

Aproveitamentos
Hidroagrícolas

GROUP
coba
Consultores de Engenharia e Ambiente

APRESENTAÇÃO

A COBA é um grupo multinacional e multidisciplinar de Serviços de Engenharia e Ambiente, fundado em 1962.

Os serviços que presta vão desde os estudos de base e de planeamento, de conceção e análise de viabilidade técnica, ambiental e económica, de projeto para construção, bem como da gestão e fiscalização das obras, até ao acompanhamento da operação e observação do seu comportamento.

Com escritórios em três continentes e experiência em mais de sessenta países, o Grupo conta com várias empresas correspondendo a especializações funcionais ou a áreas geográficas.

O conhecimento acumulado ao longo das últimas seis décadas, a manutenção dos seus colaboradores na vanguarda das respetivas áreas técnicas, a estabilidade do seu quadro permanente de colaboradores e a experiência internacional refletem-se na sua capacidade em encontrar para os clientes, quer públicos quer privados, soluções adaptadas às necessidades e ao seu contexto.

Ao longo da sua vida o Grupo participou, com autoridades públicas ou com promotores privados, na viabilização de Empreendimentos da mais variada dimensão, alguns deles estruturantes e de grande impacto na melhoria das condições de vida das populações nos diversos países onde atuou.

O grupo dispõe atualmente de um elevado número de valências e áreas técnicas que permitem a constituição de equipas pluridisciplinares de que resulta numa visão integrada dos empreendimentos.

AGRONOMIA

Desde a sua fundação em 1962, a COBA vem prestando consultoria de engenharia rural que se traduz numa vasta experiência no domínio dos estudos e projetos de desenvolvimento agrícola adquirida com a realização de dezenas de trabalhos desta natureza em vários países e regiões do globo, com particular incidência nos aproveitamentos hidroagrícolas.

Face a um volume crescente da carteira de serviços nesta área, as equipas técnicas foram sendo sistematicamente aumentadas em número e em especialização, o que, aliado a um esforço de renovação contínua, levou à admissão regular de jovens técnicos superiores da especialidade. Este facto permite a existência de uma “escola” na empresa, capaz de criar as melhores condições para a continuidade da prestação de serviço aos clientes, com a manutenção do elevado nível de qualidade.

Paralelamente, mercê da sua integração numa firma de consultores de engenharia, todos os técnicos envolvidos em estudos desta natureza usufruem da colaboração permanente de grande número de especialistas, nomeadamente em hidráulica e recursos hídricos, engenharia ambiental, geologia, geotecnia, eletromecânica, estruturas, barragens e vias de comunicação, o que confere à sua ação uma eficácia de realce em todos os estudos de carácter interdisciplinar.

Em resultado do alargamento das suas atividades e da vasta experiência adquirida, a COBA está presentemente habilitada a atuar em vários domínios, com capacidade para a realização de estudos de inventariação e aproveitamento de recursos hídricos, pedológicos, agropecuários e florestais, planeamento regional, planeamento e desenvolvimento da produção agrícola, apoio aos produtores, projetos de obras hidráulicas, reabilitação e modernização de infraestruturas, cartografia temática, sistemas de informação geográfica.

A larga experiência adquirida na África Austral e no Magrebe, na América do Sul e na Europa habilita a COBA a cooperar com as Administrações Públicas, Departamentos Governamentais, Organizações Internacionais, Grupos Económicos ou Empresários Individuais, realizando, para o efeito, toda a gama de tarefas no âmbito da consultoria técnica.

DOMÍNIOS DE ATIVIDADE

APROVEITAMENTOS HIDRÁULICOS

Barragens de betão, de terra e de enrocamento. Diques e reservatórios. Sistemas de adução. Estruturas hidráulicas.

PRODUÇÃO E TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉTRICA

Centrais hidroelétricas. Centrais fotovoltaicas e parques eólicos. Mini-hídricas. Reabilitação, modernização e automação de centrais hidroelétricas. Subestações. Redes de alta tensão. Sistemas de refrigeração de centrais termoelétricas.

SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ÁGUAS RESIDUAIS E PLUVIAIS

Captação, adução e distribuição de água. Estações de tratamento de água potável. Sistemas de Drenagem. Estações de tratamento de águas residuais. Estações elevatórias.

AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

Sistemas de rega e de drenagem. Caminhos rurais. Sistemas de produção. Cartografia e informação de base.

INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE

Estradas e autoestradas. Caminhos de ferro. Estações de Mercadorias e de Passageiros. Metropolitanos. Aeroportos. Pontes e outras obras de arte.

AMBIENTE

Estudos de Impacte Ambiental. Gestão, Monitorização e Auditorias Ambientais. Controle da Poluição Enquadramento Paisagístico. Planos de Ordenamento. Recuperação de áreas degradadas. Aterros de resíduos. Barragens de rejeitos.

ESTRUTURAS GEOTÉCNICAS

Túneis e cavidades. Taludes naturais e de escavação. Fundações especiais. Molhes. Obras de aterro. Estruturas de contenção.

OBRAS MARÍTIMAS E FLUVIAIS

Cais. Regularização de rios e canais. Reabilitação de Molhes. Controle de cheias e regularização de caudais.

INDÚSTRIA MINEIRA

Estudos Ambientais. Barragens de Rejeitos e Estruturas Conexas: Projeto; Manual de Operações, Manutenção e Observação; Avaliação de segurança e análise de risco. Planos de Encerramento de Minas. Formação.

EDIFICAÇÕES

Edifícios para Habitação e Serviços. Edifícios Industriais. Estruturas Industriais Metálicas e Mistas. Reabilitação e Recuperação de Edifícios Antigos

CARTOGRAFIA E CADASTRO

Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Cartografia Digital. Cartografia Temática. Cadastros Temáticos. Expropriações.

CONTROLE DE SEGURANÇA E REABILITAÇÃO DE OBRAS

Auscultação, Inspeção e Reforço de Barragens e de Infraestruturas Viárias. Instrumentação de Obras. Manutenção e Exploração de Obras.

GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS

Gestão de Empreendimentos. Gestão de Custos. Fiscalização de Obras. Garantia e Controlo da Qualidade.

Modernização do Regadio Precário do Pranto I | PORTUGAL

Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego

Cliente/Dono da Obra: ABOFHBM - Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidroagrícola do Baixo Mondego

Projeto de Execução: 2018 / 2019

Estudo de Impacte Ambiental: 2018 / 2019

Assistência Técnica: 2023 / ...

O Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego situa-se no vale do Baixo Mondego e desenvolve-se ao longo do rio Mondego numa extensão de 40 km, estendendo-se pelos vales secundários afluentes ao Mondego. A adução de água para os diversos blocos de rega do Vale do Pranto é feita a partir do Adutor Direito do Pranto e do Distribuidor do Marnoto que estabelecem a ligação da infraestrutura primária - o Canal Conductor Geral do Mondego - e as regadeiras, permitindo beneficiar uma área de cerca de 909 ha.

- Adutor Direito do Pranto e Distribuidor do Marnoto (A=909 ha; Q= 1,62 m³/s; L=10,8 km; DN1800 e DN900) EM OBRA
- Circuito Hidráulico da Quinta do Seminário (A=157 ha, Q=300 L/s, L=1,24 km, DN800 a DN500) EM OBRA
- Campo do Conde (346 ha): Rede de Rega (PEAD DN250 a DN450 mm, L=10 km), Rede Viária e Rede de Drenagem, Nivelamento e Estrutura Verde
- Ensecadeira no rio Pranto
- Açudes insufláveis do Casenho e do Casal da Rola



Modernização do Bloco da Campina Sul - Distribuidores 14 a 21 | PORTUGAL

Aproveitamento Hidroagrícola de Idanha-a-Nova

Cliente/Dono da Obra: ARBI - Associação de Regantes e Beneficiários de Idanha-a-Nova

Projeto de Execução: 2022 / 2025

Estudo de Incidências Ambientais: 2022 / 2025

Área de Estudo: 2379 ha



O presente projeto de Modernização do Bloco da Campina Sul – Distribuidores 14 a 21 surge da necessidade de alteração profunda do modo de comando e distribuição da rede de transporte e distribuição de água para rega que apresenta atualmente uma eficiência global da ordem dos 40 a 50%, o que não se coaduna com as boas práticas de gestão de água e de alterações climáticas que se verificam. Neste contexto, foi preconizada a construção de uma rede de rega em pressão a pedido.

- Área total beneficiada de 2379 ha dividido por dois blocos
- Dois reservatórios de regularização (55 300 m³ e 44 000 m³)
- Uma estação elevatória (Q^{max}= 1,015 m³/s, hm=98,0 m e 1 580 kW de potencia instalada)
- Central fotovoltaica (UPAC) de 570 kWp (990 módulos de 575 Wp)
- Bloco de Ladoeiro com 1087 ha (alta pressão (H^{min} = 35 mca), 203 hidrantes, 306 bocas de rega, 44,8 km de condutas com DN90 a DN1100)
- Bloco de Campina Baixo Sul com 1292 ha (baixa pressão (H^{min} = 10 mca), 46 hidrantes, 75 bocas de rega, 19,3 km de condutas com DN90 a DN1000)

Modernização dos Blocos 5 e 7 | PORTUGAL

Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas

Cliente/Dono da Obra: ABORO - Associação de Beneficiários da Obra de Rega de Odivelas

Projeto de Execução: 2024 /...

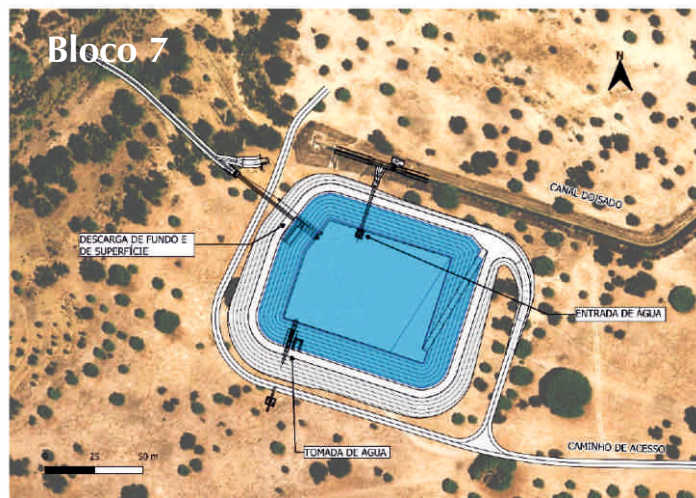
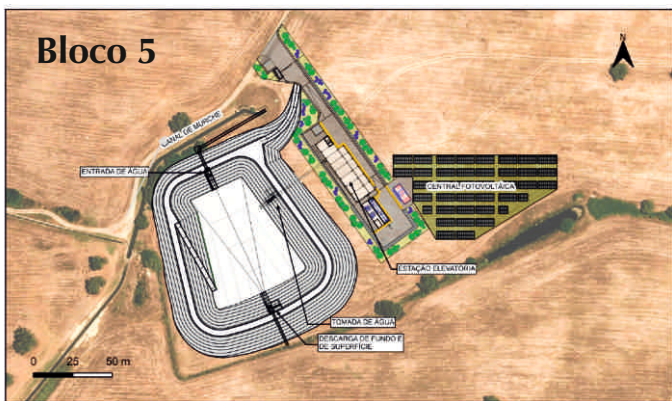
Estudo de Impacte Ambiental: 2024 /...

Área de Estudo: 1655 ha



Atualização e redelimitação da área beneficiada: 1655 ha

- **Bloco 5:** estação elevatória($Q=0,98 \text{ m}^3/\text{s}$; $P=1\,077 \text{ kW}$; $H_t=65 \text{ m}$), reservatório (regularização, $V_u=30\,000 \text{ m}^3$), rede de rega (alta pressão, DN630 a DN800; $L=23,8 \text{ km}$), central fotovoltaica (UPAC, 450 kWp)
- **Bloco 7:** reservatório (regularização, $V_u=37\,080 \text{ m}^3$), rede de rega (baixa pressão, DN90 a DN1100; $L=31,7 \text{ km}$)



Modernização do Bloco de Rega do Concelho | PORTUGAL

Aproveitamento Hidroagrícola do Alto Sado

Cliente/Dono da Obra: ARBCAS - Associação de Regantes e Beneficiários de Campilhas e Alto Sado

Projeto de Execução: 2024 /...

Estudo de Impacte Ambiental: 2024 /...

Área de Estudo: 1890 ha

Estudos e Projetos de Modernização.

- Atualização e redelimitação da área beneficiada: 1890 ha
- Reservatório (regularização, $V_u=40\,000 \text{ m}^3$),
- Estação elevatória($Q=1,28 \text{ m}^3/\text{s}$; $P=870 \text{ kW}$; $H_t=56 \text{ m}$)
- Rede de rega (alta pressão, DN90 a DN1200; $L=18,9 \text{ km}$)
- Central fotovoltaica (UPAC, 1600 kWp)



Portas da Ponte dos Arcos, no Rio Foja, e do Adutor de Arnes, no Bloco do Arunca | PORTUGAL

Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego

Cliente/Dono da Obra: ABOFHBM - Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidroagrícola do Baixo Mondego
Projeto de Execução 2024 / 2025

O presente projeto de Modernização do Bloco da Campina Sul – Distribuidores 14 a 21 surge da necessidade de alteração profunda do modo de comando e distribuição da rede de transporte e distribuição de água para rega que apresenta atualmente uma eficiência global da ordem dos 40 a 50%, o que não se coaduna com as boas práticas de gestão de água e de alterações climáticas que se verificam. Neste contexto, foi preconizada a construção de uma rede de rega em pressão a pedido.

- Portas da Ponte dos Arcos - um açude insuflável no rio Foja ($L=30$ m; $Q=43$ m³/s)
- Conduto de alimentação ao rio Foja (PEAD; $L=0,95$ km; DN 400 m; $Q=60$ L/s), distribuição gravítica
- Adutor de Arnes (PEAD; $L=3,24$ km; DN1800 mm; $Q=2,79$ m³/s), distribuição gravítica



Adutor de Rega do Funcho | PORTUGAL

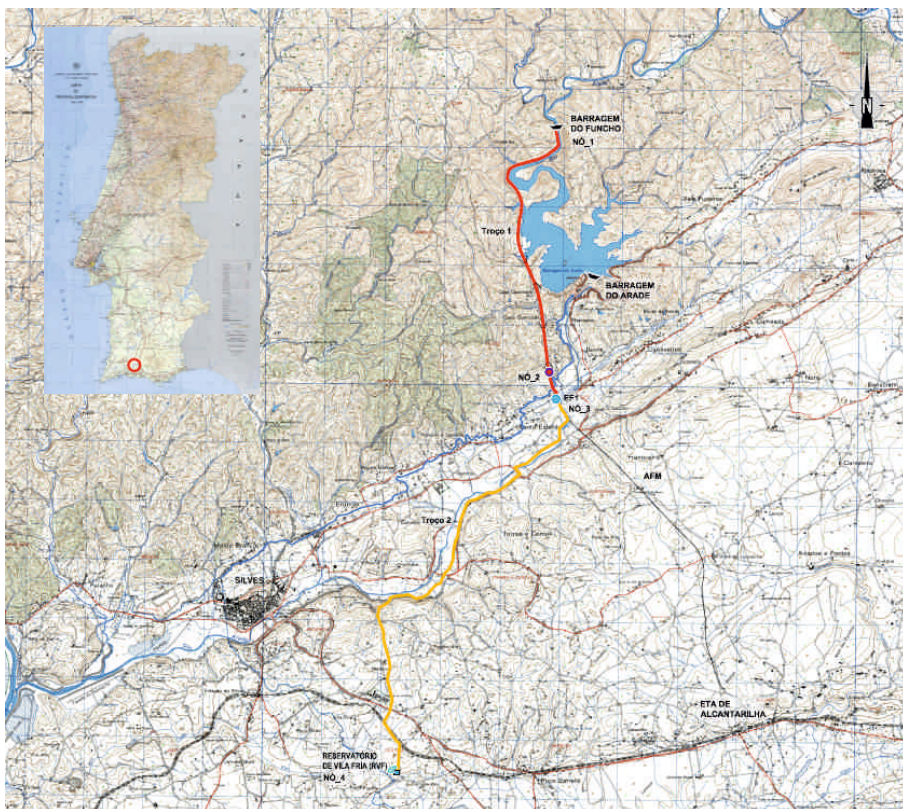
Aproveitamento Hidroagrícola de Silves Lagoa e Portimão

Cliente/Dono da Obra: DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
Projeto de Execução: 2023 /2025
Estudo de Impacte Ambiental: 2023 /2025
Área beneficiada: 1283 ha no troço 1 e 1240 ha no troço 2

O Adutor de Rega do Funcho (ARF) tem como objetivo principal fornecer água para rega ao Aproveitamento Hidroagrícola de Silves Lagoa e Portimão (AHSLP), devendo ainda funcionar como redundância ao Adutor Funcho Malhão (AFM) que serve a Estação de Tratamento de Água (ETA) de Alcantarilha. Nesta situação, o sistema deverá ter capacidade para transportar um caudal que garanta as necessidades mínimas para a rega e para o abastecimento público.

Principais caraterísticas:

- 13,8 km (2 troços com 5,4 e 8,4 km)
- Material: Betão pré-esforçado com alma de aço
- DN1600, DN1400 a DN1200 mm
- Caudal máximo: 3,7 m³/s
- 2 túneis (0,4 e 0,6 km)



Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira | PORTUGAL

Cliente/Dono da Obra: Direção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos

IHERA – Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente

Estudo Prévio: 1976/1986, 1998

Projeto de Execução: 1980, 1983, 1986, 1993, 1999/2001

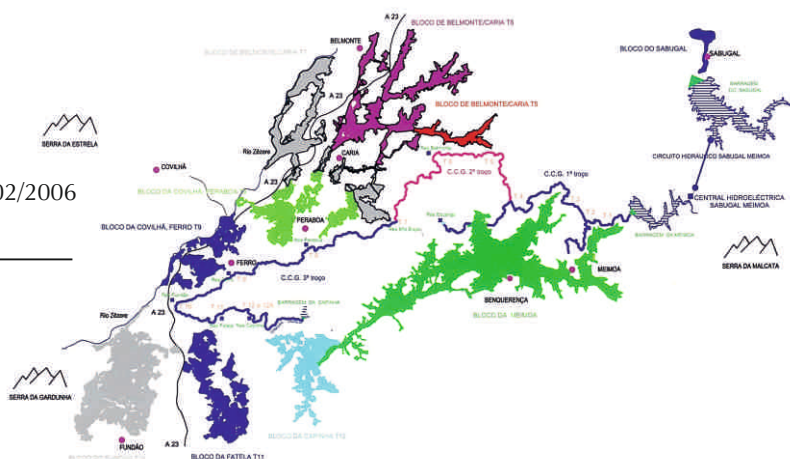
Estudos de Revisão de Projeto: 1993, 1999

Estudos de Impacte Ambiental: 1993, 1999

Estudos de Viabilidade Técnico-Económica: 1993, 1997

Assistência Técnica à Empreitada de Construção: 1998, 2002/2006

Área de Estudo: 14 500 ha



- Barragem do Sabugal (armazenamento de 114 hm³);
- Barragem da Meimoa (armazenamento de 39 hm³);
- Barragem da Capinha (armazenamento de 0,5 hm³);
- Rede primária de rega - canal condutor geral (dimensionado para 9 m³s⁻¹), canais da Meimoa, do Escarigo, da Capinha e distribuidores de Belmonte 1 e 2, túneis e sifões – 85 km de extensão;
- Obras correntes e de arte (pontões, passadiços, etc), órgãos hidráulicos anexos (tomadas de água, descarregadores, etc) e drenagem transversal;
- Rede secundária e terciária de rega – 7 blocos de rega, 700 km de condutas forçadas;
- Rede de drenagem;
- Obras de regularização fluvial e defesa contra as cheias da ribeira da Meimoa e afluentes do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira;
- Circuito hidráulico Sabugal-Meimoa (túnel);
- Barragens do Escarigo, Monte do Bispo, Peraboa, Peroviseu e Fatela e, reservatórios escavados de Belmonte 1 e 2;
- Verificação, simulação e análise do comportamento hidráulico para situações frequentes e excepcionais de exploração da rede de rega, bem como a determinação dos tempos de resposta entre reservas do sistema e da qualidade de funcionamento;
- Desenvolvimento de soluções técnicas para a melhoria do comportamento hidráulico do sistema e definição de estratégias de regulação de caudais no perímetro;
- Redes de telecomando dos módulos e comportas e de televigilância, das obras de modernização do canal;
- Automatização da rede de rega;
- Sistemas de filtração;
- Acessos ao canal.



Canal Condutor Geral



Barragem do Sabugal



EFMA - Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva | PORTUGAL

Cliente/Dono da Obra: EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, SA.

O Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) é um Projeto estruturante localizado na região do Alentejo, no Sul de Portugal, assumindo-se como investimento âncora do desenvolvimento regional.

Uma das principais finalidades deste empreendimento para a região é a alteração do modelo cultural da agricultura alentejana, com a substituição progressiva das produções de sequeiro, por culturas de regadio, com garantia de partida de melhores índices de produtividade e rentabilidade. A estas finalidades têm ainda de se acrescentar outras, também com alguma importância para a região alentejana, destacando-se entre elas a correção e regularização dos caudais de cheia da bacia hidrográfica do Guadiana, a garantia de um caudal ecológico mínimo, a possibilidade de desenvolvimento do setor secundário regional, com criação de agro-indústrias, e desenvolvimento de atividades conexas de apoio, a possibilidade de fomento de piscicultura e aquacultura e a promoção de atividades turísticas na zona de influência da albufeira. Outras finalidades também importantes são os efeitos favoráveis a nível de

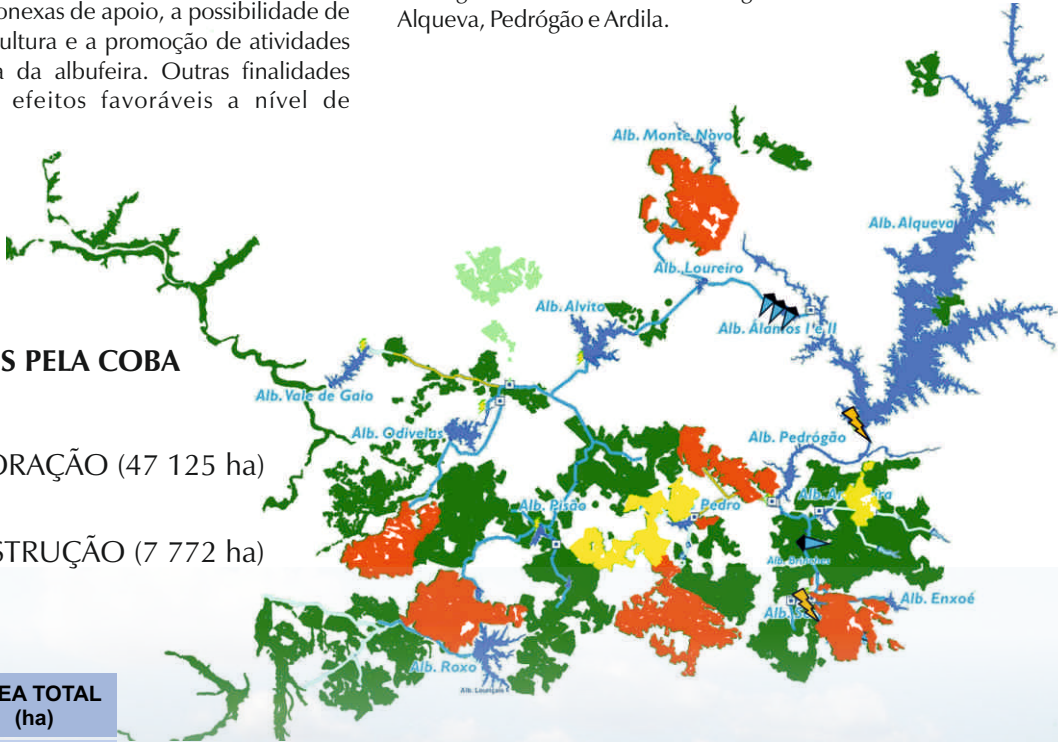
hidrogeologia, com recarga dos níveis freáticos do subsolo, a valorização fundiária dos terrenos beneficiáveis e o melhoramento da rede viária. Destaque-se ainda a melhoria do nível de vida da população a curto e médio prazo, com a criação de empregos naquela região, ligados direta ou indiretamente à construção ou exploração deste empreendimento.

É um sistema composto pelas seguintes principais infraestruturas: Barragem de Alqueva, Central Hidroelétrica de Alqueva, Barragem de Pedrógão, Central Mini Hídrica de Pedrógão e Sistema Global de Rega.

O Sistema Global de Rega de Alqueva irá beneficiar uma área de rega da ordem dos 120 000 hectares. No que se refere às origens de água principais, foram consideradas duas no rio Guadiana - Alqueva e Pedrógão. O Sistema Global de Rega foi dividido em 3 sub-sistemas: Alqueva, Pedrógão e Ardila.

PROJETOS ELABORADOS PELA COBA E/OU EM CONSÓRCIO

- PERÍMETROS EM EXPLORAÇÃO (47 125 ha)
- PERÍMETROS EM CONSTRUÇÃO (7 772 ha)



PERÍMETROS	ÁREA TOTAL (ha)
INFRAESTRUTURA 12	5 820
LOUREIRO MONTE-NOVO	7 629
BRINCHES-ENXOÉ	5 009
SÃO MATIAS	5 863
PEDRÓGÃO	5 083
MOURA GRAVÍTICO	1 664
ERVIDEL	8 063
BALEIZÃO-QUINTOS	7 994
VIANA DO ALENTEJO	5 071
MESSEJANA	2 701
TOTAL	54 897

BARRAGENS
ÁLAMOS I
ÁLAMOS II
ÁLAMOS III
BRINCHES
LAJE
CENTRAIS HIDROELÉTRICAS
ALQUEVA II
SERPA

EFMA - Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva | PORTUGAL

Blocos de Rega de Ervidel

Projeto de Execução e Estudo de Impacte Ambiental: 2008/2010

Assistência Técnica: 2011/2013

Área de Estudo: 8 084 ha

Estudos realizados em consórcio com ProSistemas

- Reservatório de Regularização R1 (construído por modelação no terreno, com capacidade útil de 84 m³);
- Estação Elevatória do Penedrão (potência total = 4 480 kW, com 2 patamares de elevação com caudais de dimensionamento de 2,6 m³ s⁻¹ e 3,1 m³ s⁻¹, e alturas de elevação 34 m e 77 m respetivamente);
- Conduta Elevatória (230 m de tubagem de betão armado com alma de aço DN 1300 mm e um caudal máximo de 2,6 m³ s⁻¹);
- Reservatório R2 (circular em betão $\phi=22$ m, altura útil de 5,3 m e um volume total de armazenamento de 1 730 m³);
- Redes Secundárias de Rega (blocos 1, 2 e 3, 86 km de tubagem DN110 a DN1600 mm e 2 estações de filtração);
- Rede Viária (5 caminhos agrícolas com um desenvolvimento total de 18 km);
- Rede de Drenagem (33 km com reperfilamento, limpeza de valas e medidas compensatórias);
- Sistema de Monitorização, Automatização e Telegestão;
- Sistema de Informação Geográfica;
- Projeto de Expropriações.



EFMA - Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva | PORTUGAL

Estação Elevatória e Circuito Hidráulico de Pedrógão

Projeto de Execução: 2005/2009

Assistência Técnica: 2011/2013

Área de Estudo: 5 083 ha

Estudos realizados em consórcio com ProSistemas, liderado pela COBA

- Estação Elevatória Principal de Pedrógão (caudal de dimensionamento e altura de elevação de 12,5 m³ s⁻¹ e 81 m, respetivamente, 6 grupos de eixo vertical de instalação a seco, com um caudal unitário por grupo de 2,083 m³ s⁻¹);
- Conduta Elevatória (2,8 km de tubagem de betão pré-esforçado com alma de aço, DN 2500 mm, e um caudal de dimensionamento de 12,5 m³ s⁻¹);
- Reservatório de Pedrógão (construído por modelação do terreno e uma capacidade útil de armazenamento de 145 dam³);
- Rede Primária de Adução (com um desenvolvimento total de 27,8 km, com 1,8 km em canal trapezoidal e 26 km em condutas enterradas, DN 2500 a DN 355 mm);
- Barragem de São Pedro (em aterro zonado, com uma altura máxima de 24 m e um desenvolvimento de 733 m no coroamento e uma capacidade útil de armazenamento de 10 165 dam³);
- Barragem de Selmes (em aterro zonado, com uma altura máxima de 10 m e um desenvolvimento de 114 m no coroamento e uma capacidade útil de armazenamento de 35 dam³);
- Estação Elevatória de Pedrógão 1 (caudal de dimensionamento e altura de elevação de 0,6 m³ s⁻¹ e 113 m, respetivamente);
- Estação Elevatória de Pedrógão 3 (Caudal de dimensionamento e altura de elevação de 1,7 m³ s⁻¹ e 70 m, respetivamente);
- Estação Elevatória de Selmes (com 2 patamares de elevação com caudais de dimensionamento de 0,5 m³ s⁻¹ e 1,2 m³ s⁻¹, e alturas de elevação 70 m e 90 m respetivamente);
- Redes Secundárias de Rega (10 blocos de rega e 44 km de condutas enterradas DN125 a DN1100 mm);
- Rede Viária (reabilitação de 5 caminhos com um desenvolvimento total de 13 km);
- Rede de Drenagem (4 km com reperfilamento e limpeza de linhas de água);
- Sistema de Monitorização, Automatização e Telegestão;
- Sistema de Informação Geográfica.



Aproveitamento Hidroagrícola do Mira.

Automatização do Bloco de Rega XIV. | PORTUGAL

Distritos de Beja e Faro, concelhos de Odemira e Aljezur, respetivamente.

Cliente/Dono da Obra: ABM – Associação de Beneficiários do Mira
Projeto de Execução e Estudo de Assistência Técnica: 2013
Área de Estudo: 396 ha

- Reservatório de Regularização (construído por modelação do terreno, semi-escavado, com um volume útil de armazenamento de 24,9 dam³);
- Estação Elevatória (potência total = 365 kW, caudal de dimensionamento e altura de elevação de 0,34 m³ s⁻¹ e 66 m, respetivamente);
- Rede de Rega (12 km de condutas enterradas DN110 a DN700 mm, em PEAD e FFd);
- Rede Viária (1 caminho agrícola com um desenvolvimento total de 0,7 km);
- Rede de Drenagem (7,3 km de valas de drenagem);
- Sistema de Monitorização, Automatização e Telegestão;
- Plano de Segurança e Saúde e Compilação Técnica;
- Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição;
- Relatório Geológico e Geotécnico.



Blocos V e VI e Estações Elevatórias do Ramalhão e das Galés | PORTUGAL

Distrito de Lisboa.

Cliente/Dono da Obra: IDRHa – Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica
Projeto de Execução: 2001/2004
Assistência Técnica: 2006
Área de Estudo: 2 328 ha

- Estação Elevatória do Ramalhão (com 2 patamares de elevação com caudais de dimensionamento de 1,6 m³ s⁻¹ e 1,5 m³ s⁻¹, e alturas de elevação 74 m e 84 m respetivamente);
- Estação Elevatória das Galés (com 2 patamares de elevação com caudais de dimensionamento de 2,0 m³ s⁻¹ e 1,6 m³ s⁻¹, e alturas de elevação de 73 m);
- Redes Secundárias de Rega (2 blocos de rega e 38 km de condutas enterradas DN110 a DN1200 mm);
- Rede Viária (reabilitação de 5 caminhos agrícolas com um desenvolvimento total de 13 km);
- Rede de Drenagem (30 km com reperfilamento de valas e 845 km de drenagem sub-superficial);
- Obras de arte especiais (4 travessias rodoviárias do canal principal);
- Sistema de Monitorização, Automatização e Telegestão.



EFMA - Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva | PORTUGAL

Circuito Hidráulico de São Matias

Estudo Prévio, Projeto de Execução e Estudo de Impacte Ambiental: 2006/2010

Assistência Técnica: 2014/..

Área de Estudo: 5 863 ha

Estudos realizados em consórcio com ProSistemas

- Sistema Elevatório de São Matias (Caudal de dimensionamento e altura de elevação de $4,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ e 65 m, respetivamente, 6 grupos de eixo horizontal, com um caudal unitário por grupo de $0,75 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$);
- Reservatório da Cegonha (Construído por modelação do terreno e uma capacidade útil de armazenamento de 60 dam^3);
- Sistema Adutor Gravítico (6,4 km de tubagem de betão pré-esforçado com alma de aço, DN1800 a DN1400 mm, e um caudal máximo de $3,1 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$);
- Barragem dos Almeidas (em aterro zonado, com uma altura máxima de 8 m e um desenvolvimento de 474 m no coroamento, e uma capacidade útil de armazenamento de 504 dam^3);
- Estação Elevatória dos Almeidas (com 2 patamares de elevação com caudais de dimensionamento de $1,3 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ e $1,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, e alturas de elevação 48 m e 84m respetivamente);
- Redes Secundárias de Rega (4 blocos de rega e 59 km de condutas enterradas DN140 a DN1200 mm);
- Rede Viária (reabilitação/construção de 2 caminhos com um desenvolvimento total de 4 km);
- Rede de Drenagem (36 km com reperfilamento e limpeza de linhas de água);
- Sistema de Monitorização, Automatização e Telegestão;
- Sistema de Informação Geográfica;
- Projeto de Expropriações e Indemnizações.



EFMA - Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva | PORTUGAL

Circuito Hidráulico de Baleizão-Quintos e Respetivo Bloco de Rega

Projeto de Execução e Estudo de Impacte Ambiental: 2009/2011

Assistência Técnica: 2013/2015

Área de Estudo: 7 994 ha

Estudos realizados em consórcio com ProSistemas, liderado pela COBA

- Sistema Adutor Gravítico (8,4 km de tubagem de betão pré-esforçado com alma de aço, DN2500 a DN2150 mm, e um caudal máximo de $7,2 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$);
- Reservatório do Estácio (construído por modelação do terreno e um volume de armazenamento de 120 dam^3);
- Estação Elevatória do Estácio (potência total = 3 150 kW, caudal de dimensionamento e altura de elevação de $4,8 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ e 53 m, respetivamente);
- Conduto Elevatória (827 m de tubagem de betão pré-esforçado com alma de aço, DN 1800 mm, e um caudal de dimensionamento de $4,8 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$);
- Reservatório R1 (circular em betão $\varnothing=26 \text{ m}$, e uma capacidade útil de armazenamento de $2 416 \text{ m}^3$);
- Redes Secundárias de Rega (5 blocos de rega e 102 km de condutas enterradas DN63 a DN1800 mm, em PEAD, FFD e Betão);
- Rede Viária (3 caminhos agrícolas com um desenvolvimento total de 12 km);
- Rede de Drenagem (57 km com reperfilamento de linhas de água);
- Sistema de Monitorização, Automatização e Telegestão;
- Sistema de Informação Geográfica.



Ramal do Agreste | BRASIL

Obra do Trecho VII - Ramal do Agreste (Integração do Rio de São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional)

Cliente: COBA Brasil (Consórcio Ferreira Guedes)

Dono da Obra: Ministério do Desenvolvimento Rural (MDR)

Certificação de Qualidade e Estudo de Otimizações: 2018 / 2019

Acessoria Técnica: 2018 / 2021

Projeto Executivo: 2019 / 2020

O Ramal do Agreste é um sistema adutor com capacidade para transportar 8 m³/s que pretende atender a uma população de mais de 2 milhões de habitantes em 68 cidades do estado de Pernambuco.

Parte integrante do Projeto de Transposição do Rio São Francisco, abrange os municípios de Sertânia e Arcoverde, nas sub-bacias hidrográficas dos rios Moxotó e Ipojuca.

O Ramal do Agreste é composto por:

- 43 km de canal com revestimento em concreto
- 16 km de túneis
- 3,2 km de aquedutos / sifões
- 2 barragens (Negros e Ipojuca)
- 1 estação de bombeamento
- 7 km de adutora

A prestação de serviços tem como objeto principal :

- a elaboração de uma análise crítica do projeto executivo das obras do Ramal do Agreste - Certificação de Qualidade do Projeto (CQP).
- o Estudo de otimizações das soluções técnicas previstas, que resultem em redução de custos em relação ao projeto original, respaldado nas boas práticas de engenharia, e nas normas e especificações vigentes.
- a modelação hidrodinâmica do sistema hidráulico.
- o desenvolvimento das otimizações ao nível de Projeto Executivo.
- o projeto de 5 sifões para travessia dos vales anteriormente atravessados através de aquedutos.

A Certificação de Qualidade do Projeto, foi desenvolvida para os 17 trechos que compõem os 42km de canal trapezoidal a céu aberto, incluindo:

- Geometria traçado e terraplenagens
- Sistema de drenagem interna dos canais
- Sistema de drenagem externa do Ramal



Aproveitamento Hidroagrícola e Hidroenergético do Rio das Contas | BRASIL

Estado da Bahia

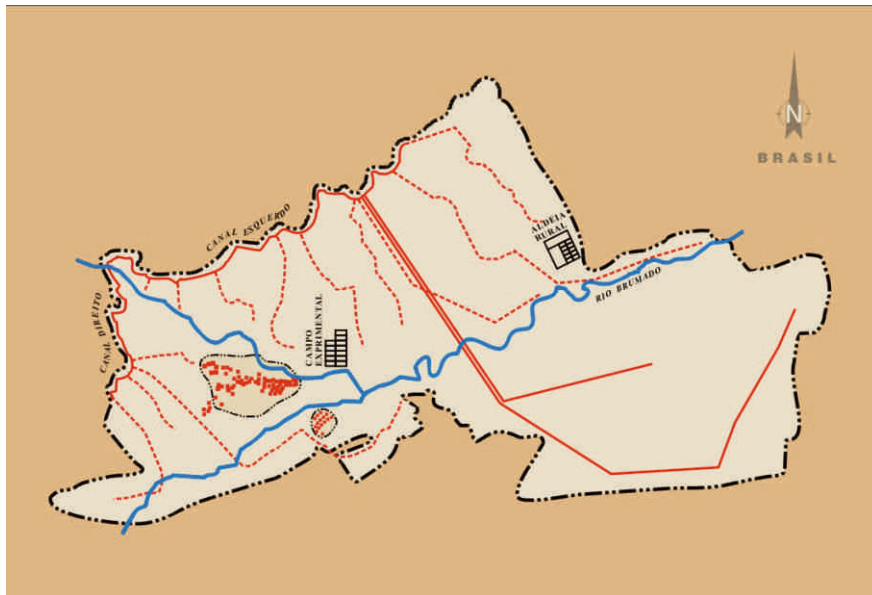
Cliente/Dono da Obra: DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas Ministério do Interior

Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica e Projeto de Execução: 1973

Área de Estudo: 100 000 ha

Estudos realizados em consórcio com ERN – Engenharia de Recursos Naturais, S.A.

- Análise da situação existente (estruturas agro-pecuárias, atividades industriais);
- Análise sucinta dos mercados de interesse para a região;
- Caracterização dos regimes climáticos e hídricos da bacia;
- Estudos pedológicos para a seleção de áreas suscetíveis de aproveitamento hidroagrícola;
- Estudos agrônomicos para delineamento das linhas mestras da ocupação humana do território com vista à mais adequada exploração dos recursos naturais, para o que se estabeleceu um esquema de aproveitamento agro-pecuário e florestal da bacia;
- Anteprojeto de 6 perímetros de rega, incluindo obras de rega e de drenagem, planeamento da rega e da experimentação agrícola, avaliação das necessidades habitacionais, educacionais e sanitárias, estimativa de custos e análise econômica e financeira;
- Seleção de locais de barragem para cada um dos quais se realizaram estudos geológicos e geotécnicos, se determinaram as disponibilidades de água, se definiram as características das obras de represamento, as energias produtíveis e as potências a instalar;
- Dos aproveitamentos selecionados, 8 são puramente hidroagrícolas, 31 são hidroelétricos e 4 são de fins múltiplos;
- Carta dos solos (3 950 000 ha, no reconhecimento geral, à esc. 1/250 000 e 118 400 ha, nos estudos semi-detalhados, à esc. 1/20 000);
- Carta de aptidão para o regadio (118 400 ha, esc. 1/20 000);
- Carta de ocupação atual da terra (3 950 000 ha, esc. 1/250 000).



Projeto Curu-Paraipaba – 3ª Etapa | BRASIL

Estado do Ceará

Cliente/Dono da Obra: DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas Ministério do Interior

Estudo de Viabilidade Sócio-Técnico-Econômica: 1993

Projeto Básico e Estudo de Impacte Ambiental: 1996/1998

Área de Estudo: 4 720 ha

Estudos realizados em consórcio com AGUASOLOS



- Estudos de climatologia, hidrologia, topografia, geotecnia, sócio-economia, mercados e comercialização, planeamento agrícola e alternativas de engenharia;
- Anteprojeto sumário, análise incremental, avaliação econômica e financeira, e organização e gestão de projeto;
- Projetos das obras de captação e adução de água (26 km de canais, 40 km de condutas enterradas e 6 estações de bombagem), de reservatórios de compensação e parcelares, das redes de distribuição (29 km de condutas enterradas), de drenagem e viária (65 km de estradas principais e secundárias), de aquedutos, de sistema elétrico (linhas de distribuição em tensão e sub-estações, e de adutoras de recalque);
- Projeto do sistema de rega ao nível da parcela;
- Estudo das infraestruturas de apoio à produção;
- Preparação dos cadernos de encargos para as obras e aquisição de montagem dos equipamentos.

Microbacias dos Municípios de Santo Antônio de Pádua e Cardoso Moreira | BRASIL

Estado do Rio de Janeiro

Cliente/Dono da Obra: SEA – Secretaria de Estado do Ambiente

Estudos Agronômicos e Projetos Básicos: 2012/2013

Área de Estudo: 5 230 ha

- Estudos de viabilidade técnica, ambiental e econômica;
- Caracterização do meio físico e rural;
- Estudos de base;
- Dimensionamento dos sistemas de irrigação – estudo de soluções alternativas (redes adutoras – 203 km, barragens, captações diretas no rio, estações de bombagem e poços artesianos);
- Perímetros de irrigação coletivos (4 estações de bombagem, 2 reservatórios de regulação, adutoras elevatórias – 2 km, e redes adutoras – 107 km);
- Áreas propostas para proteção ambiental (proteção de nascentes e matas ciliares, reflorestação de áreas especiais e arborização de faixas laterais e corredores verdes);
- Elaboração do Plano estratégico de intervenção.



Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro | BRASIL

Estado do Rio de Janeiro, Municípios de Niterói, Campos dos Goyatacazes, Cardoso Moreira, Italva, Itaperuna, São José de Ubá e Nova Friburgo

Cliente/Dono da Obra: SEAPEC – Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária

Avaliação de Meio Termo : 2015

A Avaliação de Meio Termo consistiu essencialmente no seguinte:

- Caracterização do Programa/Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável e definição dos objetivos da Avaliação de Meio Termo;
- Avaliação dos resultados das seguintes componentes:
 - o Apoio à competitividade e produção rural (pré-investimentos e investimentos);
 - o Fortalecimento das instituições rurais (instituições rurais e mecanismos de coordenação, mecanismos públicos e privados de apoio financeiro, e pesquisa participativa);
 - o Coordenação do projeto e gerenciamento de informações (coordenação do Programa e gerenciamento de informações).
- Avaliação econômico-financeira, tendo em conta os antecedentes e a situação atual;
- Definição dos critérios e avaliação global do Programa;
- Análise e gestão financeira do Programa;
- Conclusões e Recomendações: gerais e específicas para as componentes e sub-componentes;
- Revisão dos Indicadores e Metas.



Plano Nacional Diretor de Irrigação de Angola | ANGOLA

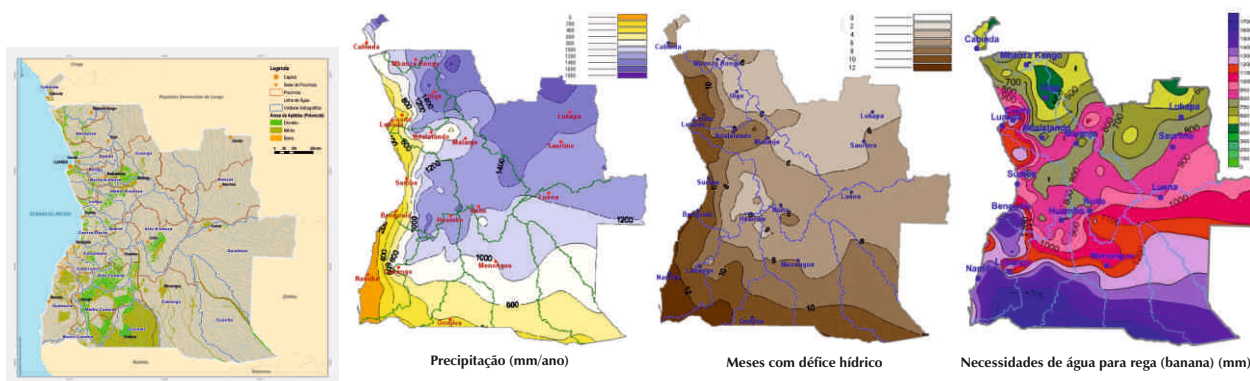
Cliente/Dono da Obra: Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural

Plano Diretor: 2008/2012

Área de Estudo: 17,5 milhões de ha

O PLANIRRIGA constitui-se como um plano de apoio ao desenvolvimento regional e nacional de Angola, apresentando medidas e ações a desenvolver no âmbito do sector da hidráulica agrícola em todo o território angolano.

- Caracterização dos recursos (entre outros, clima, solos, recursos hídricos superficiais e subterrâneos);
- Identificação e caracterização dos perímetros irrigados existentes;
- Classificação e cartografia de solos;
- Avaliação de terras para o regadio;
- Zonagem edafo-climática das culturas;
- Necessidades de água das culturas irrigadas;
- Balanço hídrico disponibilidades-necessidades;
- Cenários de desenvolvimento e ordenamento agro-económico;
- Enquadramento ambiental;
- Proposta de enquadramento institucional;
- Sistema de informação geográfica;
- Formulação de objetivos, prioridades e medidas;
- Programação física e financeira;
- Proposta de capacitação de quadros técnicos e de criação de entidades ligadas à hidráulica agrícola e engenharia rural.



Projeto de Desenvolvimento Agrícola e Regional da Quiminha | ANGOLA

Província de Luanda

Cliente/Dono da Obra: Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural

Assessoria Técnica e Fiscalização: 2013/..

Área de Estudo: 5 010 ha

- Beneficiação de uma área de 1 810 ha para a agricultura familiar e comercial e de 3 200 ha para fazendas particulares (64 fazendas de 50 ha cada);
- Fixação de 300 famílias: construção de 300 moradias familiares e 10 moradias para os funcionários, professores, médicos, etc., de uma única tipologia T3 com uma área de implantação de 100 m²;
- Preparação de 300 fazendas familiares com 3 ha de terreno cada (300 ha irrigados e 600 ha de sequeiro), incluindo 300 túneis para produção de hortícolas;
- Construção de um Centro Logístico que inclui uma unidade central com vista à produção e comercialização de ovos, silos para armazenamento de grãos, câmaras frigoríficas para armazenamento de produtos frescos, armazéns para produtos químicos, assim como escritórios administrativos, oficinas e depósitos;
- Construção do Centro de Formação, que inclui escritórios, sanitários, lavandaria e pátio exterior, refeitório, ginásio, moradias (T1, T2, T3 e T4) e posto do guarda;
- Construção de uma estrada de acesso ao empreendimento com um desenvolvimento de 4,3 km;
- Construção de uma rede de caminhos para o acesso no interior do empreendimento;
- Construção de uma rede de abastecimento de água para o empreendimento que inclui: uma captação com tomada de água e estação elevatória principal PS1, uma conduta adutora (PS1-R1), um reservatório R1 (capacidade útil de 300 000 m³), uma conduta adutora (PS2-R2), uma estação elevatória secundária PS2, dois reservatórios de água bruta R2 e R3 e, uma estação de tratamento de águas.



Reabilitação do Perímetro de Rega e Drenagem de Xai-Xai | MOÇAMBIQUE

Província de Gaza

Cliente/Dono da Obra: ARA Sul / Direção Nacional de Águas

Projeto de Execução: 2003/2005

Fiscalização das Obras: 2006/2009

Assistência no lançamento dos concursos, análise de propostas, assistência durante as negociações e assinaturas dos contratos de construção: 2006

Curso de operação, exploração e manutenção: 2010

Área de Estudo: 11 787 ha

Estudos realizados em consórcio com Consultec e Louis Berger S.A: ENCO, liderado pela COBA

- Rede de canais de rega e drenagem (desenvolvimento total de 350 km);
- Estação Elevatória do Umbape (potência total = 800 kW, caudal de dimensionamento e altura de elevação de $7,9 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ e 11 m, respetivamente);
- Estação Elevatória do Ponela (potência total = 220 kW, caudal de dimensionamento e altura de elevação de $0,96 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ e 10 m, respetivamente);
- Rede de Rega (13 km de condutas enterradas DN160 a DN1200 mm, em PEAD e Betão);
- Rede Viária (88 km de caminhos agrícolas);
- Estudos agro-pedológicos e hidrológicos.



Aproveitamentos Hidroagrícolas de Barranquillita-Bajirá, Firavitoba e Pamplonita

COLOMBIA | Departamento de Antioquia, Boyacá e Norte de Santander

Cliente/Dono da Obra: Fondo de Adaptación

Supervisão / Fiscalização na fase de elaboração de três Estudos Prévios, incluindo revisão e acompanhamento técnico, administrativo, financeiro e jurídico: 2014/..

Área de Estudo: 42 015 ha (Estudos realizados em consórcio com JHER, liderado pela COBA)

APROVEITAMENTO DE BARRANQUILLITA BAJIRÁ:

- Área total do projeto: 31 800 ha;
- Área localizada no Noroeste do Departamento de Antioquia, na região de Urabá, beneficiando áreas dos municípios de Mutatá e Turbo;
- Principais rios com influência na área em estudo: rio León e rio Vilartega;
- Área onde predominam grandes explorações para produção de gado bovino misto (leite e carne);
- Âmbito das principais intervenções: melhoria do sistema de drenagem, através de abertura de novos canais de drenagem; limpeza de linhas de água existentes; proteção de margens dos rios, operações de desassoreamento do rio León, zonificação de áreas com problemas de drenagem; definição de medidas de recuperação e conservação das bacias hidrográficas.



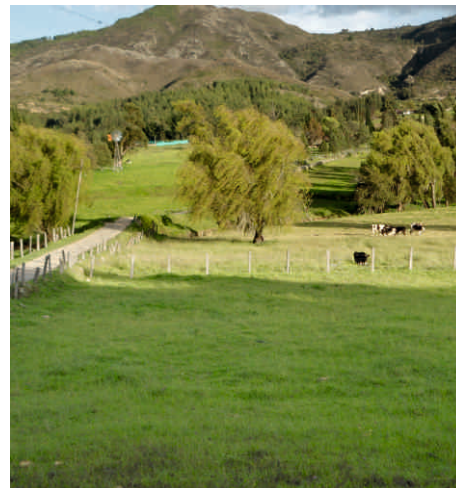
APROVEITAMENTO DE PAMPLONITA:

- Área total do projeto: 5 815 ha;
- Área útil: 4 300 ha;
- Área localizada junto da fronteira com a Venezuela, a noroeste da cidade de Cúcuta, no Departamento do Norte de Santander;
- Principais rios com influência na área em estudo: rio Zulia e rio Pamplonita;
- Obra de derivação no Canal Zulia (canal existente)
- Sistema de adução em canal com um desenvolvimento aproximado de 11 km;
- Rede de distribuição principal e secundária em canais (30 km);
- 3 estações elevatórias;
- Melhoria do sistema viário e de drenagem existente.



APROVEITAMENTO DE FIRAVITOBA:

- Área total do projeto: 4 400 ha;
- Área útil: 4 200 ha;
- Área localizada nos vales dos rios Iza e Pesca, nos municípios de Iza, Pesca, Firavitoba e Sogamoso, no Departamento de Boyacá;
- Principais rios com influência na área em estudo: rio Iza e rio Pesca;
- Duas barragens: barragem El Batán e barragem el Morro;
- Estações elevatórias (entre 3 e 9 estações, conforme a solução a adotar);
- Sistema de rega em pressão, com distribuição por condutas enterradas (cerca de 240 km de condutas enterradas com diâmetros entre 1600 mm e 75 mm);
- Melhoria do sistema viário e de drenagem existente.



Supervisão da Elaboração do Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidroagrícola de Magará | COLOMBIA

Interventoría de la elaboración del estudio de factibilidad del proyecto de adecuación de tierras de Magará

Cliente/Dono da Obra: Fondo de Adaptación

Supervisão / Fiscalização na fase de elaboração do Estudo Prévio, incluindo revisão e acompanhamento técnico, administrativo, financeiro e jurídico: 2016/..

Área de Estudo: 12 525 ha (Estudos realizados em consórcio com JHER, liderado pela COBA)

- Área total do projeto = 12 525 ha;
- Área localizada no Noroeste do Departamento de Santander, na região de Magdalena medio, beneficiando áreas dos municípios de Sabana Torres;
- Principal rio com influência na área em estudo: rio Lebrija;
- Área onde predominam grandes explorações agropecuárias, cultivo de pastos, pomares, arroz, cacau e palmeira;
- Principais infra-estruturas projetadas:
- Tomada de água no rio Lebrija;
- Rede de rega em canais com uma extensão de cerca de 104 km;
- Rede de drenagem com uma extensão de aproximadamente 86 km;
- Sistema de controlo de cheias com construção de dois diques de proteção das margens do rio Lebrija (20 km) e da ribeira de Santos Gutiérrez;
- Melhoria da rede viária existente.

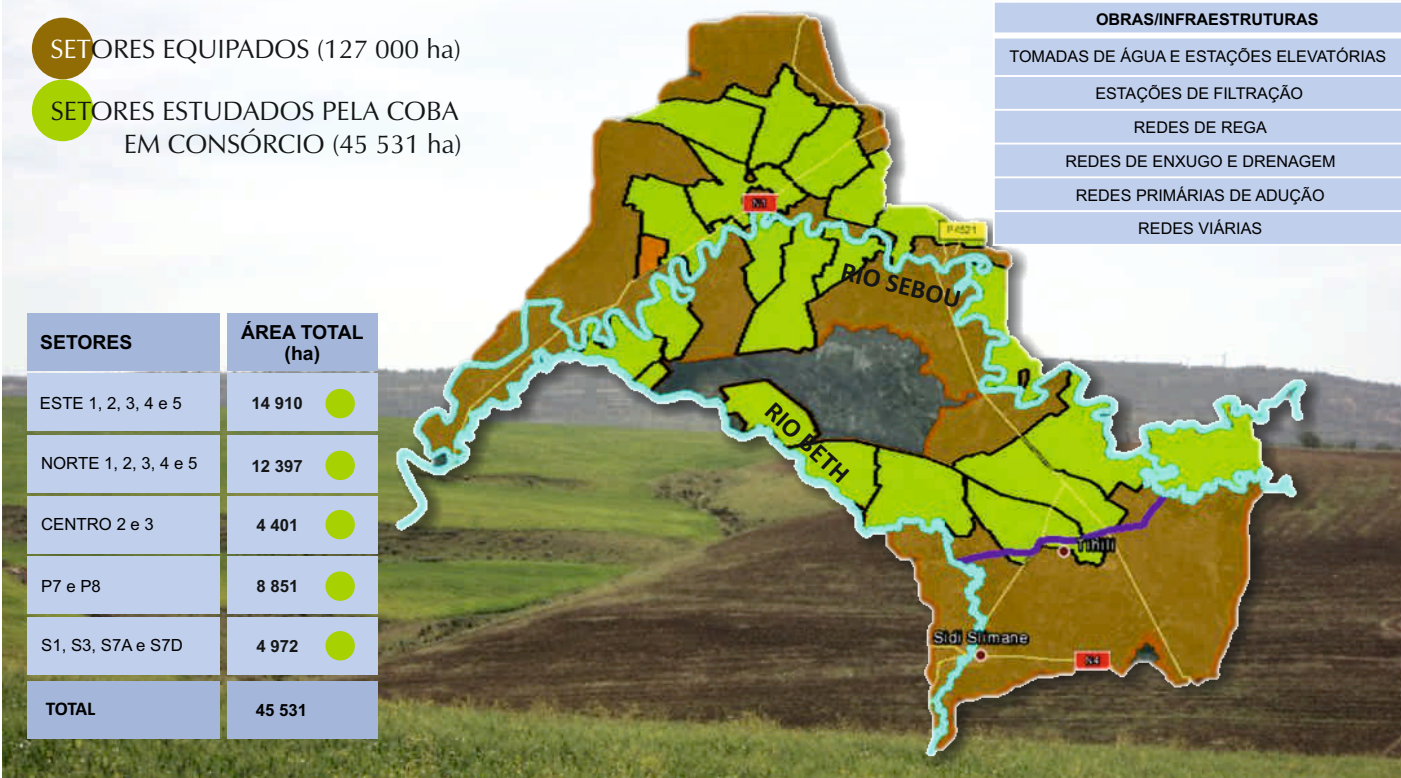


Aproveitamento Hidroagrícola do Gharb | MARROCOS

Cliente/Dono da Obra: ORMVAG - Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Gharb (Ministério da Agricultura)

O Aproveitamento Hidroagrícola do Gharb engloba-se na planície Gharb, a qual se situa a noroeste de Marrocos, cobrindo uma área de aproximadamente 616 000 ha, com um potencial de irrigação de 250 000 ha. A área atualmente equipada com regadios coletivos é de cerca de 127 000 ha, verificando-se a existência de rega localizada, por aspersão e por gravidade.

A região do Gharb tem uma localização privilegiada e um significativo potencial no que se refere a recursos hídricos (bacia hidrográfica do rio Sebou), clima e solos, o que promoveu um grande desenvolvimento agrícola e agroindustrial. Com cerca de 20% da área potencial para regadio em Marrocos, o perímetro hidroagrícola do Gharb é o maior e mais importante regadio do país.



Aproveitamento Hidroagrícola do Gharb | MARROCOS

Setores E1, E2, E3, E4, e E5

Relatório Preliminar: 1995
Anteprojeto/Projeto de Execução: 1996/1998
Área de Estudo: 14 910 ha
Estudos realizados em consórcio com CID, liderado pela COBA

- 298 km de canais de rega;
- 48 km de condutas;
- 2 estações de bombagem (SRE3 e SPE4);
- Redes de rega e drenagem (5 blocos de rega – sectores E1, E2, E3, E4 e E5);
- 3 estações de bombagem (captação direta no rio e captação em canal).



Aproveitamento Hidroagrícola do Gharb | MARROCOS

Estudo da Reconversão do Sistema de Rega por Aspersão para Rega Localizada

Estudos Agro-Socioeconômicos, Estudos de Viabilidade, Estudos de Diagnóstico Físico e Hidráulico, Anteprojeto Sumário, Anteprojeto Detalhado, Projeto de Execução e Documentos de Concurso: 2009/2012

Área de Estudo: 19 356 ha

Estudos realizados em consórcio com CID, liderado pela COBA

- 351 km de condutas;
- 8 estações de bombagem;
- 8 estações de filtração;
- Redes de rega e drenagem (8 blocos de rega – sectores N1, N2, N3, N4, N5, C2, C3 e P7);
- Rede viária.



Aproveitamento Hidroagrícola do Gharb | MARROCOS

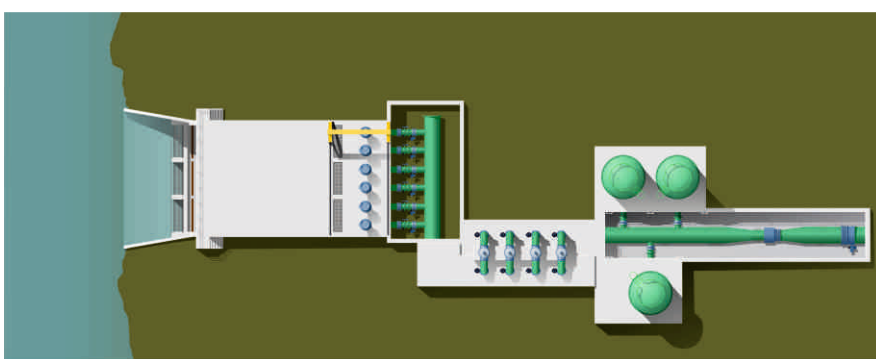
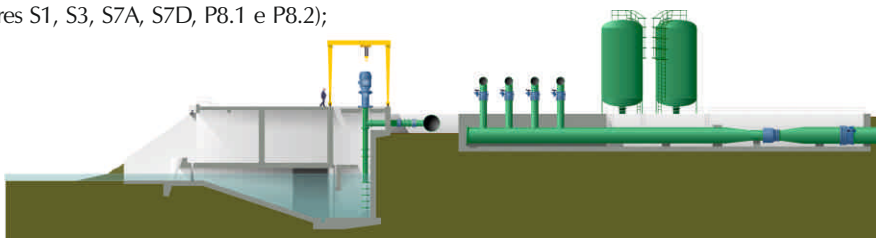
Estudo da Reconversão do Sistema de Rega por Aspersão para Rega Localizada

Estudos Agro-Socioeconômicos, Estudos de Viabilidade, Estudos de Diagnóstico Físico e Hidráulico, Anteprojeto Sumário, Anteprojeto Detalhado, Projeto de Execução e Documentos de Concurso

Área de Estudo: 11 265 ha

Estudos realizados em consórcio com CID, liderado pela COBA

- 168 km de condutas;
- 6 estações de bombagem;
- 6 estações de filtração;
- Redes de rega e drenagem (6 blocos de rega – sectores S1, S3, S7A, S7D, P8.1 e P8.2);
- Rede viária.



Barragens de Beni Slimane e de Charchar | ARGÉLIA

Missão 10 - Avaliação da erosão laminar e por ravinamento e elaboração do plano de conservação do solo na bacia hidrográfica

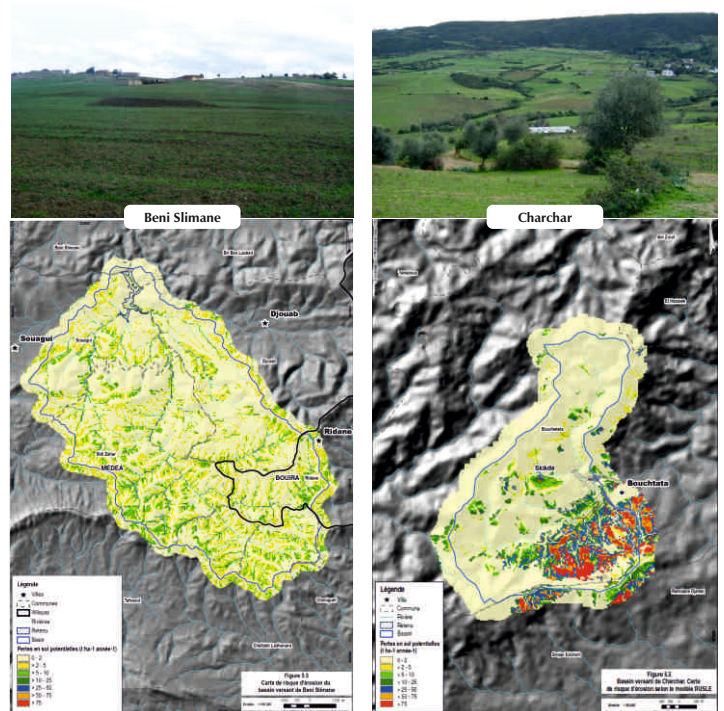
Cliente/Dono da Obra: Agence Nationale des Barrages et Transferts - ANBT

Anteprojecto Detalhado: Barragem de Beni Slimane - 2011/2012; Barragem de Charchar - 2013/2014

Área de Estudo (área drenada pela bacia hidrográfica da barragem): Barragem de Beni Slimane - 176 km²; Barragem de Charchar - 24 km²

O estudo de conservação do solo envolveu os seguintes estudos específicos:

- Seleção do Modelo Digital do Terreno (MDT) para delimitação da área de estudo; geração da rede hidrográfica, da carta hipsométrica e de declives da bacia.
- Descrição do meio físico incluindo clima, fisiografia da bacia, geologia, hidrogeologia, solos, carta de uso e cobertura.
- Criação da carta de uso e cobertura da terra
- Caracterização socioeconómica
- Quantificação da erosão através da aplicação da equação RUSLE, com recurso a sistema de informação geográfica (SIG)
- Quantificação da suscetibilidade da bacia ao ravinamento e validação
- Avaliação dos sedimentos produzidos na bacia
- Estabelecimento do Plano de Restauração e Conservação do solo da bacia e respetiva programação
- Preparação das fichas técnicas das medidas de defesa do solo preconizadas.
- Preparação do SIG com toda a informação tratada e produzida. O Modelo de Dados criado foi estabelecido de acordo com a informação gerada e com a simbologia adequada aos dados a representar.



Aproveitamento Hidroagrícola do Perímetro de Dahmouni | ARGÉLIA

Wilaya de Tiaret

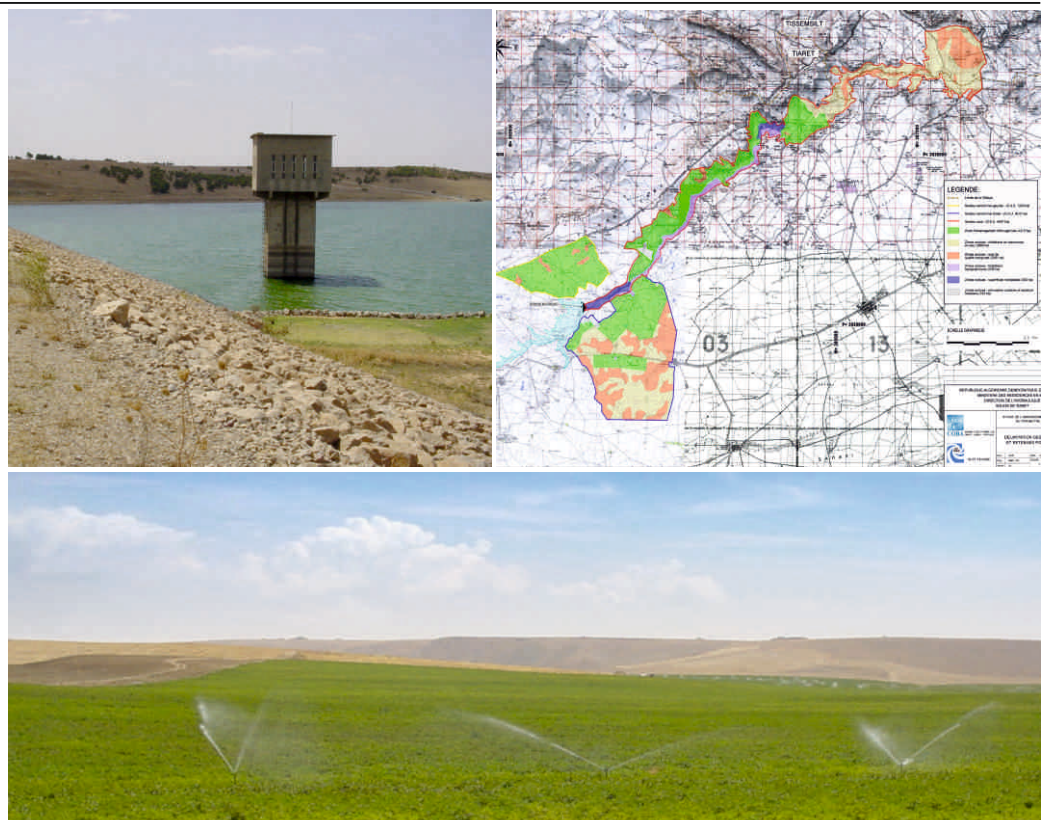
Cliente/Dono da Obra: Direction de l'Hydraulique de la Wilaya de Tiaret

Estudos de Base, Estudo de Alternativas e Anteprojecto Sumário das Soluções Seleccionadas e Trabalhos Topográficos e Geotécnicos: 2003/2006

Área de Estudo: 4 000 ha

Estudos realizados em consórcio com SCET-TUNISIE, liderado pela COBA

- Adução feita através de:
- Conduta de adução BPAT DN1 600 mm
- Estação de bombagem (caudal e altura de elevação de 3,4 m³ s⁻¹ e 96 m, respetivamente);
- Reservatório elevado de regulação (capacidade cerca de 3 500 m³);
- Incluindo acessórios, peças especiais e obras correntes e especiais associadas.
- Rede de distribuição do setor de rega a jusante (57 km de condutas enterradas em betão armado e PEAD);
- Rede de distribuição do setor de rega a montante da margem esquerda (32 km de condutas enterradas em betão armado e PEAD);
- Rede de distribuição do setor de rega a montante da margem direita (37 km de condutas enterradas em betão armado e PEAD).



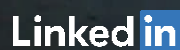


coba^{GROUP}

Consultores de Engenharia e Ambiente



www.cobagroup.com



www.linkedin.com/company/coba

PORTUGAL

COBA Portugal

Av. 5 de Outubro, 323, 1649-011 LISBOA
Tel.: (351) 210 125 000 Tel.: (351) 217 925 000
Fax: (351) 217 970 348
Email: coba-pt@cobagroup.com

ANGOLA

COBAngola

Rua Marechal Brós Tito Nº 35/37, Edifício Escom
14º Andar, B, LUANDA
Tel.: (244) 225 300 073 Tel.: (244) 225 300 074
Email: coba-ao@cobagroup.com

MOÇAMBIQUE

COBA Moçambique

Edifício Ját-VI City Mall
Rua dos Desportistas nº 733, 1º Andar,
Escritório 55, MAPUTO
Tel.: (258) 21 328 813 Fax: (258) 21 016 165
Email: coba-mz@cobagroup.com

ARGÉLIA

COBA Algérie

09, Rue des Frères Hocine El Biar - 16606, ARGEL
Tel.: (213) 21 922 802 Fax: (213) 21 922 802
Email: coba-dz@cobagroup.com

COLOMBIA

COBA Colombia

Carrera 47 N° 103-29,
Bogotá D.C. - Colombia
Tel: (57) 314 696 9491; (57) 601 636 0222
E-mail: d.rocha@cobagroup.com

PERU

COBA Perú

JR BRONZINO 598 Urbanización: San Borja
Distrito. SAN BORJA
Provincia y Departamento: LIMA
E-mail: c.gomes@cobagroup.com