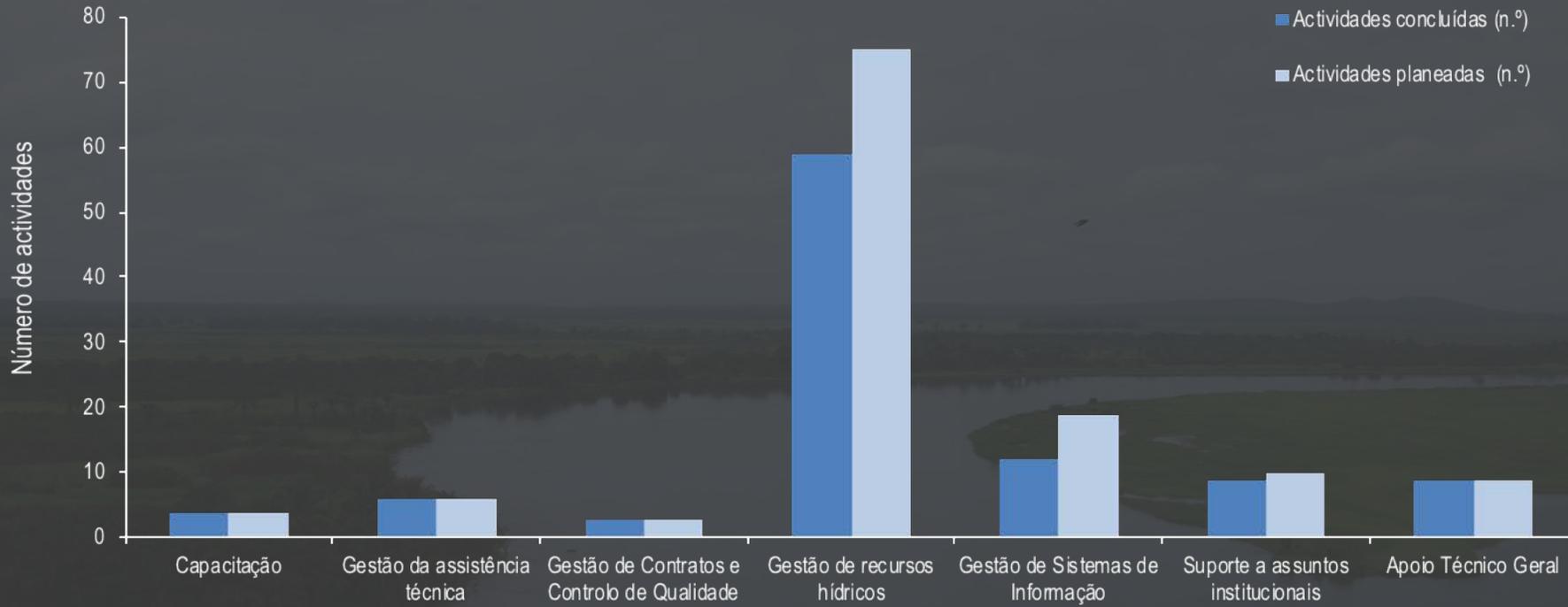


Sinopse de resultados



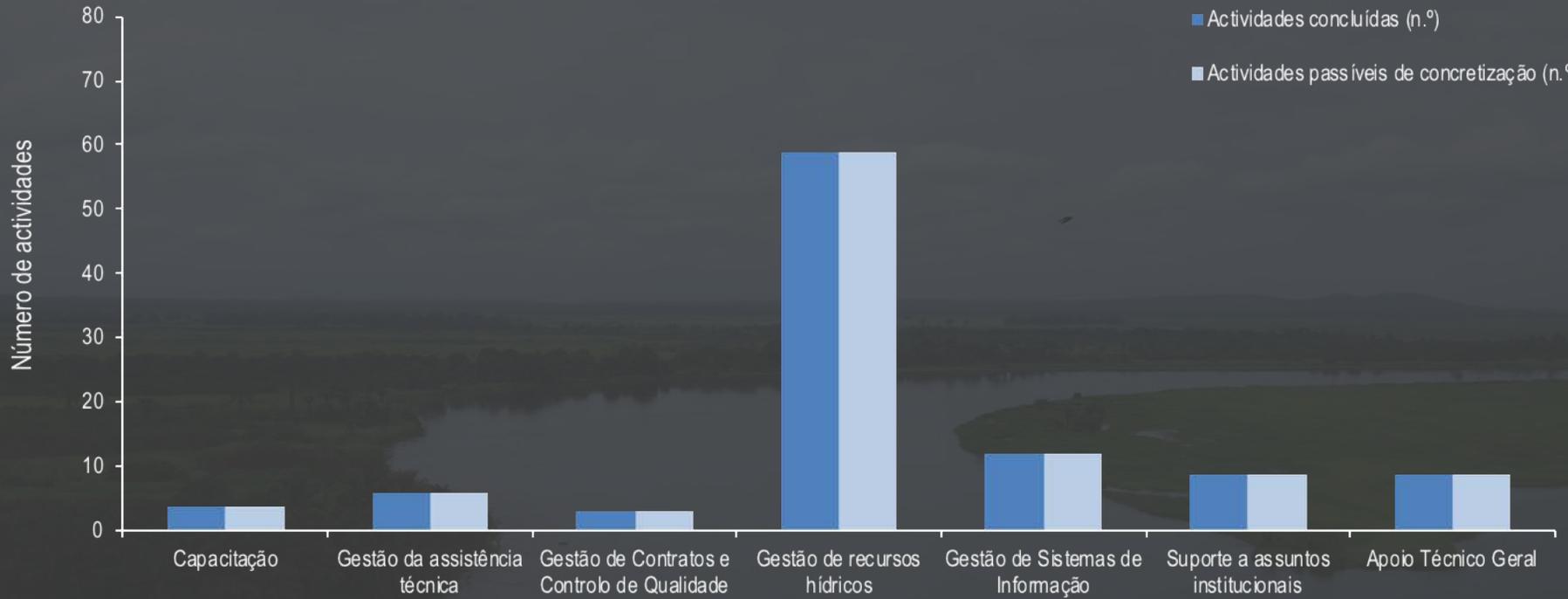
total = 102 actividades

Sinopse de resultados



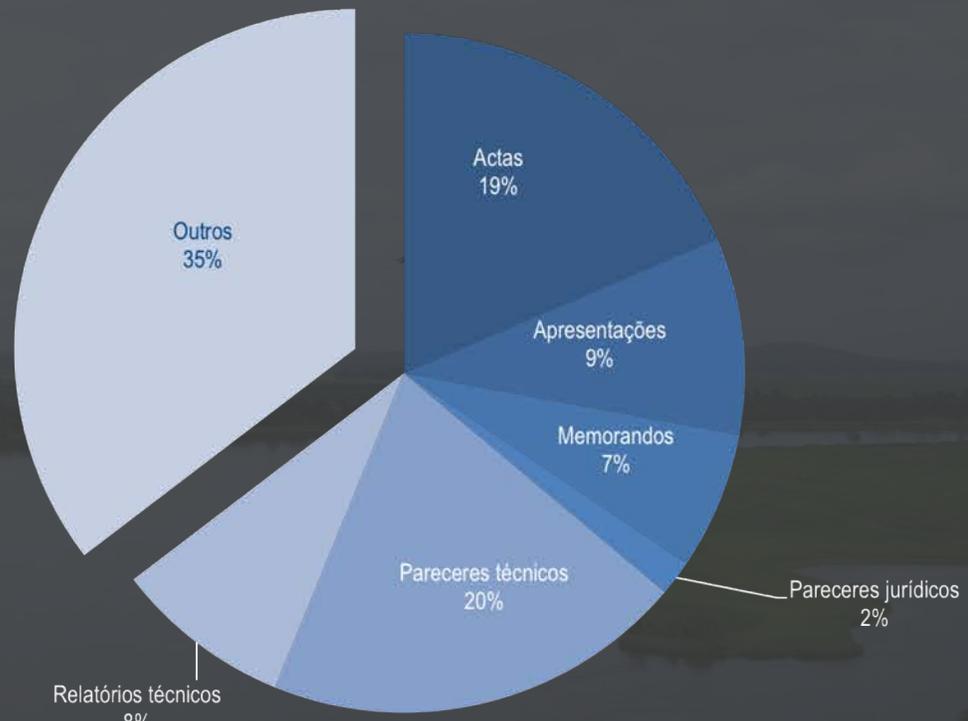
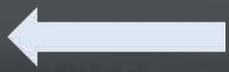
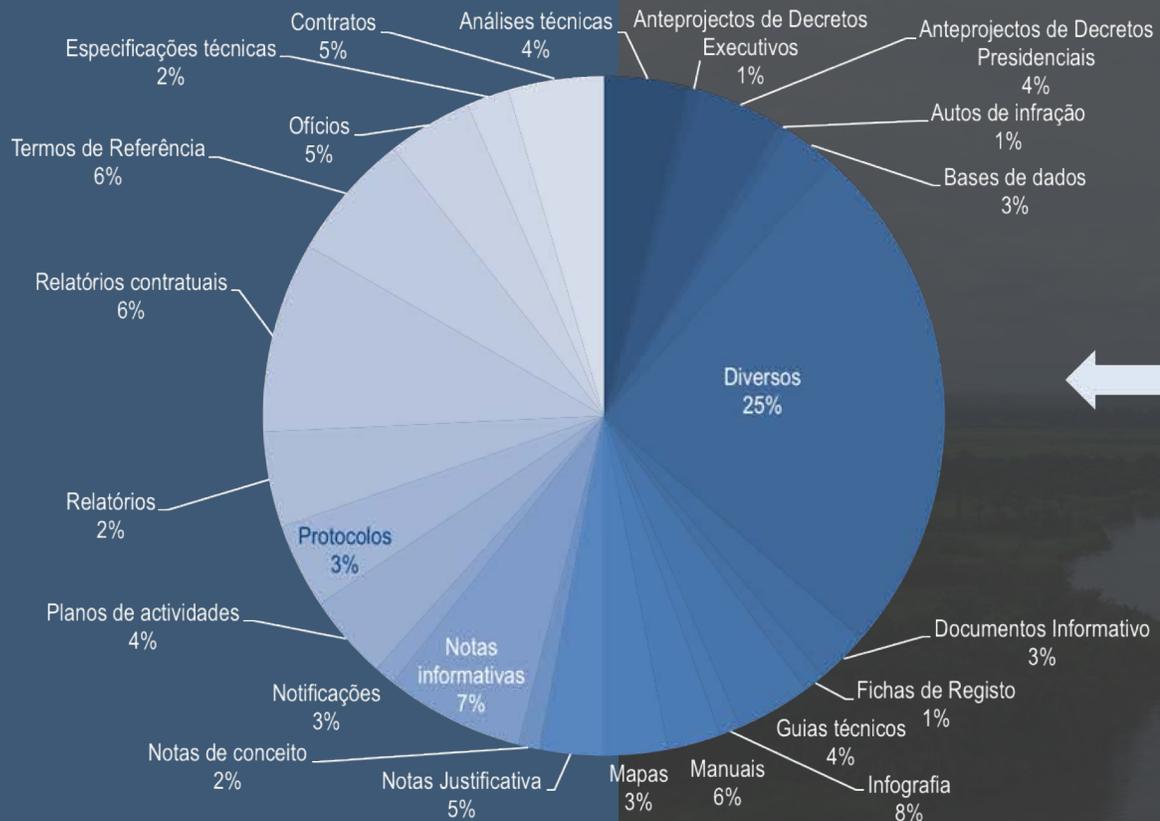
total = 102 actividades (de 126 planeadas)

Sinopse de resultados



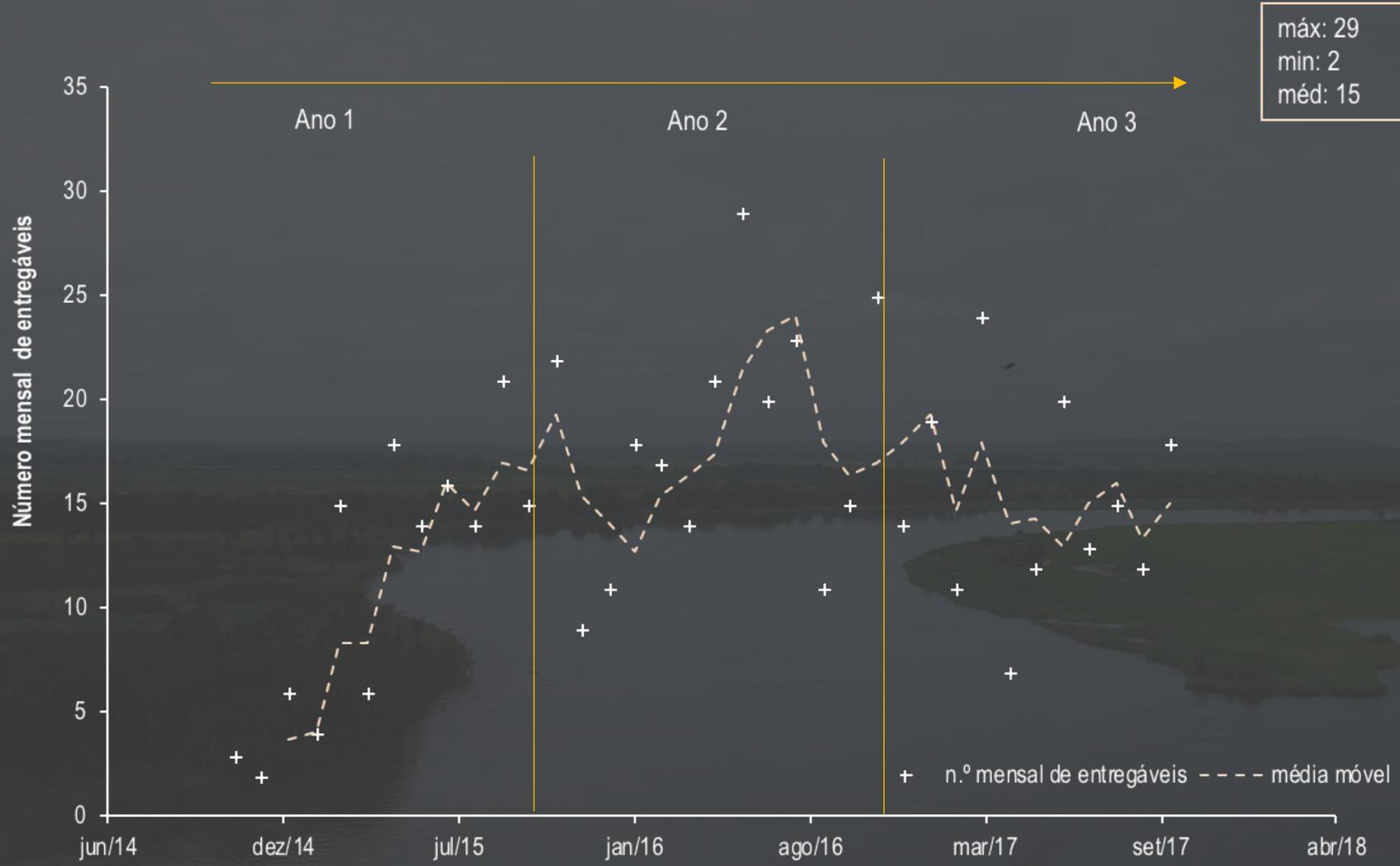
total = 102 actividades (de 102 passíveis de concretização)

Sinopse de resultados



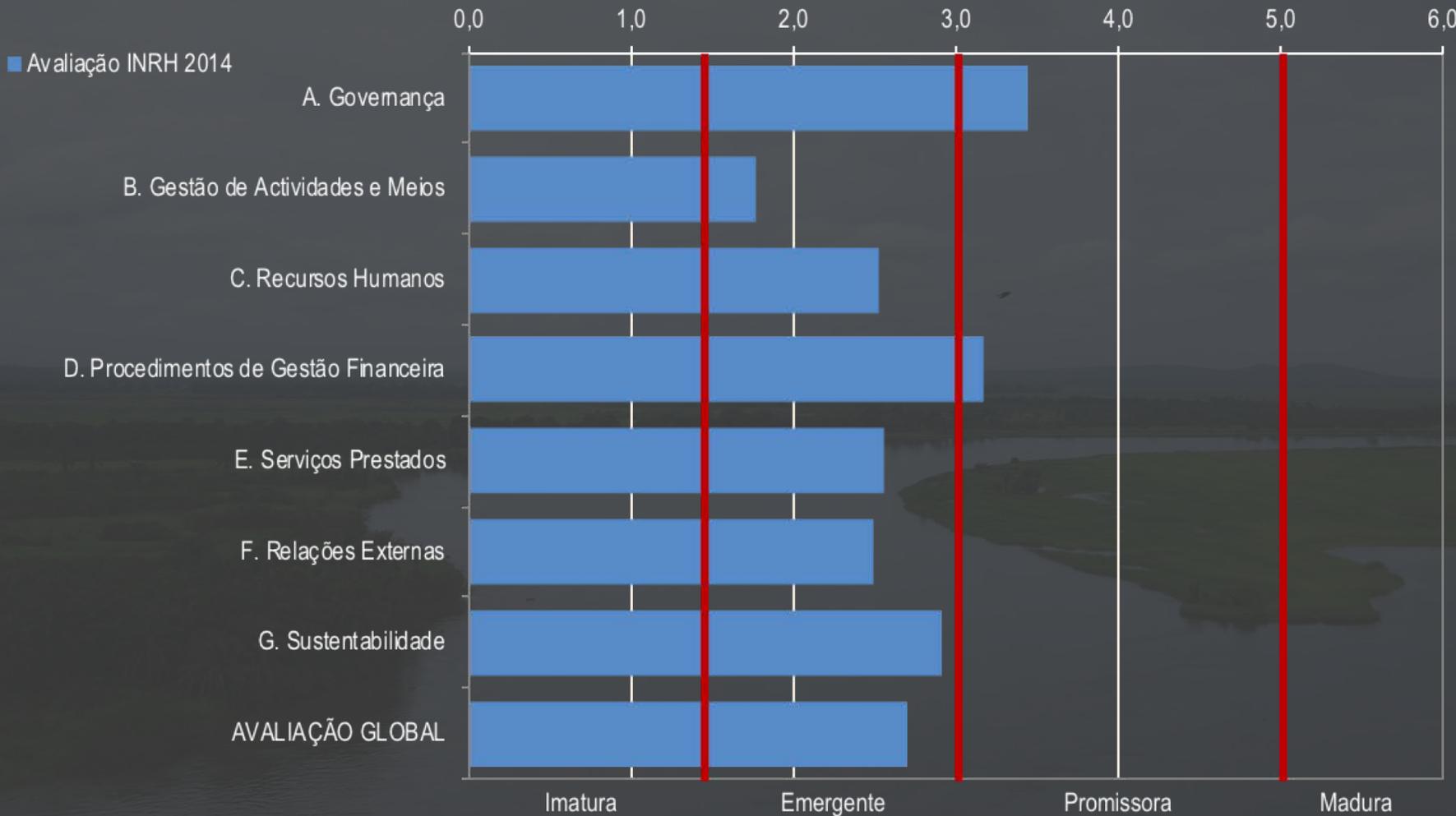
total = 532 entregáveis

Sinopse de resultados



total = 532 entregáveis

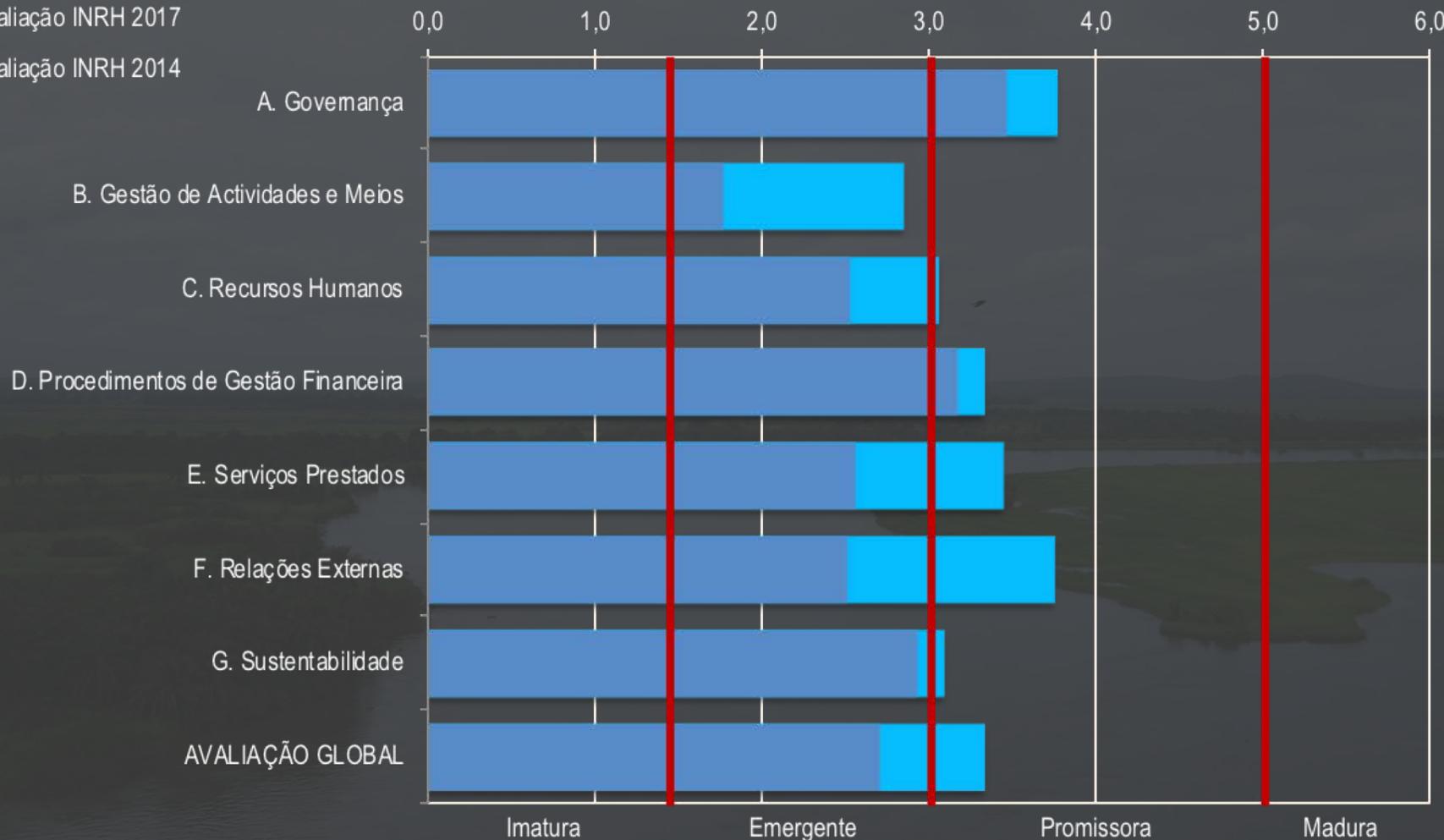
Sinopse de resultados



metodologia: Organizational Capacity Assessment Tool (OCAT)

Sinopse de resultados

- Avaliação INRH 2017
- Avaliação INRH 2014



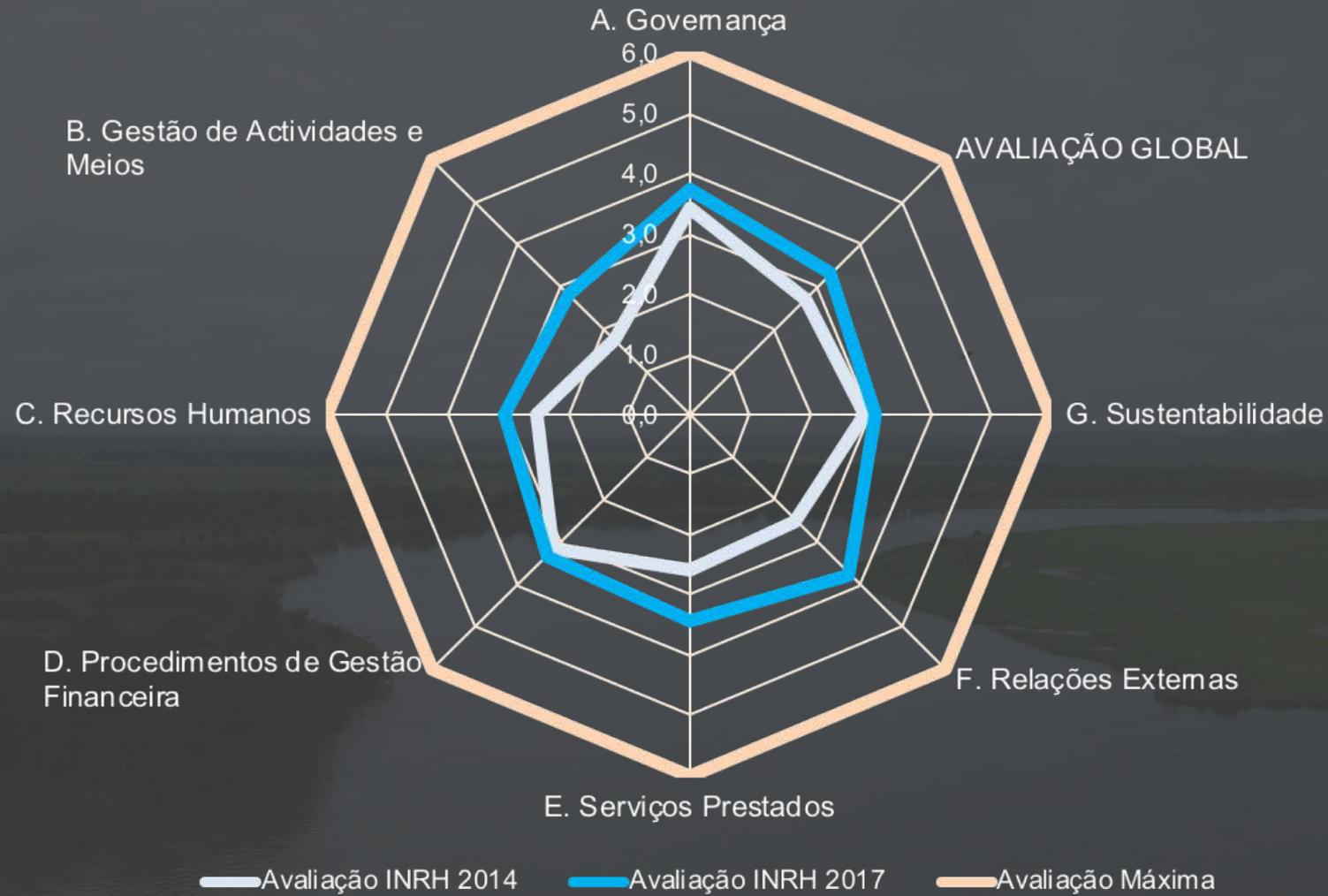
metodologia: Organizational Capacity Assessment Tool (OCAT)

Sinopse de resultados



metodologia: Organizational Capacity Assessment Tool (OCAT)

Sinopse de resultados



metodologia: Organizational Capacity Assessment Tool (OCAT)

Considerações finais

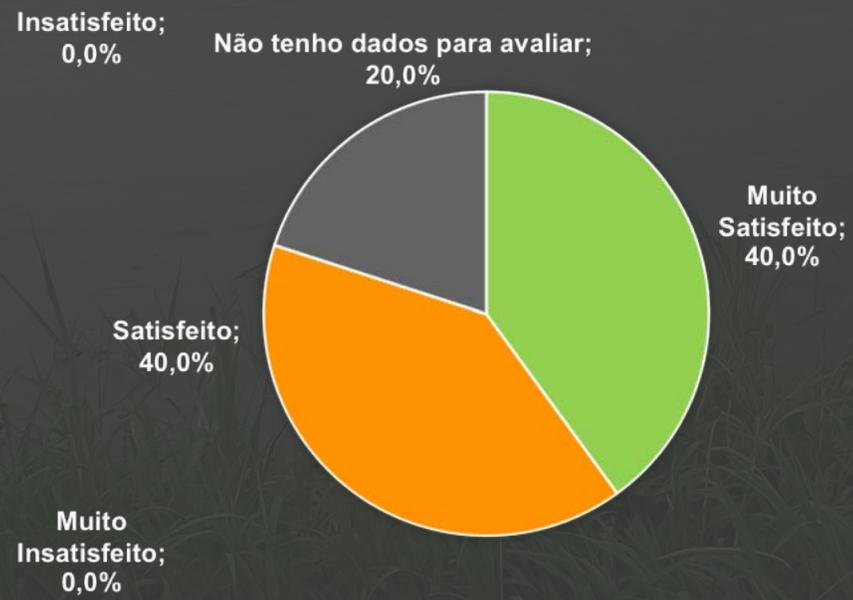


Considerações finais

- Conclui-se que o desenvolvimento do projecto foi positivo no cumprimento dos objectivos estabelecidos no âmbito do PDISA e do plano de actividades do INRH.
- O INRH percorreu um caminho intenso de consolidação de procedimentos internos e externos e de visibilidade institucional nos últimos três anos >>

“O INRH visto de fora” – inquérito de avaliação de desempenho pelas partes interessadas (2017)

Q: avaliação Global

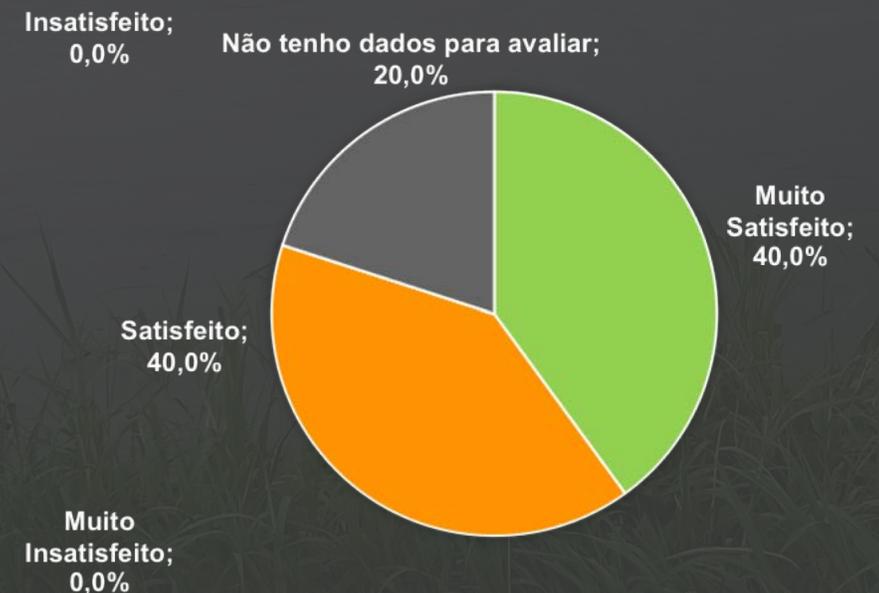


Considerações finais

- Conclui-se que o desenvolvimento do projecto foi positivo no cumprimento dos objectivos estabelecidos no âmbito do PDISA e do plano de actividades do INRH.
- O INRH percorreu um caminho intenso de consolidação de procedimentos internos e externos e de visibilidade institucional nos últimos três anos >> **mas foi apenas o início, ainda tem muitos desafios pela frente.**

“O INRH visto de fora” – inquérito de avaliação de desempenho pelas partes interessadas (2017)

Q: avaliação Global



Considerações finais

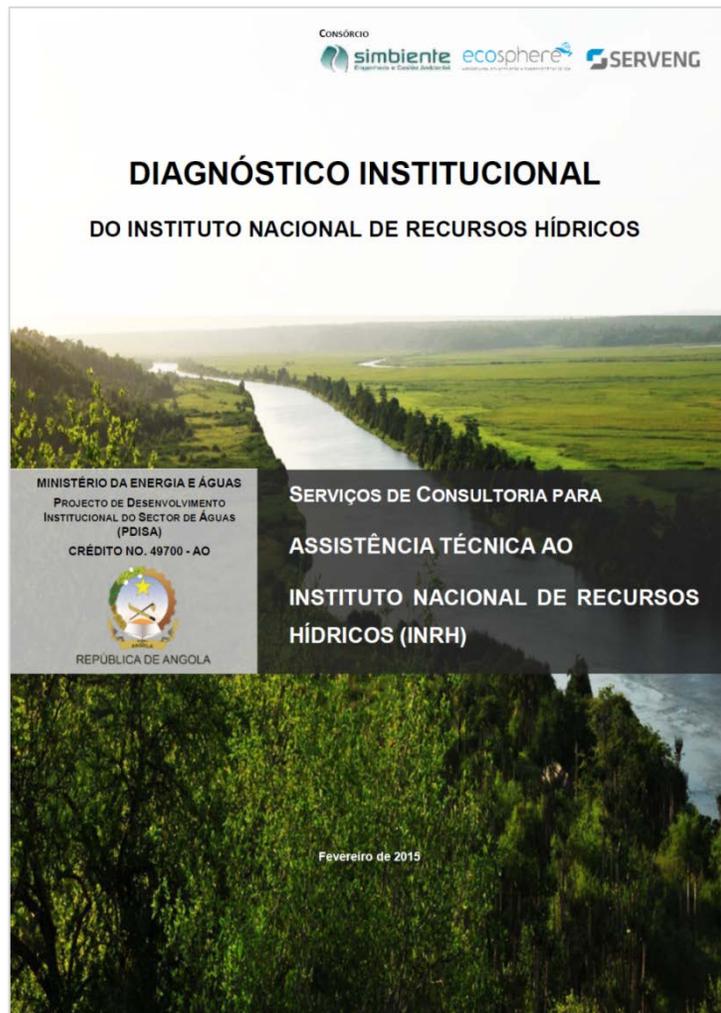
- Um projeto de assistência técnica é totalmente pertinente e relevante quando permite fornecer conhecimento e ferramentas àqueles que terão que cumprir as atribuições do beneficiário >> **carência de recursos humanos é um aspeto crítico.**
- Crê-se que a AT-INRH contribuiu para o reforço da imagem de solidez e fiabilidade da consultoria portuguesa.

AAT-INRH em imagens



ANO 1

Diagnóstico institucional do INRH

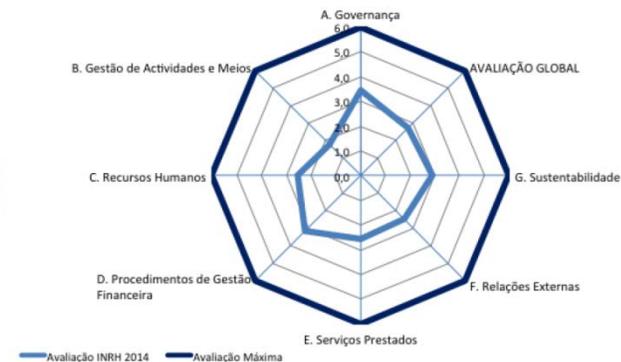


No âmbito do arranque dos serviços de consultoria para Assistência Técnica ao Instituto Nacional de Recursos Hídricos (INRH) foi estabelecida a necessidade de realizar um diagnóstico institucional que permitisse definir um ponto de referência para o trabalho a ser desenvolvido, compreendendo o desenvolvimento institucional do INRH. Esta ferramenta é uma referência no trabalho a ser desenvolvido, tendo contribuído para a definição de um plano de acção a curto e médio prazo focado nas necessidades do INRH e para uma monitorização contínua do trabalho em curso.

Componentes em avaliação para o diagnóstico institucional do INRH



Análise comparada do INRH com uma situação de máxima eficácia e eficiência institucional



ANO 1

Proposta para a nova imagem corporativa do INRH

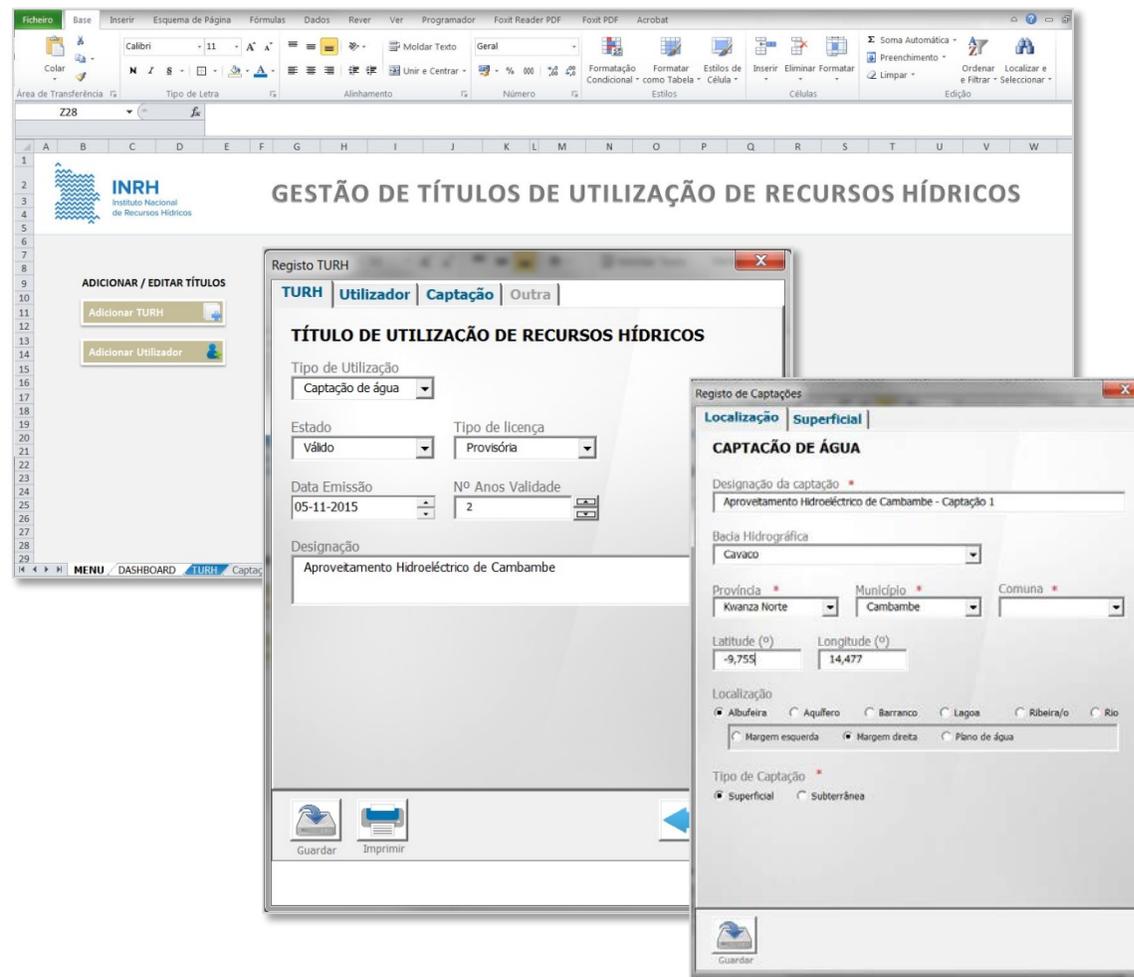
Propostas elaboradas no âmbito da imagem corporativa efectuando recomendações tendo por base o processo interno desenvolvido no INRH.



ANO 1

Apoio à implementação do RUGRH

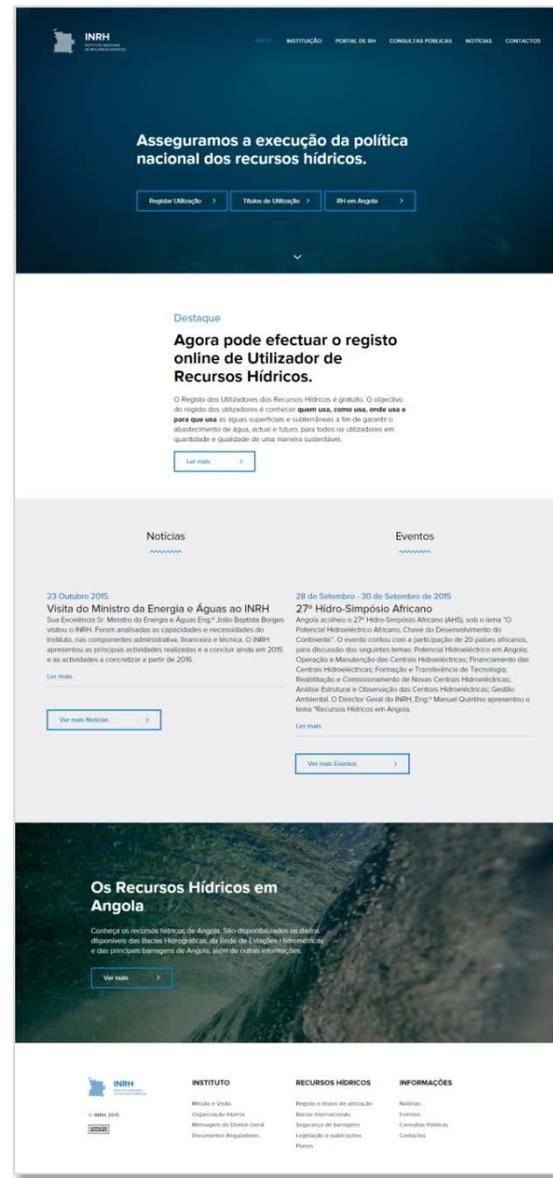
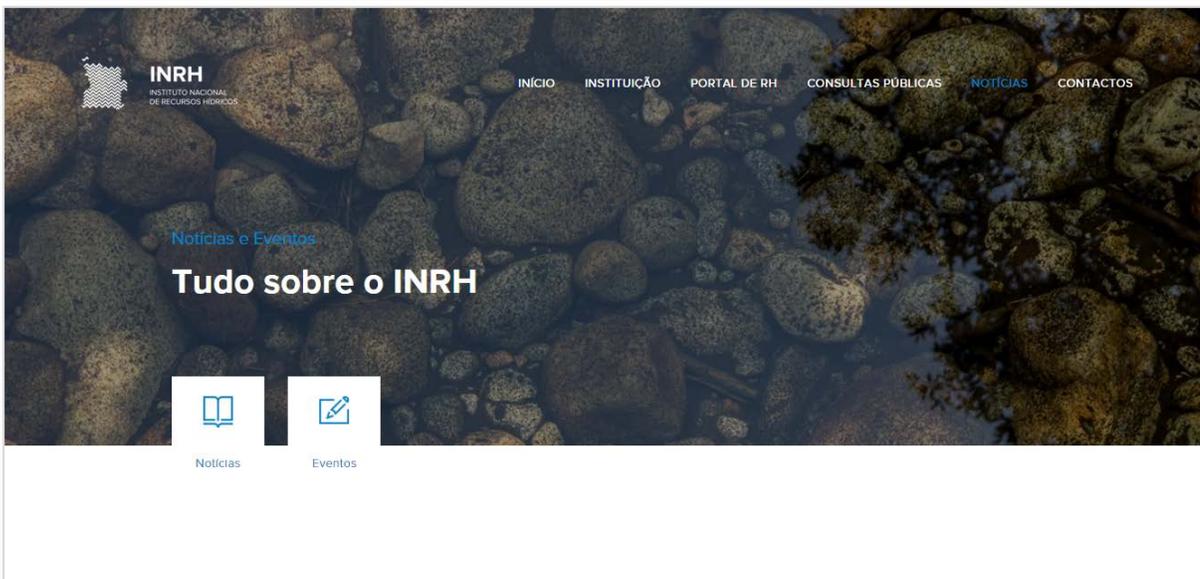
Processo prioritário no âmbito das actividades em curso no INRH, requereu um forte envolvimento do desenvolvimento de toda a documentação associada aos títulos de utilização de recursos hídricos, tendo ainda sido mobilizada a equipa para preparar uma estrutura e ferramenta de apoio ao processo de gestão e atribuição dos títulos. Este processo está ainda em desenvolvimento para a sua devida divulgação e implementação.



ANO 1

Desenvolvimento do website do INRH

No âmbito da imagem corporativa e processos em curso tornou-se essencial criar um canal de comunicação com os *stakeholders*.



ANO 1

Diagnóstico aos Sistemas de Informação

Desenvolvimento de um diagnóstico à situação actual dos sistemas de informação, ferramentas e dados disponíveis, que permitisse definir um ponto de referência para o trabalho a ser desenvolvido nesta área. Assim, desenvolveu-se um documento que caracteriza a situação de partida. Esta ferramenta será uma referência no trabalho a ser desenvolvido ao nível da gestão dados e dos sistemas de informação

REPUBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA AO INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS
simbiente ecosphere SERVENG

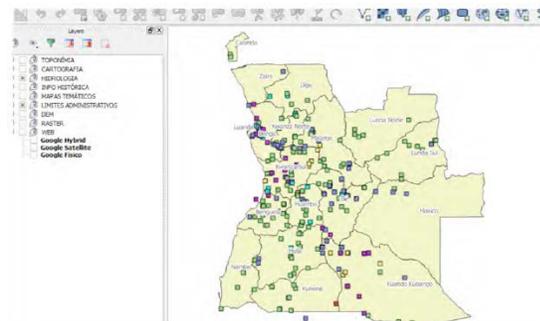
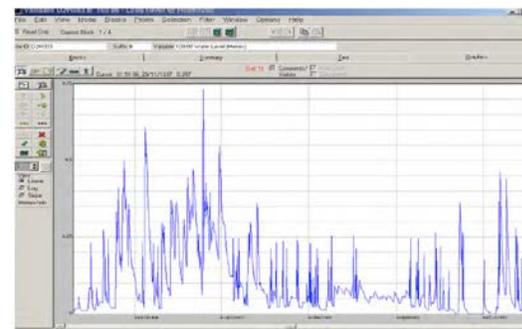
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS
PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO SECTOR DE ÁGUAS (PDISA)
CRÉDITO NO. 49700 - AO

REPUBLICA DE ANGOLA

GESTÃO DE INFORMAÇÃO: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, FERRAMENTAS E DADOS DISPONÍVEIS

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ACTUAL

Outubro 2015



ANEXO IV - DADOS DISPONÍVEIS

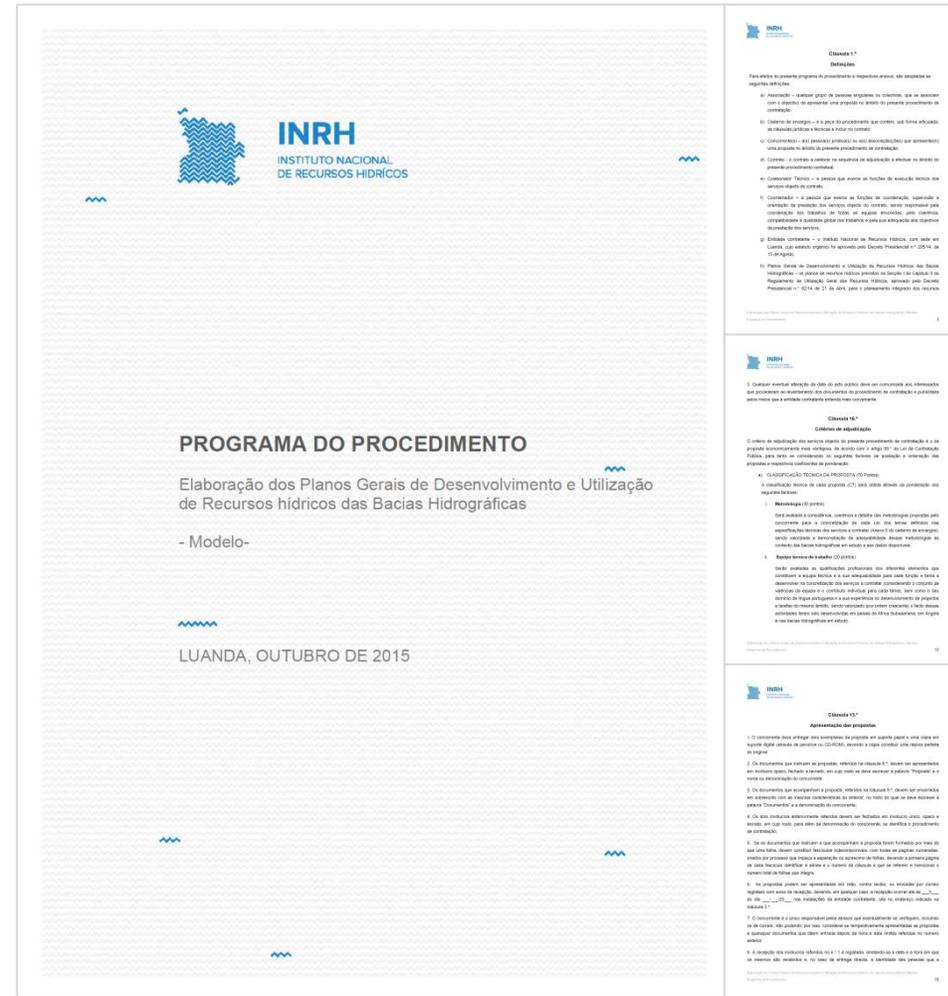
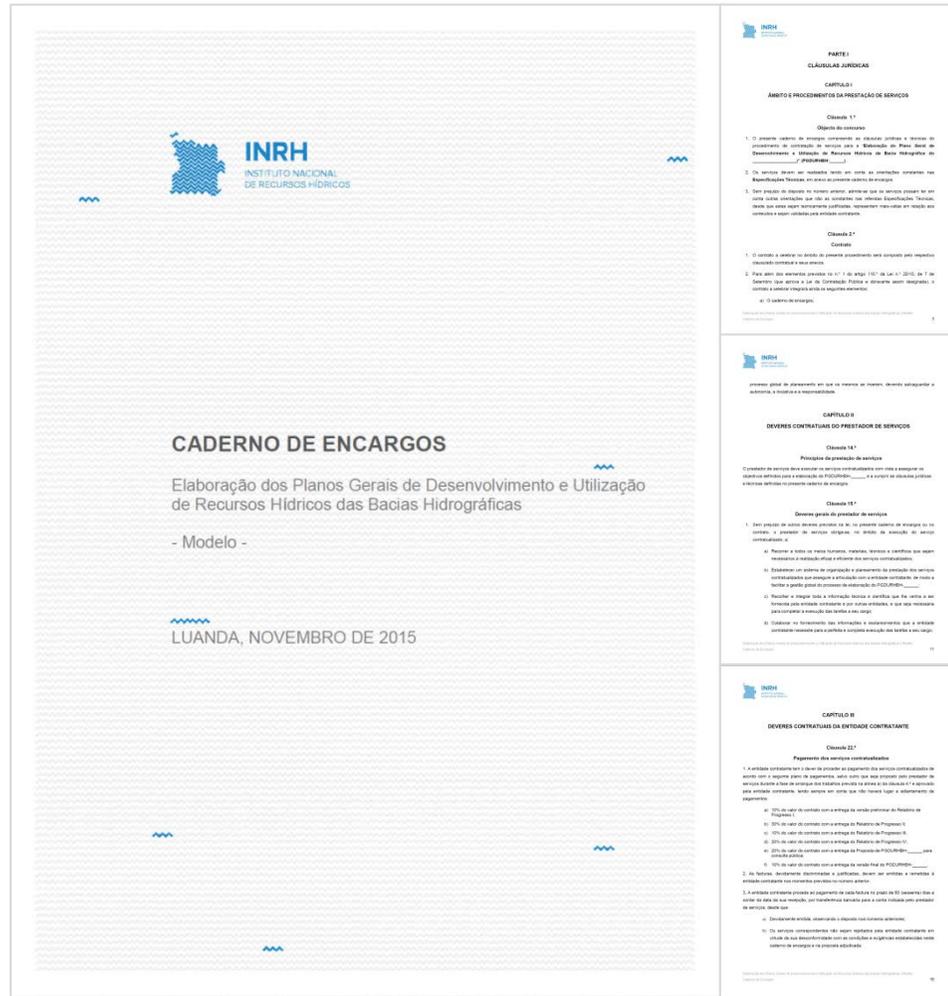
Informação	Descrição	Formato	Disponibilização Geográfica	Atualizado
Inventário dos Recursos Hídricos do INRH				
Bacias hidrográficas	Definição espacial das bacias hidrográficas principais e secundárias de Angola	Shapefile	Sim	Elaborado pela AT INRH com base na rede hidrográfica gerada pelo algoritmo do ArcGIS, usando o modelo global de elevação SRTM. Imagens disponibilizadas foram usadas para o contorno final dos limites de bacia.
Barragens e Aproveitamentos Hidroeléctricos	Inventário das Barragens e Aproveitamentos Hidroeléctricos	Excel	Sim	Inicialmente com informação pouco detalhada e incompleta, o inventário de Barragens em 2015 foi reestruturado e completado pela AT INRH. Origem: Filizinda; INRH; Avaliação Rápida dos Recursos Hídricos em Angola - SWECO 2005; IACD-Dam DB; Internet.
Dados hidro-métricos - BD HYDATA	Séries temporais dos dados hidro-métricos da Base de Dados HYDATA séries temporais espaciais abrangendo um período muito alargado de medições (1951-2007)	Ficheiro Access	Não	Verificam-se algumas falhas e inconsistências nos dados, muito significativas a partir do ano de 1974/75. Registos praticamente inexistentes a partir da segunda metade da década de oitenta.
Dados hidro-métricos - séries e análise de dados	Gestão e análise de dados hidro-métricos e meteorológicos disponibilizados pelas 77 bacias hidrográficas que caracterizam Angola.	Ficheiro Excel	Não	Origem: séries temporais da base de dados HYDATA.
Dados meteorológicos	Séries temporais dos dados meteorológicos - diversos ficheiros EXCEL, não organizados	Ficheiro Excel	Não	Diversos ficheiros EXCEL, não organizados. Os dados não foram ainda consolidados, pelo que deverão ser organizados e validados. Origem: INAMET.
Perímetros irrigados	Inventário dos Perímetros Irrigados	Excel	Não	Informação pouco detalhada e incompleta. O inventário deverá ser revisto e completado.
Rede hidrográfica nacional	Definição geográfica da rede hidrográfica nacional	Shapefile	Sim	Gerada pela AT INRH, com base no Modelo de Elevação Global SRTM.

The floor plan diagram shows a building layout with several rooms. Rooms C4, C5, and C6 are highlighted. The diagram includes a legend and a scale bar.

ANO 1

Nova versão modelo de termos de referência para a elaboração dos futuros planos de gestão de bacia hidrográfica

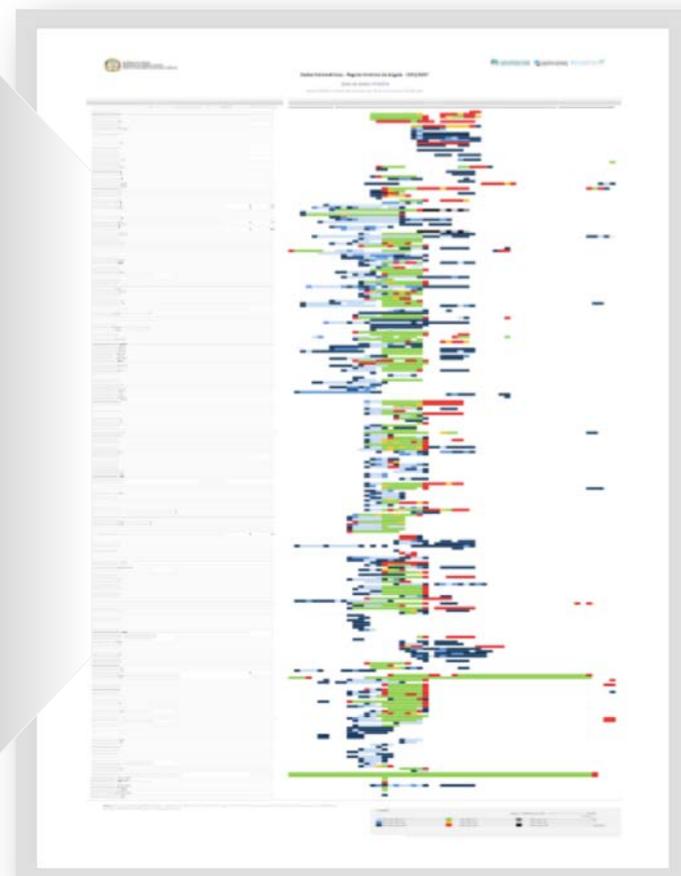
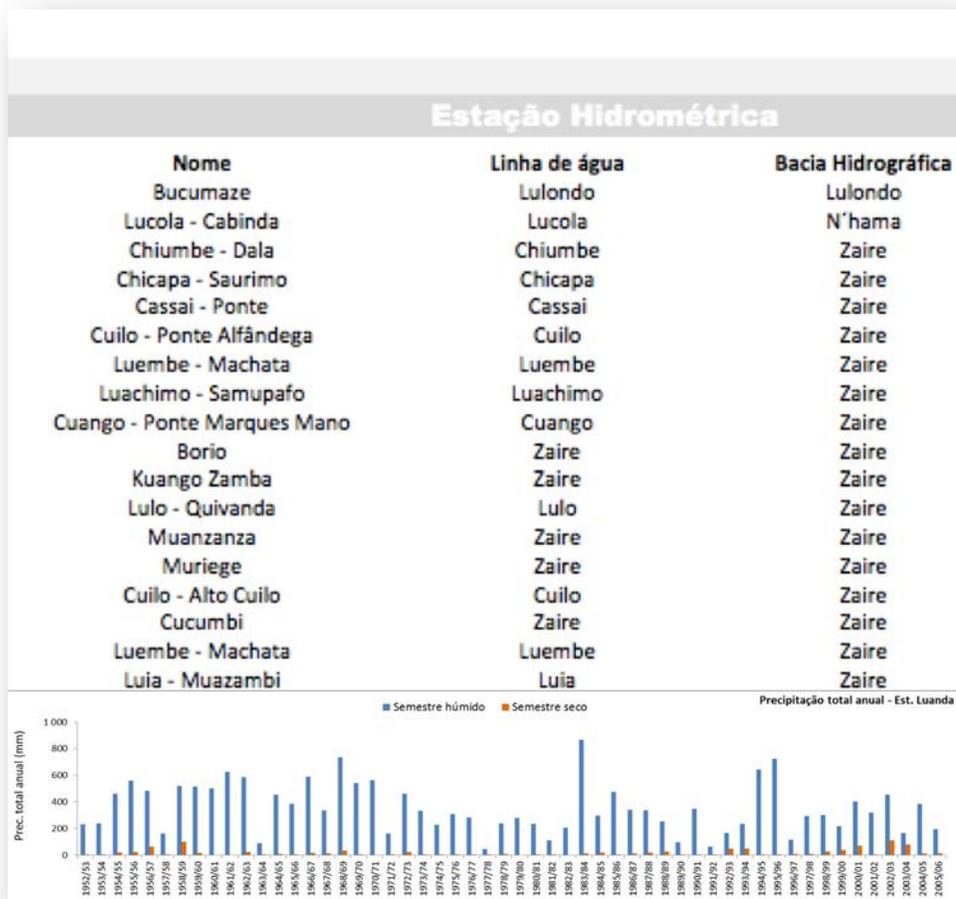
No contexto de evolução do sector e das necessidades existentes ao nível da caracterização, diagnóstico e planeamento a estabelecer nas bacias hidrográficas, desenvolveu-se um novo modelo, que servirá de base para os termos de referência de futuros concursos.



ANO 1

Compilação e análise da informação disponível ao nível das Estações Hidrométricas

Atendendo ao nível de informação existente no INRH houve um trabalho de análise e compilação de toda a informação disponível relativa a Estações Hidrométricas, criando-se uma base essencial para a gestão de dados hidrológicos.



ANO 1

Participação em eventos, reuniões com entidades externas, deslocações ao terreno

No âmbito do trabalho em curso a AT foi envolvida em vários processos do INRH, incluindo ao nível de deslocações ao terreno, o estabelecimento de protocolos com outras entidades, divulgação do trabalho do INRH, reuniões de articulação com entidades externas, entre outros.




REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS

Recursos Hídricos em Angola: Oportunidades, desafios e perspectivas

Semana Nacional de Águas da SADC

2 de Setembro de 2015

 **INRH**
INSTITUTO NACIONAL
DE RECURSOS HÍDRICOS

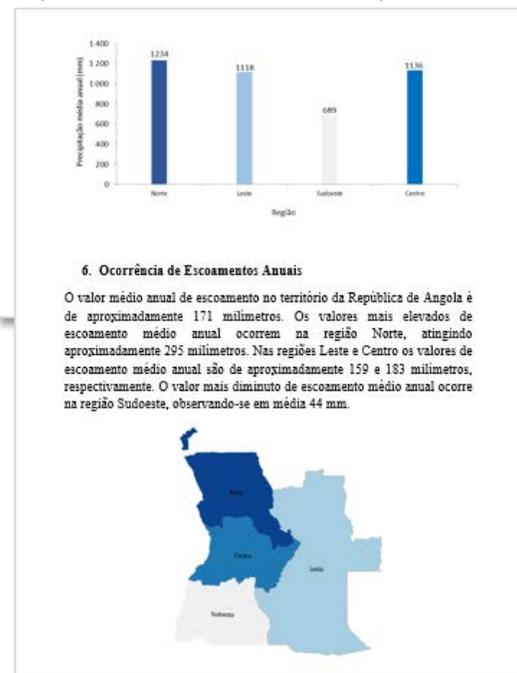



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS

PROTOCOLO DE PARTILHA DE DADOS HIDROLÓGICOS

CLÁUSULA PRIMEIRA
(Caracterização das entidades)

1. O Instituto Nacional de Recursos Hídricos – INRH – é um órgão dependente do Ministério da Energia e Águas, encarregue de fazer a gestão e o planeamento dos Recursos Hídricos, estabelecendo planos de bacias



27.º Hidro-Simpósio Africano

27 de Setembro – 01 de Outubro de 2015
Centro de Conferências de BELAS, Luanda, ANGOLA

RECURSOS HÍDRICOS EM ANGOLA

Manuel Quintino - Director Geral

 REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS

 **INRH**
INSTITUTO NACIONAL
DE RECURSOS HÍDRICOS



MEMORANDO SOBRE O WORKSHOP “SEGURANÇA DE BARRAGENS”

SUMÁRIO EXECUTIVO

Realizou-se nos dias 20 e 21 de novembro de 2014, nas instalações do Ministério da Energia e Águas (em Luanda), o Workshop “Segurança de Barragens – Garantindo a Longevidade das Barragens”, que contou com a presença de cerca de 170 participantes provenientes de Angola, Moçambique, Portugal, Brasil, Cuba e Alemanha.

Neste workshop foram apresentados e discutidos temas e soluções relacionadas com o desafio da segurança de barragens, tendo particular foco em Angola mas com a visão de outros países que passaram por processos similares, promovendo a partilha de experiências e perspectivas sobre o assunto. De entre os temas abordados podem destacar-se os processos de planeamento, os modelos institucionais e regulamentares, os sistemas de monitorização, os sistemas de gestão de informação e de apoio à decisão e os impactos ambientais e socio-económicos das barragens.

Como principais conclusões do workshop podem reter-se os seguintes aspectos:

- Deve ser elaborado um Plano Nacional de Segurança de Barragens (PNsB), baseado num levantamento prévio do estado actual das infra-estruturas, na avaliação de risco e na definição de prioridades de intervenção, incluindo (ou dando origem) a um regulamento de segurança de barragens;
- É urgente a definição de que entidade assumirá o papel de Autoridade Nacional de Barragens em Angola;
- Prevê-se a formalização do Comité (ou Comissão) Nacional de Segurança de Barragens no primeiro trimestre de 2015, e a sua inscrição na CIGB (ICOLD) no segundo trimestre de 2015;
- É importante que os planos de segurança de barragens se suportem e se articulem com os planos de gestão das bacias hidrográficas nas quais estas estão inseridas;
- É importante que se melhorem os sistemas e métodos de recolha, gestão e comunicação de dados;
- É fundamental que se efectuem inspeções periódicas aos órgãos hidrológicos e de segurança das barragens.

Neste sentido, será agora essencial definir uma estratégia concertada entre os vários stakeholders para que estes processos sejam implementados.

ANO 1

Participação em eventos, reuniões com entidades externas, deslocações ao terreno

Semana de Águas da SADC, 2015



Consulta Pública do PGDURHBH Cuanza



Proclamação do CAB



Visita de Sua Excelência o Ministro de Energia e Águas ao INRH, 2015



Desenvolvimento de Protocolo de Partilha de dados da Barragem de Mabubas, 2015



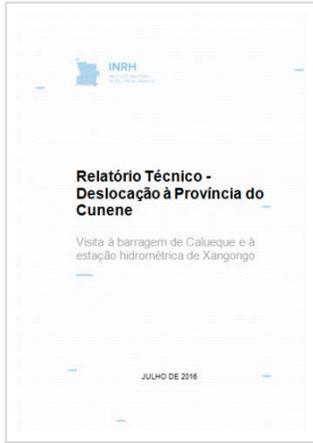
ANO 2

Apoio Técnico Geral

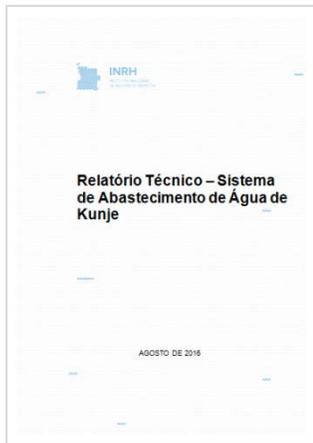
No âmbito do apoio técnico geral ao INRH foram desenvolvidas diversas actividades, das quais se destacam as seguintes:

Relatório Técnico

Comunicação da condição actual da barragem de Calueque

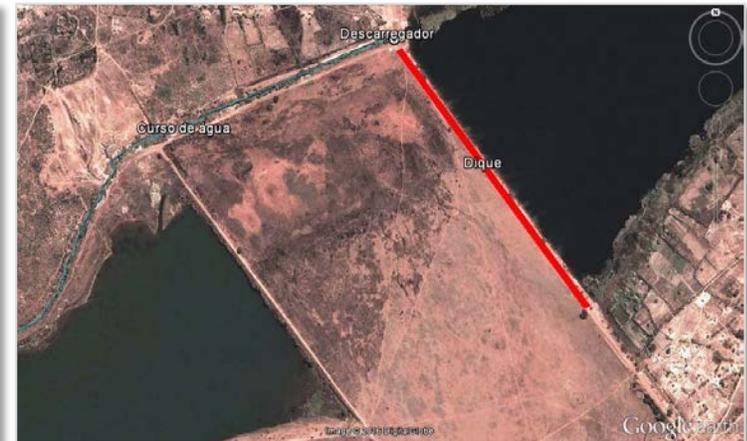


Relatório Técnico - Comunicação da condição actual do Sistema Municipal de Abastecimento de Água de Kunje



Relatório Técnico

Comunicação da Situação de Risco no Dique da Jamba Mineira



ANO 2

Acompanhamento do Programa de Combate à Seca na Região Sul de Angola

Acompanhamento do Programa de Combate à Seca na Região Sul de Angola, incluindo a elaboração de pareceres técnicos, a participação em reuniões técnicas e a elaboração de apresentações para *stakeholders* do programa.

Relatório Técnico - Acompanhamento do Estudo de Viabilidade da Transferência de caudais a partir das Bacias Hidrográficas do Cunene e do Cubango, para a Bacia Hidrográfica do Cuvelai

Visita à secção do rio Caculuvar designada por Cova do Leão e a uma secção do rio Cunene que potencialmente abastecerá o designado Transvase do Cafu



4ª SECÇÃO EXTRAORDINÁRIA DO CONSELHO PROVINCIAL DE AUSCULTAÇÃO E CONCERTAÇÃO SOCIAL

No dia 10 de Novembro 2016, em Ondjiva sob a Presidência de Sua Excelência o Senhor Governador Provincial do Cunene, Kundi Paihama, ocorreu uma reunião de auscultação pública, com o objectivo de se analisarem, entre outros temas, a transferência de caudais a partir das bacias hidrográficas do Cunene e do Cubango, para a bacia hidrográfica do rio Cuvelai.



Programa de Combate à Seca
Transvase a partir do Rio Keve ou do Rio Longa, para a baixa do Wamba - DAR Angola

Conselho Técnico do Ministério da Energia e Águas
16 de Novembro de 2016



Programa de Combate à Seca
Apresentação dos Relatórios Iniciais – DAR Angola

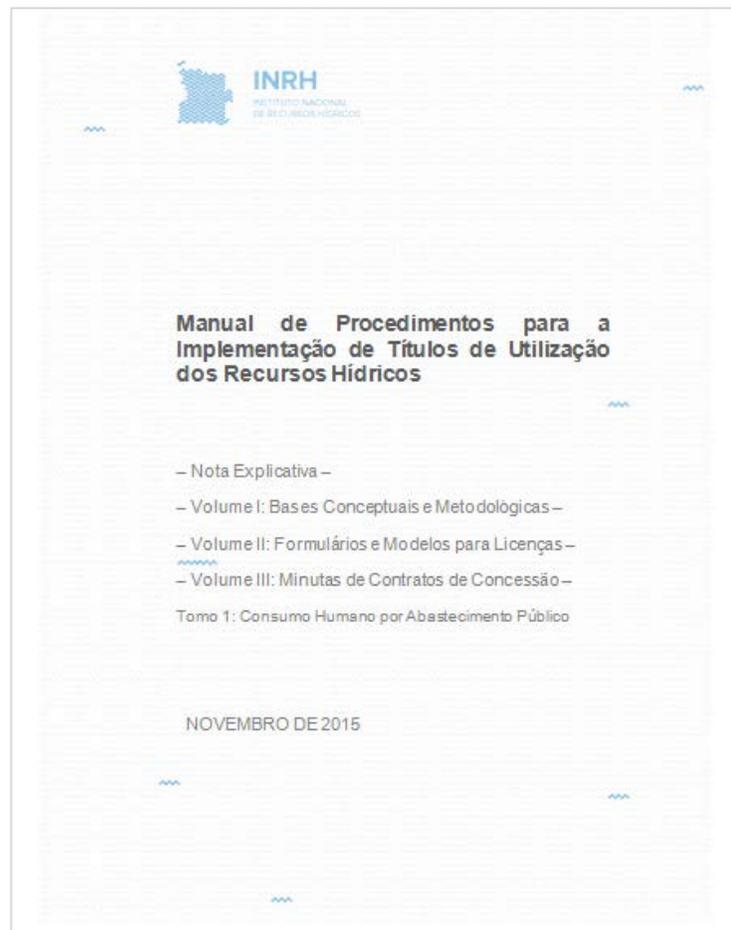
Conselho Técnico do Ministério da Energia e Águas
16 de Novembro de 2015



6 Pareceres Técnicos

ANO 2

Elaboração do Manual de Procedimentos para a Implementação de Títulos de Utilização de Recursos Hídricos



Elaboração do Manual de Procedimentos para a Implementação de Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos:

- Bases conceptuais
- Metodologias
- Formulários
- Modelos para licenças, e minutas de contratos de concessão

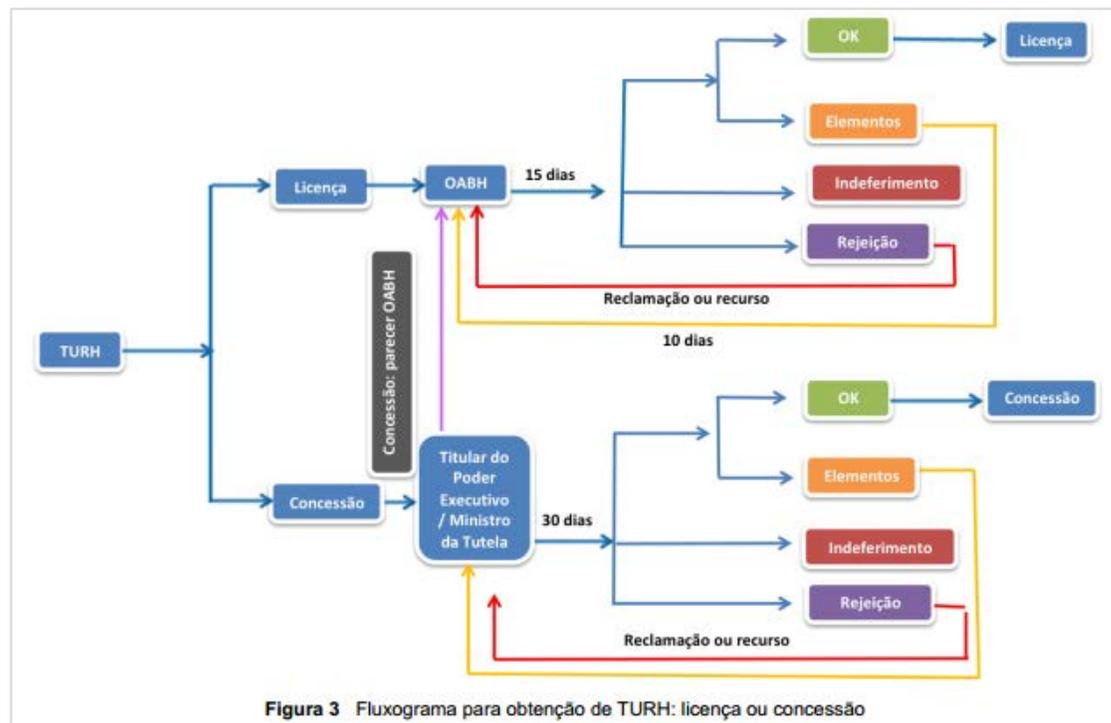


Figura 3 Fluxograma para obtenção de TURH: licença ou concessão

ANO 2

Divulgação dos Procedimentos para o Registo e Legalização da Utilização dos Recursos Hídricos

No âmbito da divulgação dos procedimentos para o registo e legalização dos utilizadores de recursos hídricos, desenvolveram-se diversas actividades, destacando-se a realização de dois **Workshops de Divulgação do Manual de Procedimentos para a Implementação dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos** e a elaboração de um **Tríptico de Divulgação dos Procedimentos para o Registo e Legalização dos Utilizadores de Recursos Hídricos**.

Registo e Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos

O objectivo do registo dos utilizadores dos recursos hídricos é conhecer quem usa, como usa, onde usa e para que usa os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de modo a salvaguardar os seus direitos ao permitir uma mais eficiente gestão e minimização dos impactos negativos na quantidade e na qualidade dos mesmos.

Este registo dos utilizadores é gratuito, podendo ser efectuado através do website do INRH ou em formulários próprios disponíveis nas instalações do INRH ou do Órgão de Administração da Bacia Hidrográfica (OABH) competente.

Regime Económico e Financeiro

Todos os titulares de títulos de utilização dos recursos hídricos (licença ou concessão) estão sujeitos ao pagamento de Taxas de Utilização de Recursos Hídricos (TRH).

Estão igualmente sujeitos ao pagamento de TRH os titulares de utilizações para extracção de inertes, para pesca artesanal, semi-industrial e industrial, para navegação, recreação e desportos com fins comerciais e com direitos fundiários dos corpos de água.

O valor da TRH para cada utilização será definida em função das suas características, de acordo com o estipulado legalmente.

Contactos



Instituto Nacional de Recursos Hídricos
tel +244 222 371 667
e-mail info@lnrh.gv.ao

Bairro Talatona - Rua do MAT
Complexo Administrativo Clássicos de Talatona,
Bloco C (5º Edifício) R/C Direito, 7º Andar
Luanda, Angola

www.lnrh.gv.ao

Utilização dos Recursos Hídricos

Registo e Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH)



Edição Janeiro 2016

1º Workshop de Divulgação



2º Workshop de Divulgação



ANO 2

Ferramenta de Apoio ao Processo de Gestão e Atribuição de Títulos

No âmbito dos processos de gestão dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos, a equipa foi mobilizada para preparar uma estrutura e ferramenta eficaz de apoio ao seu registo e controlo da informação, garantindo a qualidade dos dados.

INRH INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

GESTÃO DE PROCESSOS UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

FERRAMENTAS DE GESTÃO

- Gestão de Processos
- Gestão de Títulos
- + Requerente
- + Prédio
- Imprimir Proc./Licença

Registo de Captações

Localização: Superficial

CAPTACÃO DE ÁGUA

Designação de captação: Aproveitamento Hidroeléctrico de Cambambe - Captação 1

Bacia Hidrográfica: Cavaco

Província: Kwanza Norte | Município: Cambambe | Comuna:

Latitude (°): -9,755 | Longitude (°): 14,477

Com base nos registos da base de dados, permite também a impressão da ficha de abertura de processo e a impressão dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos.

A funcionalidade *Dashboard* disponibiliza uma visualização gráfica e dinâmica sobre o número de utilizações licenciadas e as respectivas quantidades.

Ficha de abertura de processo

TÍTULO DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

DASHBOARD - TURH

Títulos e volumes licenciados

Bacia Hidrográfica: * --> use * para análise global ou escreva o nome da BH desejada, por ex. Kwanza

Ano	Nº títulos emitidos	Nº de títulos activos	Nº captações	Volume licenciado (m3/dia)	Volume anual licenciado (m3)	Nº rejeições	Caudal licenciado (m3/dia)	Volume anual licenciado (m3)
2011	1	0	1	0	0	0	0	0
2012	6	0	6	0	0	0	0	0
2013	5	2	5	0	0	0	0	0
2014	32	32	32	209,317	26,222,289	0	0	0
2015	23	23	20	28,922	10,277,764	3	19,860	1,004,263
2016	6	7	1	0	0	5	6,600	2,409,024

Entidade	Nº de títulos activos	Vol. total licenciado (m3)	Vol. Total licenciado (m3)
BIOCOM ANGOLA, LDA	1	323,482	
CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT, S.A.	0	0	
NANDUS CAR, LDA.	0	0	
ODEBRECHT ANGOLA PROJECTOS E SERVIÇOS, LDA.	0	0	
ZAGOPE - Construções e Engenharia, S.A.	0	0	

Nº de Títulos de Emitidos

Ano	Captação	Rejeição
2011	1	0
2012	6	0
2013	5	0
2014	32	0
2015	20	3
2016	1	5

Volume anual licenciado (m3)

Ano	Captação	Rejeição
2011	0	0
2012	0	0
2013	0	0
2014	26,222,289	0
2015	10,277,764	1,004,263
2016	0	2,409,024

ANO 2

Delimitação Geográfica das Principais Bacias Hidrográficas de Angola

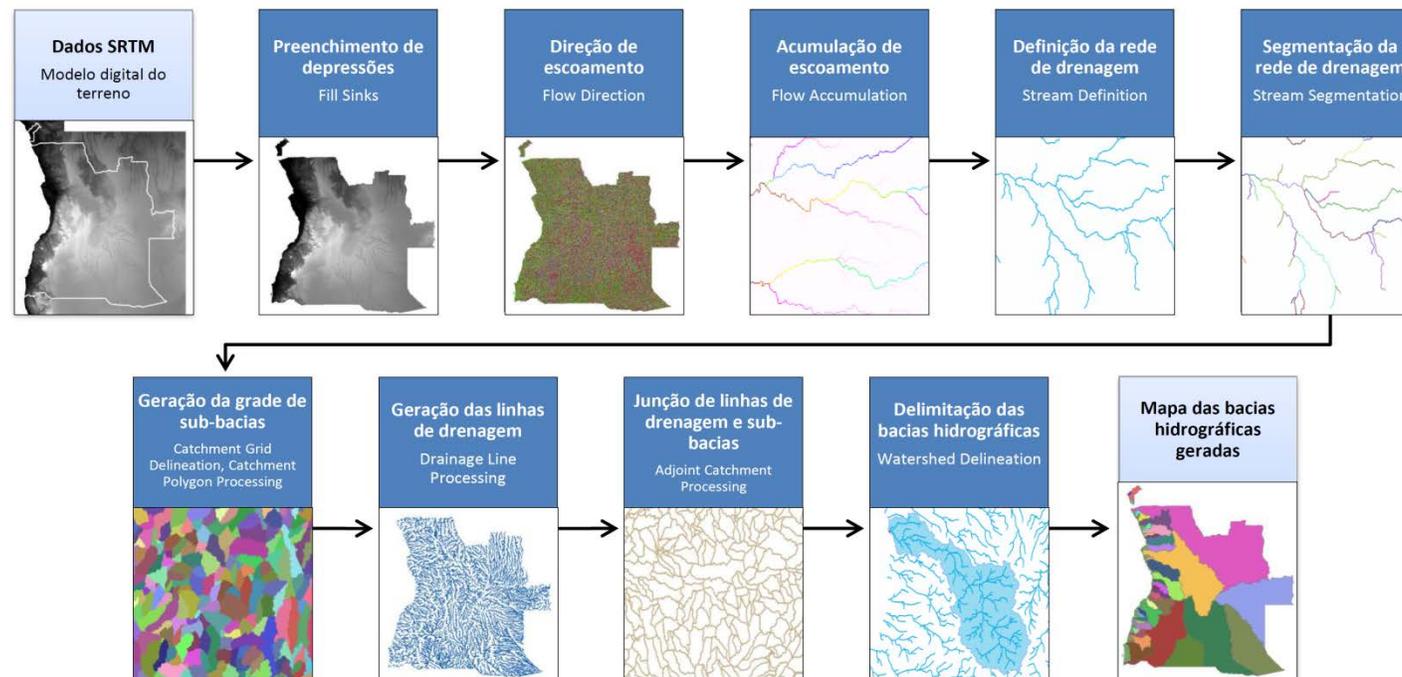
Delimitação Geográfica das **47 Bacias Hidrográficas (BH)** que se encontram definidas no Anexo a que se refere o artigo 13.º do Decreto Presidencial n.º 82/14, que aprova o Regulamento de Utilização Geral de Recursos Hídricos, e das **77 BH identificadas no trabalho desenvolvido pela Direcção Provincial dos Serviços Hidráulicos (DPSH, S/D)**.

Utilização de **dois MDT distintos**:

- ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer)
- SRTM3 (Shuttle Radar Topography Mission)

O processo de delimitação e análise das BHs foi desenvolvido no software SIG ArcGIS, com a extensão *ArcHydro Tools*,

Procedimento utilizado para delimitar as bacias hidrográficas



ANO 2

Capacitação dos Recursos Humanos

Capacitação dos recursos humanos do INRH por via de acções formativas *on-job*.

Durante o 2º Ano foram realizadas duas acções de formação:

- Reforço de competências na solução Microsoft Excel
- Formação em Sistemas de Informação Geográfica no apoio à Gestão de Recursos Hídricos (formação contínua – em curso)

Formação – Microsoft Excel

O que são e como efectuar cálculos automáticos?

Para obter o somatório dos valores de um conjunto de células, escrever “=soma()”, seleccionar o intervalo de células da operação e carregar na tecla *enter*. Em alternativa, clicar no botão **Soma Automática** e em seguida seleccionar o intervalo de células pretendido.

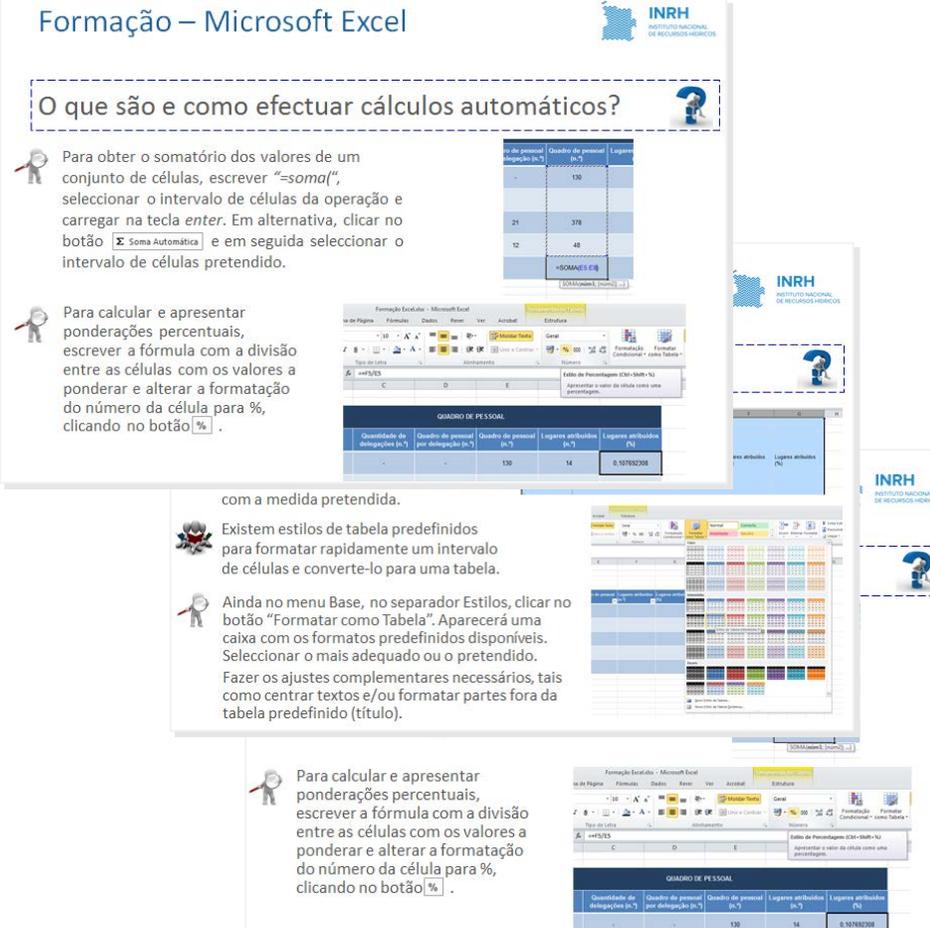
Para calcular e apresentar ponderações percentuais, escrever a fórmula com a divisão entre as células com os valores a ponderar e alterar a formatação do número da célula para %, clicando no botão **%**.

com a medida pretendida.

Existem estilos de tabela predefinidos para formatar rapidamente um intervalo de células e converte-lo para uma tabela.

Ainda no menu Base, no separador Estilos, clicar no botão “Formatar como Tabela”. Aparecerá uma caixa com os formatos predefinidos disponíveis. Seleccionar o mais adequado ou o pretendido. Fazer os ajustes complementares necessários, tais como centrar textos e/ou formatar partes fora da tabela predefinido (título).

Para calcular e apresentar ponderações percentuais, escrever a fórmula com a divisão entre as células com os valores a ponderar e alterar a formatação do número da célula para %, clicando no botão **%**.



1. Introdução aos SIG

O que é um Sistema de Informação Geográfica (SIG)?



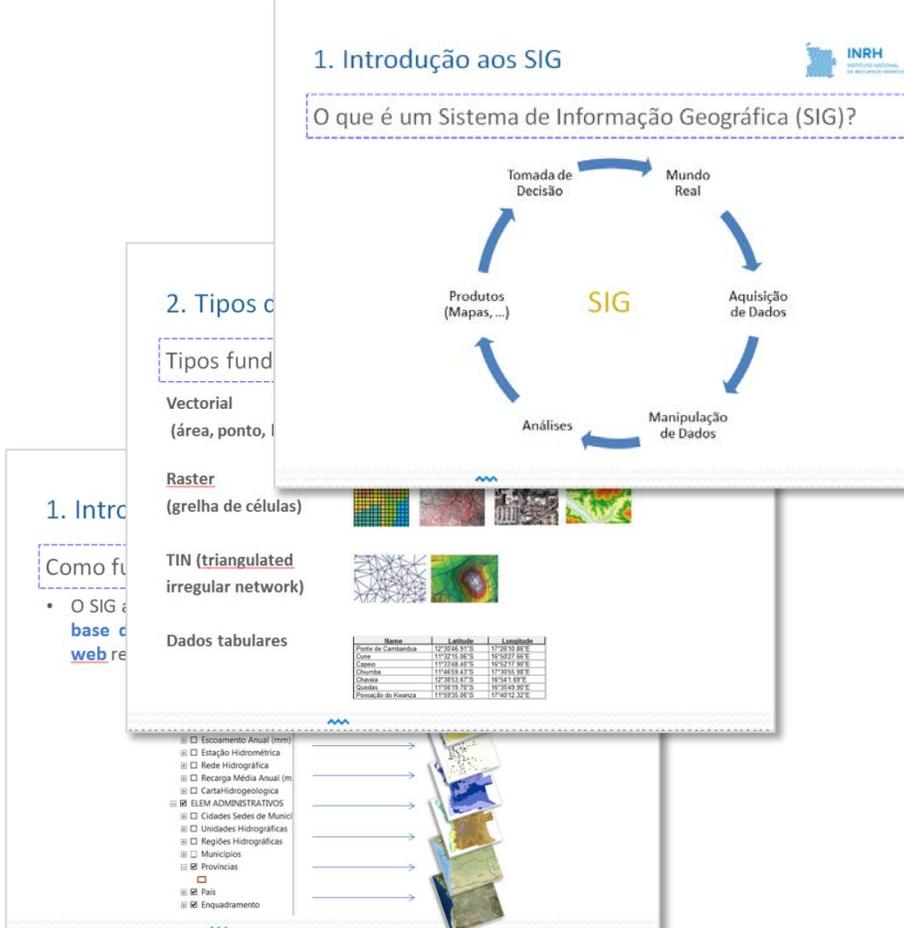
2. Tipos de dados

Tipos fundamentais

- Vectorial (área, ponto, linha)
- Raster (grelha de células)
- TIN (triangulated irregular network)
- Dados tabulares

Como funciona a base de dados web?

- O SIG é baseado em web



Nome	Latitude	Longitude
Ponte de Cambaúba	12°39'45.31" S	17°25'10.86" E
Carnaúba	11°21'15.86" S	16°52'17.86" E
Chapão	11°32'48.49" S	16°52'17.86" E
Chimbuá	11°48'18.43" S	17°05'16.86" E
Chapão	12°38'15.87" S	16°54'16.86" E
Quilombo	11°56'15.86" S	16°54'16.86" E
Posseção de Kianza	11°39'10.86" S	17°42'12.86" E



ANO 2

Participação em eventos, reuniões com entidades externas, deslocações ao terreno

1º Workshop de Divulgação do Manual de Procedimentos para Implementação de TURH



Visitas às Estações Hidrométricas a reabilitar no âmbito da Segunda Fase de Reabilitação da Rede Hidrométrica Nacional



2º Workshop de Divulgação do Manual de Procedimentos para Implementação de TURH



Apoio à Formação Especializada no INRH – Utilização e administração dos Sistemas de Informação ZAMWIS e HYDSTRA



ANO 2

Participação em eventos, reuniões com entidades externas, deslocações ao terreno

Apresentação do Regime Económico e Financeiro no MINEA



Acto de Inauguração Simbólica de 35 Estações Hidrométricas reabilitadas/construídas



Apresentação do PNA aos Dir. Provinciais de Energia e Águas



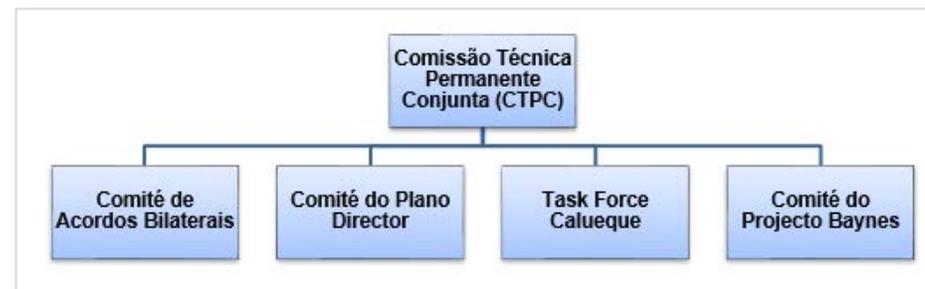
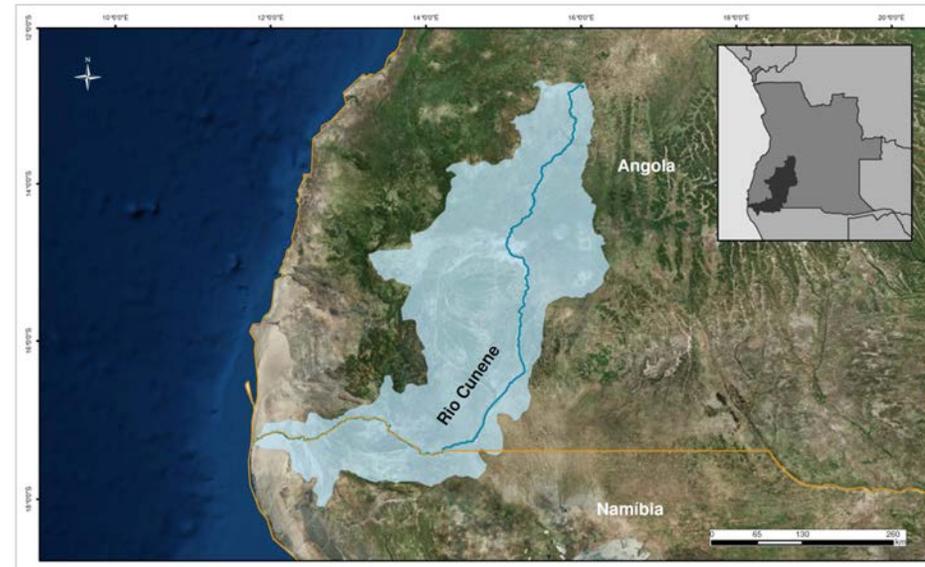
Visita à Barragem do Colui e ao Dique de Montante



ANO 3

Gestão de Bacias Hidrográficas Compartilhadas

Relatório de caracterização da situação de referência relativamente à **Gestão de Bacias Hidrográficas Compartilhadas**, constituindo uma base de trabalho para a dinamização do Departamento de Rios Internacionais do INRH.



ANO 3

Apoio na preparação de documentos de apoio a apresentações do INRH em eventos

No âmbito do trabalho de Apoio Institucional aa INRH, a AT preparou e apoiou a elaboração de diversos documentos de apoio a apresentações de técnicos e directores do INRH em eventos, desde o conselho técnico do MINEA a eventos ou encontros nacionais e internacionais.



Plano Nacional da Água - PNA
- Resumo Executivo -

REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS

Janeiro de 2017

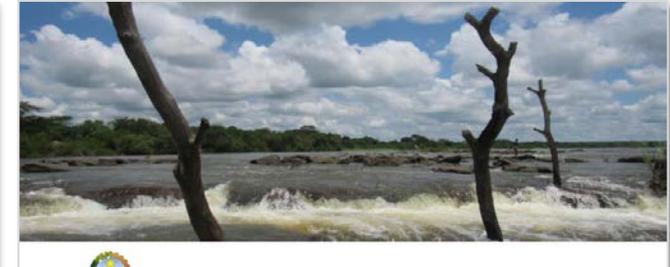


GUIA TÉCNICO PARA ASSUNTOS DE
ÁGUAS INTERNACIONAIS
- Resumo Executivo -

REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS

INRH
INSTITUTO NACIONAL
DE RECURSOS HÍDRICOS

29 de Dezembro de 2016



Comissão Internacional das Bacias Hidrográficas
dos Rios Congo-Oubangui-Sangha – CICOS

REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS

INRH
INSTITUTO NACIONAL
DE RECURSOS HÍDRICOS

CICOS
Comissão Internacional
de Bacias Congo-Oubangui-Sangha

- Gestão partilhada dos Recursos Hídricos da BH do
rio Zaire/Congo -

Março de 2017



Programa de Combate à Seca

Transvase a partir do Rio Keve ou do Rio Longa, para a baixa do Wamba - DAR Angola

5º Conselho Técnico do Ministério da Energia e Águas
29 de Dezembro de 2016

REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS

INRH
INSTITUTO NACIONAL
DE RECURSOS HÍDRICOS



Termos de Referência

Elaboração dos Planos Gerais de Desenvolvimento e Utilização de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas

5º Conselho Técnico do Ministério da Energia e Águas
29 Dezembro de 2016

REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS

INRH
INSTITUTO NACIONAL
DE RECURSOS HÍDRICOS



Plano Geral para Gestão Integrada dos
Recursos Hídricos da Bacia do rio
Zambeze

1.ª Reunião Ordinária do Conselho Técnico do MINEA

10 de Agosto de 2017

REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS

INRH
INSTITUTO NACIONAL
DE RECURSOS HÍDRICOS

ANO 3

Programa Estratégico de Expansão da Rede Hidrométrica – Reabilitação / Construção e Operação / Manutenção

Estudo de análise e concepção para a **Expansão da Rede Hidrométrica**, onde se prevê a reabilitação, reconstrução e construção de estações hidrométricas com vista à expansão consolidada da rede, incluindo custo de operação e manutenção associados.

INRH
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Programa Estratégico de Expansão da Rede Hidrométrica
Reabilitação/Construção e Operação/Manutenção

Junho de 2017

Assistência Técnica ao Instituto Nacional de Recursos Hídricos
simbiente ecolphen SERVENC

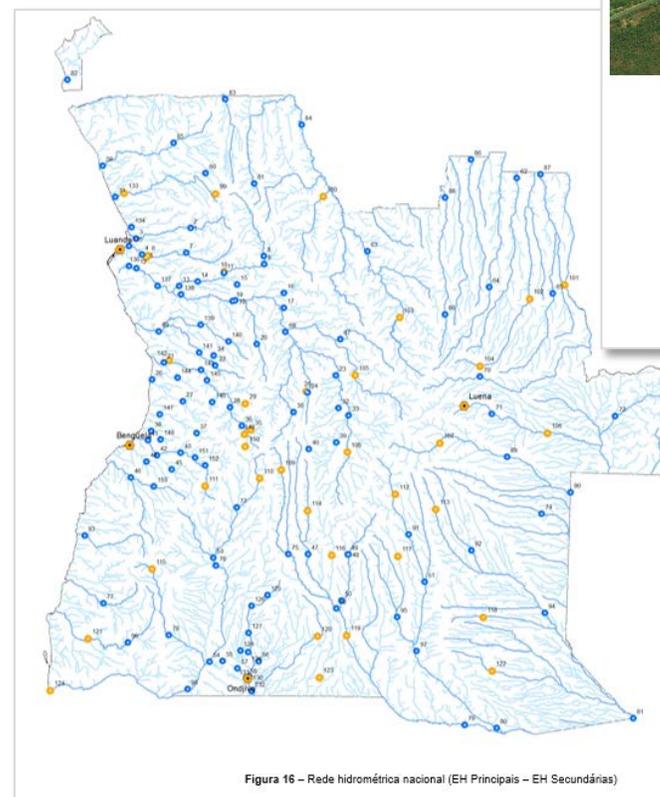
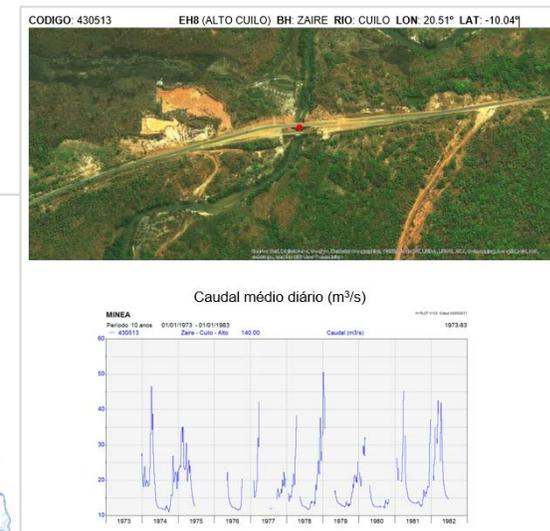


Figura 16 – Rede hidrométrica nacional (EH Principais – EH Secundárias)



Legenda:
● EH Principal
● EH Secundária

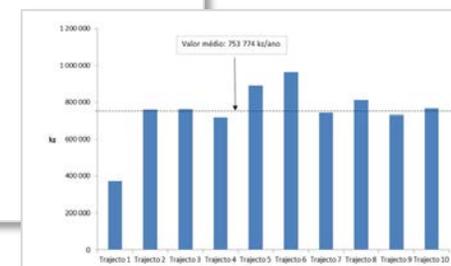


Figura 13 – Custo médio associado a cada trajecto considerado para o processo de O&M de 37 EH que se encontram sob tutela do INRH

ANO 3

Código de Conduta do INRH

Documento estratégico que estabelece as **normas de conduta** do INRH e dos seus colaboradores.



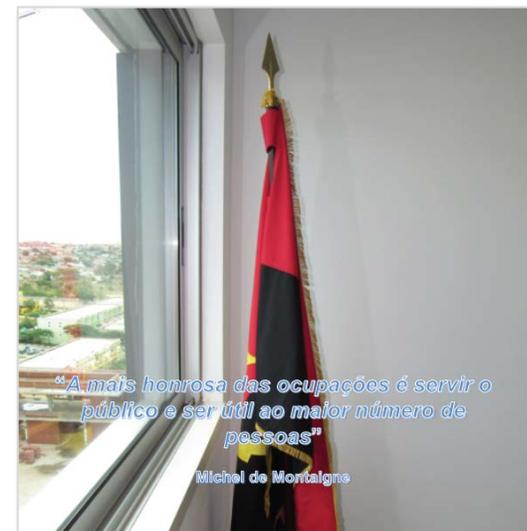
PRINCÍPIOS E VALORES INSTITUCIONAIS

RESPONSABILIDADE	CONFIANÇA	DEDICAÇÃO
<ul style="list-style-type: none">• Agir numa lógica de desenvolvimento sustentável nas vertentes ambiental, social e económica	<ul style="list-style-type: none">• Procurar incansavelmente superar as expectativas, criando confiança através da qualidade na prestação do serviço público	<ul style="list-style-type: none">• Pautar todas as ações e relações por princípios de ética, espírito de missão, cooperação e competência

Estes valores devem ser evidenciados através da ação e do comportamento nos seguintes âmbitos:

UTENTES

- Tratar os utentes com profissionalismo, competência, eficiência, respeito, lealdade, boa-fé e dedicação. [Pontos 8 e 11 da Pauta Deontológica do Serviço Público]
- Assegurar igualdade de tratamento a todos os utentes, não fazendo qualquer discriminação injustificada entre eles. [Pontos 6 e 10 da Pauta Deontológica do Serviço Público]
- Prestar serviços com qualidade, de modo a satisfazer as necessidades dos utentes, cumprindo as condições acordadas, os compromissos assumidos e as expectativas criadas. [Ponto 9 da Pauta Deontológica do Serviço Público]



NORMAS DE CONDUTA DOS FUNCIONÁRIOS

RELACIONAMENTO INTERPESSOAL

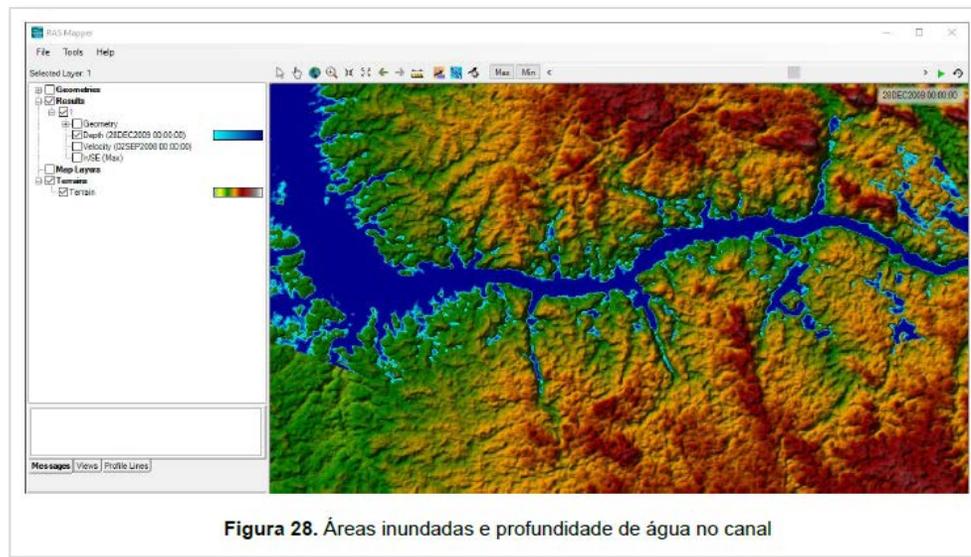
- Observar os princípios de responsabilidade, lealdade, integridade, cooperação e respeito pelas hierarquias e pelos colegas, pautando as suas relações recíprocas na base de um tratamento cordial, respeitoso e profissional. [Ponto 19 da Pauta Deontológica do Serviço Público]
- Promover a partilha de conhecimentos e informações, privilegiar o espírito de equipa e estimular a cooperação interdisciplinar e interdepartamental.
- Implementar as decisões dos superiores hierárquicos e incentivar e apoiar os subordinados na sua aplicação.

ANO 3

Manual Prático de Hidrologia - Gestão de Dados e Modelação Hidrológica

Recolha, tratamento e análise de dados

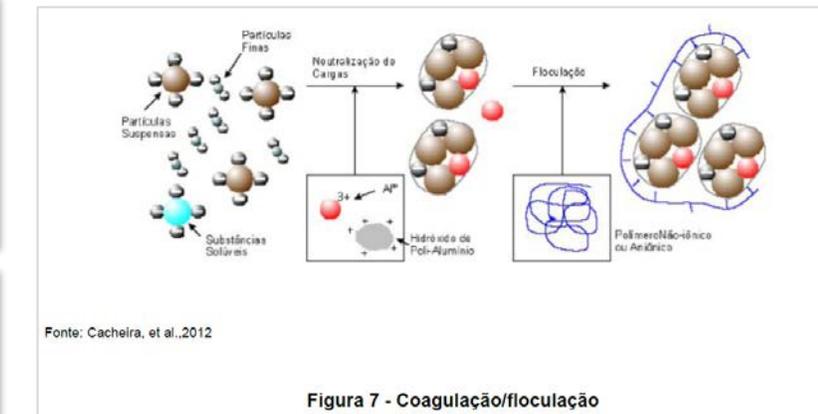
Documento que agrupa um Guia Técnico de Análise e Tratamento de Dados Hidrológicos, no âmbito do **Processo de Gestão de Dados Hidrológicos**, e um Manual de Procedimentos de Recolha, Tratamento e Análise de Dados que consubstancia o processo de Modelação Hidrológica.



ANO 3

Guia Técnico - Procedimentos para Emissão de TURH - Rejeição de Efluentes

Documento que visa a consolidação dos **procedimentos para a emissão de TURH** quanto à rejeição de efluente, apresentando várias tipologias de indústrias, as principais etapas envolvidas nos processos de tratamento de efluentes industriais líquidos e os principais parâmetros que os caracterizam



Quadro 1 - Parâmetros que caracterizam os efluentes da Indústria do Abate de Animais

Parâmetro	Unidade
pH	Escala de Sorensen
Temperatura	°C
CBO ₅	mg/L
CQO	mg/L
SST	mg/L
Óleos e Graxas	mg/L
Azoto total	mg/L
Fósforo total	mg/L



ANO 3

Manual de Funções e Procedimentos para o Pessoal do INRH



Estabelece as bases para a definição do conteúdo, objectivos, responsabilidades e requisitos inerentes às funções dos vários colaboradores do INRH e ao perfil que se espera para o seu desempenho.



Figura 1 Modelo lógico para a caracterização das funções do pessoal do INRH

Quadro 2 Funções do quadro de pessoal do INRH

ID	Função	Carreira / Categoria	Unidade Orgânica	N.º de Lugares	Hab.
Conselho Directivo					
1	Director(a) Geral	Director Geral	Conselho Directivo	1	Mestrado
2	Director(a)-Geral-Adjunto(a) para a Área Administrativa e Financeira	Director-Geral-Adjunto	Conselho Directivo	1	Mestrado
3	Director(a)-Geral-Adjunto(a) para a Área Técnica	Director-Geral-Adjunto	Conselho Directivo	1	Mestrado
Departamento de Apoio ao Director Geral (DADG)					
4	Chefe do Departamento de Apoio ao Director Geral	Chefe de Departamento	Conselho Directivo / DADG	1	n n.º de lugares
5	Assessor(a) jurídico(a)	Técnico Superior (Assessor)	DADG	1	
6	Assessor(a) de protocolo e comunicação	Técnico Superior (Assessor)	DADG	1	
7	Especialista em administração pública	Técnico Superior	DADG	1	
8	Especialista de cooperação internacional e bilateral	Técnico Superior	DADG	1	
9	Especialista em segurança da informação	Técnico Superior	DADG	1	
10	Arquivista	Técnico Médio	DADG	1	
11	Secretário(a) administrativo e executivo	Oficial Administrativo Principal	DADG	1	
12	Secretário(a) da área jurídica	Primeiro Oficial Administrativo	DADG	1	



Figura 2 Organigrama do INRH

ANO 3

Participação em eventos, reuniões com entidades externas, deslocações ao terreno

No âmbito do trabalho em curso a AT foi envolvida em vários processos do INRH, incluindo ao nível de deslocações ao terreno, o estabelecimento de protocolos com outras entidades, divulgação do trabalho do INRH, reuniões de articulação com entidades externas, entre outros.

Visita à secção do rio Caculuvar designada por Cova do Leão e a secção do rio Cunene



Missão da Comissão Multisectorial de Avaliação de Situação de Risco no Dique da Jamba Mineira



3ª Consulta pública realizada no âmbito do desenvolvimento do PGDURHBH do rio Cuanza



Seminário de Informação da CICOS na República de Angola



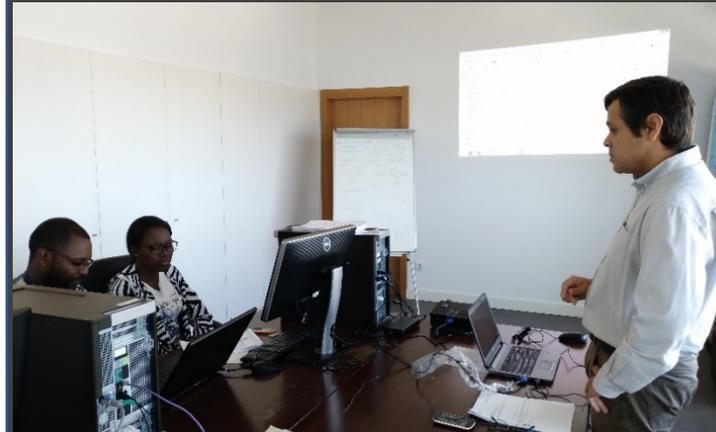
ANO 3

Participação em eventos, reuniões com entidades externas, deslocações ao terreno

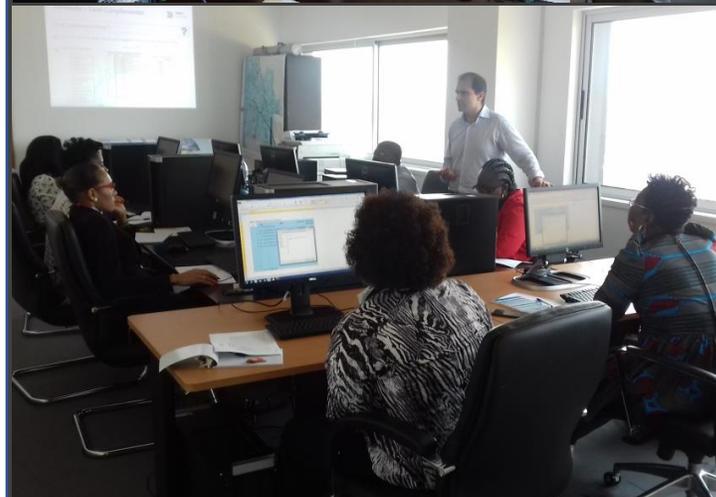
Entrega ao INRH do equipamento adquirido no âmbito do projecto de reabilitação das estações hidrométricas da região Norte de Angola



Formações para capacitação do quadro de pessoal do INRH em Hidrologia e Excel



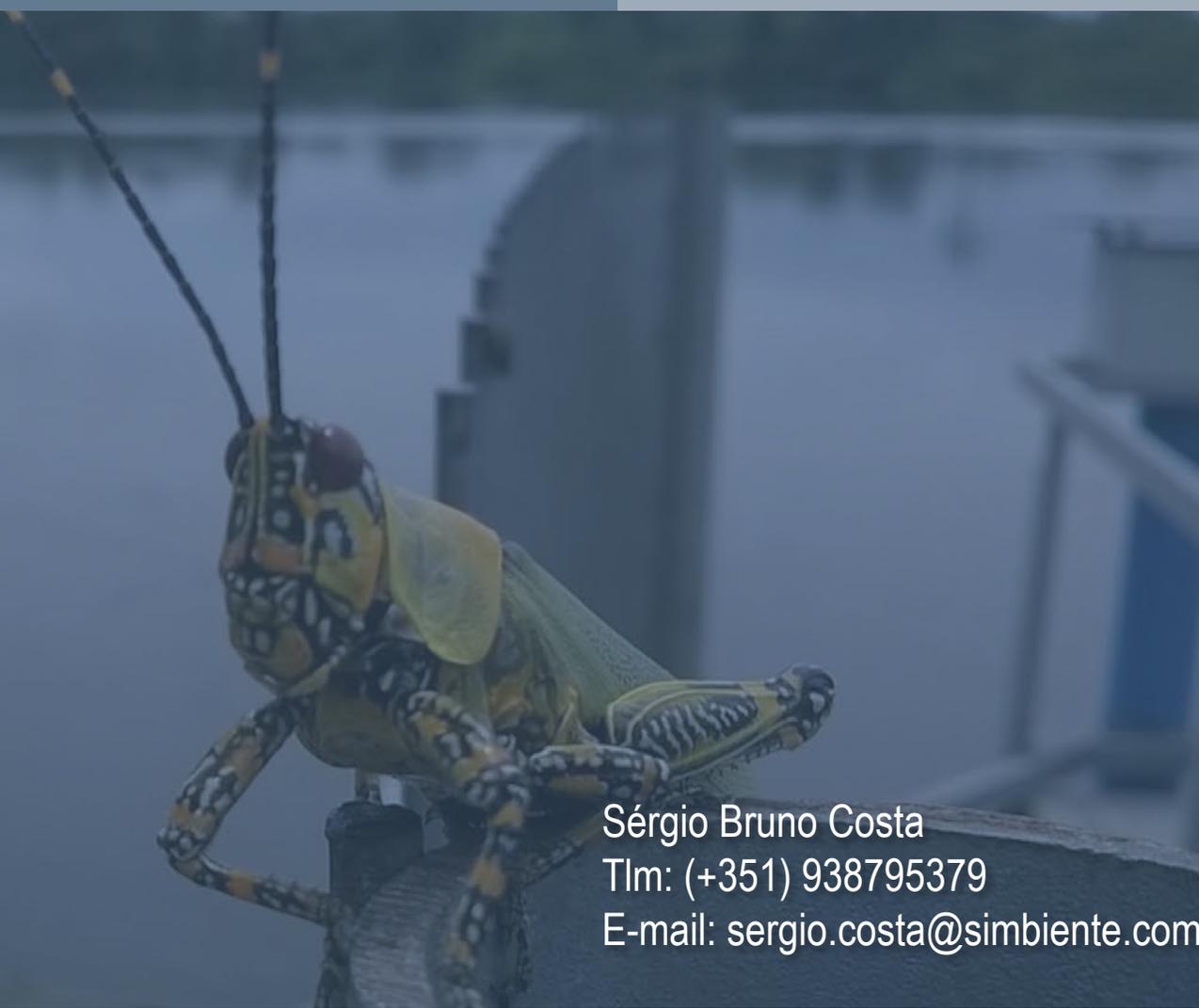
Workshop CICOS para estabelecer o quadro institucional do PCN em Angola





INRH

INSTITUTO NACIONAL
DE RECURSOS HIDRÍCOS



Sérgio Bruno Costa
Tlm: (+351) 938795379
E-mail: sergio.costa@simbiente.com