

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
Ministério da Coordenação das Acções Ambientais - MICOA  
Instituto Nacional de Gestão de Calamidades - INGC  
Ministério de Obras Públicas e Habitação - MOPH

**RELATÓRIO DO ESTUDO PREPARATÓRIO  
PARA O  
PROGRAMA DE  
ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE EMERGÊNCIA  
PARA ENFRENTAR A MUDANÇA CLIMÁTICA  
NA  
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**

**Agosto de 2009**

**Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA)**

---

**KOKUSAI KOGYO CO., LTD**

GED

JR

09-094



**REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**  
**Ministério da Coordenação das Acções Ambientais - MICOA**  
**Instituto Nacional de Gestão de Calamidades - INGC**  
**Ministério de Obras Públicas e Habitação - MOPH**

**RELATÓRIO DO ESTUDO PREPARATÓRIO**  
**PARA O**  
**PROGRAMA DE**  
**ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE EMERGÊNCIA**  
**PARA ENFRENTAR A MUDANÇA CLIMÁTICA**  
**NA**  
**REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE**

**Agosto de 2009**

**Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA)**

---

**KOKUSAI KOGYO CO., LTD**



## **PREFÁCIO**

Em resposta à solicitação do Governo da República de Moçambique, o Governo do Japão decidiu realizar um Estudo Preparatório para o Programa de Abastecimento de Água de Emergência para Enfrentar a Mudança Climática, e a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) realizou tal estudo.

A JICA, então, delegou a Moçambique uma Equipa de Estudo Preparatório no período de 12 de Abril a 16 de Maio de 2009 e de 17 a 26 de Junho de 2009.

A Equipa de Estudo procedeu a reuniões com as autoridades concernentes do Governo da República de Moçambique, assim como a estudos de campo nas regiões alvos do programa. Realizados os estudos ulteriores após o retorno da Equipa ao Japão, foi feita a apresentação do draft do Relatório de Desenho Geral em Moçambique no período de 2 a 8 de Agosto de 2009 e hoje temos o prazer de apresentar o relatório concluído.

Esperamos que este Relatório venha a contribuir no impulsionamento do Programa, assim como ao estreitamento ainda maior dos laços de amizade dos dois países.

Por fim, agradecemos profundamente a todas as pessoas envolvidas que nos apoiaram na realização do Estudo.

Agosto de 2009.

Izumi Takashima - Director,  
Agência de Cooperação Internacional do Japão



## COMUNICADO

Tendo sido concluído o Estudo Preparatório para o Programa de Abastecimento de Água de Emergência para Enfrentar a Mudança Climática na República de Moçambique, aqui vimos entregar o Relatório Final.

O presente Estudo foi realizado pela nossa empresa durante um período 4,5 meses a saber: de Março a Agosto de 2009, sob contrato com a vossa Organização. Neste Estudo, envidámos nossos esforços para averiguar a adequabilidade do programa e elaborar um plano o quanto mais adequado possível ao esquema de Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão, levando-se em bastante consideração a realidade existente em Moçambique.

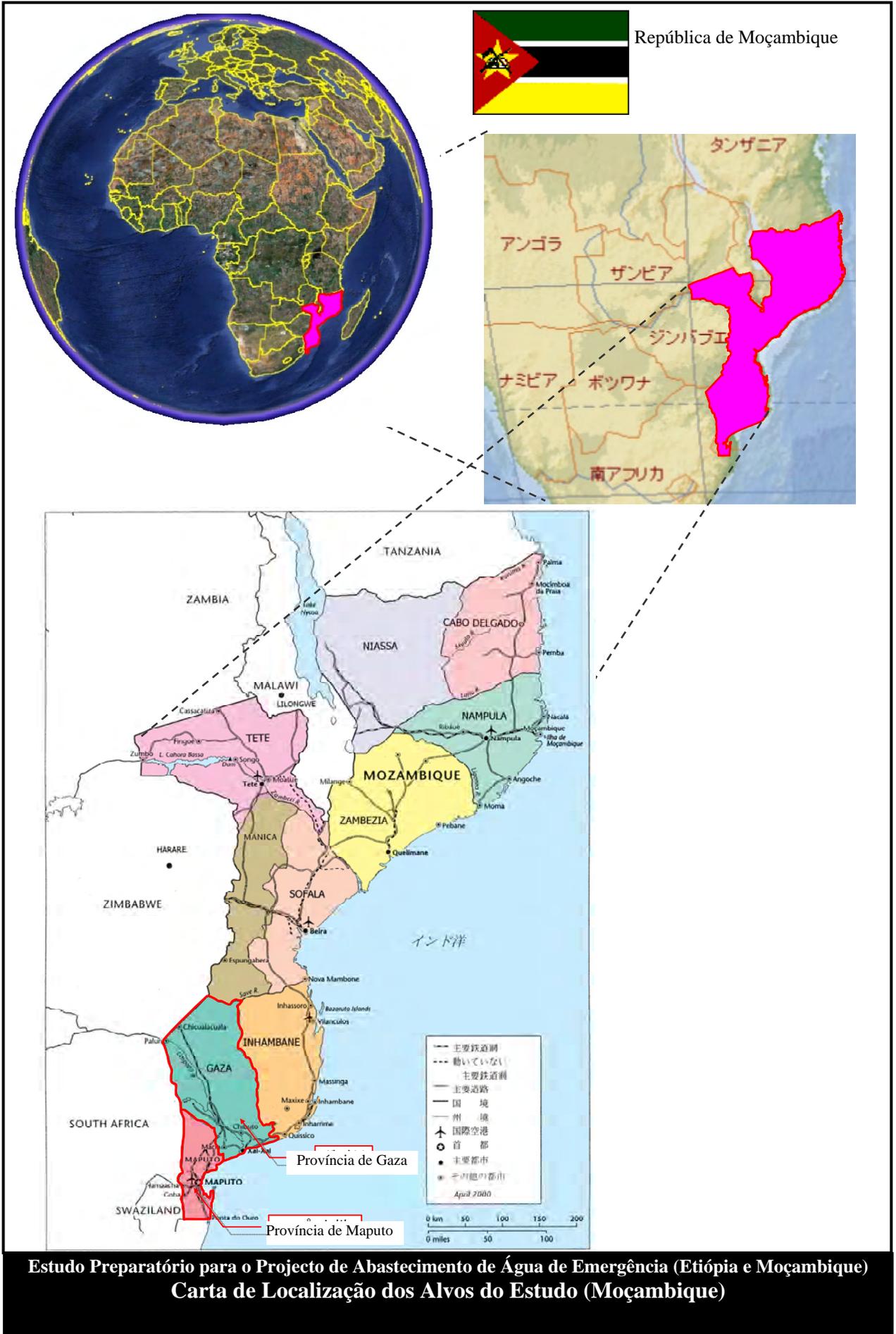
Neste contexto, esperamos sinceramente que o presente Relatório venha a ser útil para o impulsionamento do Programa.

Agosto de 2009.

Shuji Yamashita

Gestor Adjunto (Gestor para Moçambique),  
“Estudo Preparatório para o Programa de Abastecimento  
de Água de Emergência para Enfrentar a Mudança  
Climática na República de Moçambique”  
KOKUSAI KOGYO CO., LTD.







Fotografias 1



**Foto 1 (17/04/2009)**

Membros de um CLGRC. O boné, a jaqueta e o bilhete de identificação são fornecidos pelo INGC.



**Foto 2 (2009/04/17)**

Mapa de riscos elaborado pelo CLGRC. Neste, é reconhecida a localização geográfica da comunidade e é simulado o roteiro de evacuação.



**Foto 3 (18/04/2009)**

Kit de prontidão destinado aos CLGRCs. O conjunto de materiais de doação (excepto bicicleta) é acomodado numa caixa de 1 x 1,5 x 0,8 m.



**Foto 4 (07/05/2009)**

Armazém da Direcção de Prevenção e Mitigação (DPM) do INGC. Os kits são armazenados aqui até serem entregues aos CLGRCs.



**Foto 5 (07/05/2009)**

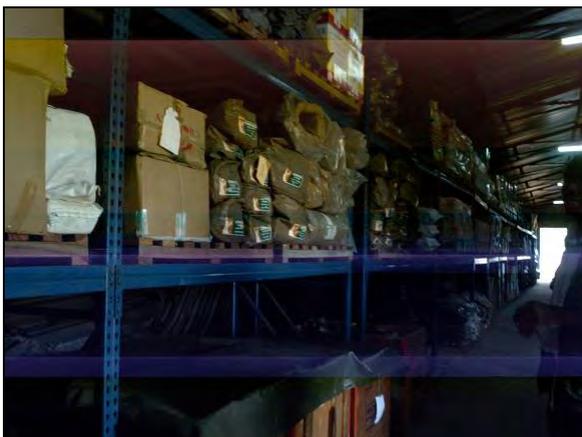
Está prevista a construção de uma garagem nesta área do terreno do armazém do INGC ainda este ano, e os camiões cisterna e outros veículos serão guardados aqui.



**Foto 6 (07/05/2009)**

Gabinete do armazém do INGC. Aqui é controlado a entrada e a saída dos materiais.

Fotografias 2



**Foto7 (07/05/2009)**

No armazém estão guardados não só os materiais pertencentes ao INGC, como também os donativos de outros doadores.



**Foto8 (07/05/2009)**

Área do terreno do armazém do INGC. O INGC possui hoje 10 cisternas atreláveis (1.000 litros)



**Foto 9 (15/04/2009)**

Sonda pertencente ao EPAR-Gaza, fornecida no âmbito do “Projecto de Abastecimento de Água Rural na Província de Gaza”, implementado pelo Sistema de Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão (1996). Ainda é operacional, embora obsoleta.



**Foto 10 (15/04/2009)**

Tanque de combustível pertencente ao EPAR-Gaza. Está montado sobre um camião fornecido no âmbito do projecto de Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão.



**Foto 11 (15/04/2009)**

Oficina móvel pertencente ao EPAR-Gaza. É também um equipamento doado pelo Japão. Está hoje fixa, desligada da viatura. Praticamente não há ferramentas no seu interior.



**Foto 12 (15/04/2009)**

Viatura de apoio (camião com grua) pertencente ao EPAR-Gaza, doado pelo Japão. Já não é mais operacional.

## Fotografias 3



Foto 13 (15/04/2009)

Interior da oficina do EPAR-Gaza. Quase não há ferramentas e são realizadas apenas reparos simples.



Foto 14 (15/04/2009)

Oficina de viaturas do EPAR-Gaza, localizado junto à oficina da foto anterior. Só realiza serviços simples porque quase não tem ferramentas.



Foto 15 (16/04/2009)

Sistema de água com fonte energética de painéis solares. É gerido pelo Distrito e a O/M está a ser realizada, mas o valor arrecadado é extremamente baixo (Prov. Gaza).



Foto 16 (16/04/2009)

Os outros furos da redondeza estão todos avariados, motivo pelo qual concentra a busca de água neste furo. (Prov. de Maputo)



Foto 17 (16/04/2009)

O morador (membro do Comité de Água) que cuida do furo da Foto 16. O dinheiro arrecadado é guardado pelo membro ou revertido em gado.



Foto 18 (16/04/2009)

Peça de bomba Volanta. Está abandonada porque o Comité de Água não consegue obter a peça de reposição.

Fotografia 4



Foto 19 (20/04/2009)

Mastro da sonda de percussão e cisterna de água na área do terreno do EPAR-Maputo. Não estão hoje operacionais.



Foto 20 (20/04/2009)

Peça da sonda referida na Foto 19 (DANDO 3000). Antigamente, o EPAR-Maputo possuía 2 unidades desta sonda.



Foto 21 (20/04/2009)

Terreno do EPAR-Maputo. Para se manter, a área livre está a ser alugada como estacionamento.



Foto 22 (20/04/2009)

Interior da oficina do EPAR-Maputo. Quase não há ferramentas, de modo que só se pode realizar reparos simples.



Foto 23 (20/04/2009)

Viatura de apoio pertencente ao EPAR-Maputo (camião). Embora esteja operacional, está muito obsoleto.



Foto 24 (20/04/2009)

Motorizadas XL e garagem do EPAR-Maputo. As motorizadas estão muito obsoletas, sendo difícil percorrer longas distâncias. O DAS-Maputo está por isto a solicitar o fornecimento de motorizadas novas.

Fotografia 5



**Foto 25 (25/04/2009)**

Um sistema de água de Chicualacuala. A água é captada com motobomba. É um dos dois sistemas onde é solicitada a conversão para o sistema solar. A população abastecida é de cerca de 2.500 pessoas.



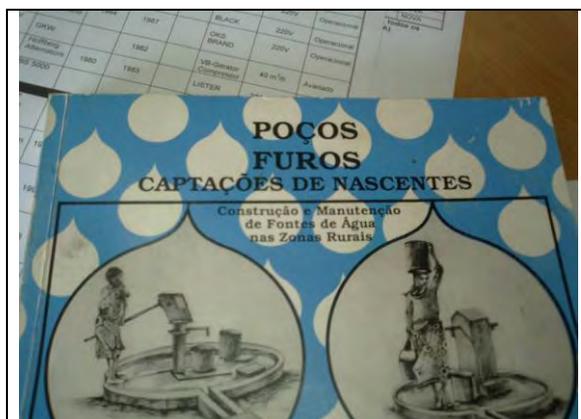
**Foto 26 (25/04/2009)**

Sistema existente de Chicualacuala (idem esquerda). A água é vendida a 20 MT o bidão. Por ser gerido pelo Distrito, a O/M é realizada pelos funcionários distritais, sendo boas as condições de gestão, inclusive financeira.



**Foto 27 (24/04/2009)**

Poço construído no leito do rio em Mapulanguene (Maputo). Serve de fonte de água durante a estiagem. Esta vila foi fundada pelos Portugueses e esta instalação foi construída ainda na era colonial.



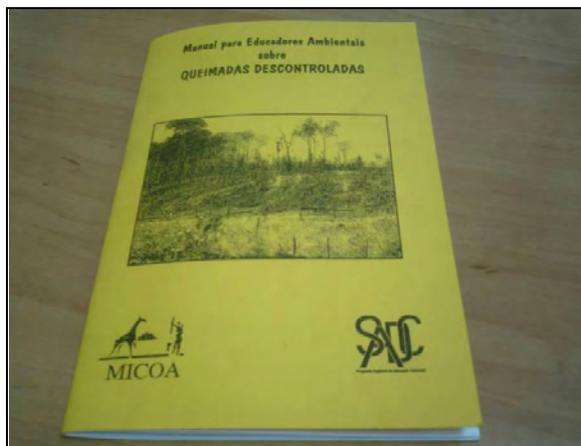
**Foto 28 (04/05/2009)**

Manual de construção e gestão dos poços (rasos e profundos) na zona rural, publicado pela DNA



**Foto 29 (28/04/2009)**

Poço (de 16 m de profundidade) construído sem licença pelos moradores locais através de fundos próprios. Este tipo de estrutura não é higiénica, além de perigosa e tem-se registado acidentes como queda. (Prov. Maputo)



**Foto 30 (12/05/2009)**

Livro didáctico de educação ambiental publicado pelo MICOA. É recorrido sobre as queimadas ilegais, seus efeitos adversos ao ambiente e medidas de prevenção. Há diversas publicações abordando diferentes temas.



---

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1-1: Lista de Desastres Naturais Presumivelmente Consequentes da Mudança Climática Ocorridos em Moçambique.....	1-1
Tabela 1-2: População, Área e Densidade Demográfica das Províncias .....	1-4
Tabela 1-3: Lista das Componentes Solicitadas .....	1-6
Tabela 1-4: Realizações em Cooperação Técnica e Cooperação Financeira Reembolsável do Japão (Sector de Desenvolvimento de Recursos Hídricos) .....	1-7
Tabela 1-5: Realizações da Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão (Relacionadas com a Água).....	1-8
Tabela 1-6: Assistências Realizadas por Outros Países e Organismos Internacionais Doadores (Área de Mudança Climática) .....	1-8
Tabela 1-7: Lista de Solicitação dos Sistemas de Captação da Água Pluvial do tipo “Protótipo” .....	1-11
Tabela 1-8: Lista de Solicitação dos Sistemas de Captação da Água Pluvial do tipo “Escola”. ..	1-12
Tabela 1-9: Abastecimento de Água de Emergência para Região Atingida pela Seca em 2008 .....	1-14
Tabela 1-10: Lista dos Furos com 80 m ou Mais de Profundidade.....	1-17
Tabela 1-11 Resultado da Investigação Sobre as Bombas Manuais (1) .....	1-18
Tabela 1-12 Resultado da Investigação Sobre as Bombas Manuais (2) .....	1-19
Tabela 1-13 Resultado da Investigação Sobre as Bombas Manuais (3) .....	1-20
Tabela 1-14: Lista das Localidades Solicitadas para Converter o Sistema Existente para o Solar .....	1-21
Tabela 1-15 Resultado da Investigação Sobre os Sistemas Solares (1) .....	1-22
Tabela 1-16 Resultado da Investigação Sobre os Sistemas Solares (2) .....	1-23
Tabela 1-17: Actividades Sujeitas ao EIA (Decreto No 198/2005) .....	1-28
Tabela 1-18: Possíveis Impactes Sócio-Ambientais dos Equipamentos a Adquirir.....	1-31
Tabela 2-1: Lista das Componentes Solicitadas .....	2-2
Tabela 2-2: Teor da Solicitação Confirmada na Acta das Discussões (Aos 24 de Abril de 2009) .....	2-3
Tabela 2-3: Teor da Solicitação Reconfirmado Através do Estudo Adicional de Campo (Aos 29 de Junho de 2009) .....	2-3
Tabela 2-4: Acções, Insumos e Resultados Esperados do Presente Programa .....	2-4
Tabela 2-5: Contextualização do Programa em Forma de Matriz do Desenho de Programa .....	2-5
Tabela 2-6: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Sistema de Captação de Águas Pluviais) .....	2-8
Tabela 2-7: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Camiões Cisterna) .....	2-8
Tabela 2-8: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Tractor com Atrelado Cisterna).....	2-9
Tabela 2-9: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Equipamento de Análise de Qualidade da Água) .....	2-9

---

Tabela 2-10: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Torno Mecânico).....	2-10
Tabela 2-11: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Motorizada XL) .....	2-11
Tabela 2-12: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Bomba Manual) .....	2-11
Tabela 2-13: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Equipamentos de Exploração de Água Subterrânea).....	2-12
Tabela 2-14: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Sistema de Água com Fonte Energética de Paineis Solares).....	2-13
Tabela 2-15: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Kits de Prontidão).....	2-13
Tabela 2-16: Itens Considerados no Julgamento da Adequabilidade (Eq.de Educação Ambiental) .....	2-14
Tabela 2-17: Verificação da Necessidade e Adequabilidade (Sistema de Captação de Águas Pluviais).....	2-16
Tabela 2-18: Pluviosidade Anual .....	2-17
Tabela 2-19: Quantidade de Materiais para o Sistema de Captação de Águas Pluviais.....	2-18
Tabela 2-20: Verificação da Necessidade e Adequabilidade (Camiões Cisterna).....	2-19
Tabela 2-21: Saldo de Vítimas das Secas nas Províncias de Maputo e Gaza .....	2-20
Tabela 2-22: Saldo de Vítimas das Cheias nas Províncias de Mputo e Gaza.....	2-21
Tabela 2-23: Abastecimento Realizado na Província de Maputo (INGC, 2008).....	2-21
Tabela 2-24: Abastecimento de Emergência Realizado na Província de Gaza.....	2-22
Tabela 2-25: Quantidade e Especificação dos Camiões/Tractores Cisternas .....	2-22
Tabela 2-26: Verificação da Adequabilidade (Kit de Prontidão).....	2-22
Tabela 2-27: Composição do Kit de Prontidão .....	2-23
Tabela 2-28: Verificação da Necessidade e Adequabilidade (Equipamento de Análise de Qualidade da Água) .....	2-25
Tabela 2-29: Verificação da Necessidade e Adequabilidade (Motorizadas XL) .....	2-27
Tabela 2-30: Verificação da Necessidade e Adequabilidade (Torno Mecânico).....	2-29
Tabela 2-31: Verificação da Necessidade e Adequabilidade (Sistema de Captação com Fonte Energética de Paineis Solares).....	2-30
Tabela 2-32: Principais Especificações (Sistema de Água com Fonte Energética de Paineis Solares).....	2-31
Tabela 2-33: Verificação da Necessidade e Adequabilidade (Bomba Manual) .....	2-31
Tabela 2-34: Verificação da Necessidade e Adequabilidade (Equipamentos de Exploração de Água Subterrânea).....	2-33
Tabela 2-35: Capacidade Necessária da Bomba.....	2-37
Tabela 2-36: Profundidades Médias dos Furos e Tipos de Bomba .....	2-42
Tabela 2-37: Quantidades dos Equipamentos de Exploração de Água (Província de Maputo) .....	2-42
Tabela 2-38: Quantidades dos Equipamentos de Exploração de Água (Província de Gaza) ...	2-43
Tabela 2-39: Verificação da Necessidade e Adequabilidade (Equipamentos de Educação Ambiental) .....	2-45
Tabela 2-40: Especificações dos Impressos de Educação Ambiental.....	2-46

---

---

Tabela 2-41: Lista de Equipamentos Prioritários .....	2-48
Tabela 2-42: Lista de Candidatos a Equipamentos Adicionais .....	2-49
Tabela 2-43: Divisão de Tarefas de Aquisição e Instalação .....	2-50
Tabela 2-44: Quadro de Pessoal para Gestão do Concurso e Aquisição .....	2-50
Tabela 2-45: Plano de Peças Sobressalentes e Consumíveis .....	2-51
Tabela 2-46: Equipamentos que Exigem Orientações Iniciais e Treinamento Prático .....	2-53
Tabela 2-47: Teor e Nível de Dificuldade de Orientação Técnica.....	2-54
Tabela 2-48: Método de Implementação da Assistência Técnica (Proposta).....	2-54
Tabela 2-49: Método e itens de confirmação do grau de realização e resultados das actividades de Componentes Soft .....	2-56
Tabela 2-50: Período das actividades de Componentes Soft.....	2-59
Tabela 2-51: Fluxograma de Implementação.....	2-60
Tabela 2-52: Generalidades Acordadas na Acta das Discussões .....	2-62
Tabela 2-53: Ficha de Monitoramento (Proposta).....	2-65
Tabela 2-54: Custo de Operação/Manutenção dos Equipamentos a Fornecer.....	2-69
Tabela 2-55: Representação em Porcentagem dos Custos de O/M aos DAS .....	2-69
Tabela 3-1: Efeitos da Implementação do Programa.....	3-1
Tabela 4-1: Método e itens de confirmação do grau de realização e resultados das actividades de Componentes Soft .....	4
Tabela 7-1: Quantidades de Localidades Onde se Situam as Escolas Candidatas .....	8
Figura 2-1: Estrutura do Sistema de Captação de Águas Pluviais .....	2-17
Figura 2-2: Perfil Padrão do Furo de 4" .....	2-35
Figura 2-3: Perfil Padrão do Furo de 6" .....	2-35
Figura 2-4: Fluxograma do Monitoramento .....	2-64



---

## ACRÓNIMOS

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AOD	Assistência Oficial ao Desenvolvimento
BM	Banco Mundial
CENOE	Centro Nacional Operativo de Emergência
CERUM	Centros de Recursos e de Uso Múltiplo
CNA	Comissão Nacional do Ambiente
CONDES	Conselho Nacional para o Desenvolvimento Sustentável
CRA	Conselho de Regulação do Abastecimento de Água
CLGRC	Comités Locais de Gestão de Risco
DAR	Departamento de Água Rural
DAS	Departamento de Água e Saneamento
DM	Departamento de Mitigação
DNA	Direcção Nacional de Águas
DNGA	Direcção Nacional de Gestão Ambiental
DP	Departamento de Prevenção
DPM	Direcção de Prevenção e Mitigação
DPOPH	Direcção Provincial das Obras Públicas e Habitação
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPAR	Estaleiro Provincial de Água Rural
E/N	Exchange of Notes
GACOR	Gabinete de Coordenação de Reconstrução Pós Calamidades
GAS	Grupo de Água e Saneamento
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INAM	Instituto Nacional de Meteorologia
INGC	Instituto Nacional de Gestão de Calamidades
IUCN	International Union for Conservation Nature and Natural Resources
M/D	Memorandum of Discussion
MEC	Ministério de Educação e Cultura
MF	Ministério das Finanças
MICOA	Ministério para Coordenação da Acção Ambiental
MISAU	Ministério da Saúde
MOPH	Ministério das Obras Públicas e Habitação
ODM	Objectivo do Milénio
ONG	Organização Não-Governamental
PEC	Participação e Educação Comunitária
PECODA	Programa de Educação, Comunicação e Divulgação Ambiental
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSAA	Pequenos Sistema de Abastecimento de Água
UNAPROC	Unidade Nacional de protecção Civil



---

# SUMÁRIO

## 1. Perfil da Nação

### (1) Território Nacional e Natureza

A República de Moçambique (doravante a ser referida como “Moçambique”) é uma nação situada na região Sudeste do Continente Africano, com a área de superfície de 799.380 km<sup>2</sup>, e delimita-se ao Norte com Tanzânia, Malawi e Zâmbia; a Oeste com África do Sul, Suazilândia e Zimbabué; e a Este com o Oceano Índico. A topografia de Moçambique estrutura-se pelas seguintes três unidades básicas:

A Planície Costeira ocupa 44% do território nacional e distribui-se largamente ao longo da orla marítima ao Sul do rio Save e na porção de jusante da bacia do Zambeze; o Planalto de Média Altitude, que cobre 29% do território nacional, conta com altitude entre 200 e 1000 metros e distribui-se ao Sul do rio Zambeze; o Planalto de Grande Altitude, que cobre 27% do território nacional, consiste de planalto e planície de altitude com cerca de 1.000 m de altitude e distribui-se ao Norte do rio Zambeze. Este comporta inclusive uma área montanhosa com altitudes de 1.800 m ou mais no interior do país, cujo ponto culminante é o Monte Binga com 2.436 m.

### (2) Economia Nacional

A economia Moçambicana, após o findar da guerra civil em 1992, já ultrapassou a fase de reconstrução e está em transição para aquela de desenvolvimento estável graças ao apoio da sociedade internacional e ao Alívio da Dívida dos Países Pobres Muito Endividados (1999). O crescimento do PIB foi de 7,0% e a subida do custo de vida de 7,9% (ambos em 2007). O índice de crescimento demográfico é alto, com 2,4%. No tocante ao desenvolvimento económico, seu núcleo de propulsão está na região Sul, onde se localiza a capital, estando ainda a região Norte como que deixada para trás. O Governo de Moçambique preconiza no seu Plano Nacional de Desenvolvimento a redução da pobreza e das discrepâncias sociais, através do desenvolvimento económico regional, e está a envidar os esforços para concretizar esta meta. A RNB em 2007 ficou em 6,79 mil milhões de dólares Americanos, o que corresponde a 320 dólares Americanos em termos de RNB per capita (Fonte: Banco Mundial, 2008). Em termos de indústria, a primária representa 23%, a secundária 30%, e a terciária 47% (Fonte: Banco Mundial, 2005). Por sector de actividades, a agricultura conta com o maior número de trabalhadores, sendo que os principais produtos são de subsistência, a saber: milho, arroz, feijão, hortaliça e mandioca. Com a desestatização das machambas, tem-se observado um crescimento acelerado de machambas privadas de pequeno porte, graças ao qual a auto-suficiência alimentar está quase alcançada. No tocante à indústria mineira, sabe-se da existência de numerosos recursos minerais, mas a maioria está ainda inexplorada, a excepção de alguns poucos metais raros, havendo portanto expectativas para futuras explorações. Em termos produtivos, conta com uma das

---

maiores refinarias de alumínio do mundo, que entrou em operação em 2000, como seu grande contribuinte. Em termos de indústria de serviços, podem-se citar o comércio intermediário e transporte de mercadorias para o país vizinho de Zimbabué, além do sector de electricidade e comunicação e de hotelaria e turismo.

## **2. Antecedentes, Cronologia e Perfil do Programa Solicitado**

### **(1) Plano Superior**

Em Moçambique, foi formulada a Política de Águas em 1995, onde se preconiza como ideal que “a água esteja disponível em quantidade e qualidade adequadas para as gerações actuais e futuras, servindo para o desenvolvimento sustentável, redução da pobreza e promoção do bem-estar e paz e onde se minimizam os efeitos negativos das cheias e secas” e, para tanto, promove-se a colocação em operação de sistemas de aviso de cheias nas bacias vulneráveis e a construção de furos de captação de água nas regiões vulneráveis às secas. Por sua vez, a “Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos”, que se baseia na Política de Águas declara, no tocante à gestão das cheias, a necessidade de “minimizar seus efeitos negativos, que se tornarão naturalmente mais frequentes em consequência das alterações climáticas”, além de preconizar a construção de pequenos reservatórios de armazenamento de água e furos para o abastecimento de água e a promoção e a divulgação dos métodos e técnicas de captação de água da chuva, como acções de curto prazo.

A “Política de Águas” contempla as seguintes medidas no concernente às mudanças climáticas:

- Criar sistemas de aviso nas bacias com maiores vulnerabilidades, principalmente aquelas que representam altos riscos às vidas humanas, como medida contra as cheias;
- Promover a difusão dos sistemas de captação de águas pluviais como medida contra as secas; e
- Promover a construção de furos de captação de água subterrânea nas regiões propensas às secas, como medida de gestão hídrica.

### **(2) Situação Actual e Desafios do Sector**

A região Sudoeste de Moçambique pertence à zona árida/semi-árida, que por natureza apresenta altos riscos de ser atingida por secas e sua população está hoje a encontrar muita dificuldade para obter a água segura para o consumo (sendo de apenas 30% o índice de acesso à água segura no interior). Além disto, existem também as influências da mudança climática nos últimos anos, pelo qual estão a se registar os extremos climáticos, com graves prejuízos causados pela falta de chuvas durante a estação seca, ao mesmo tempo que os prejuízos causados pelas enxurradas e ciclones estão também a se agravar durante a estação chuvosa. Assim sendo, está a ser requerida a aquisição de equipamentos e materiais para transpor tal situação, a curto e a médio prazos.

Tabela 1 Lista de Desastres Naturais Presumivelmente Consequentes da Mudança Climática Ocorridos em Moçambique

Mês/Ano	Região	Tipo de Desastre	Danos Causados
Jan./2009	Parte de Moçambique e de Malawi	Cheia	Milhares de desabrigados; machambas alagadas; 1 vítima fatal
Dez./2008	Maputo, Gaza, Inhambane	Seca	500.000 vítimas
Set./2008	Manica, Sofala e Zambézia	Incêndio Florestal	3.023 vítimas, dentre as quais 49 fatais.
Mar./2008	Região Costeira	Ciclone “Jokwe”	220.013 vítimas, dentre as quais 9 fatais.
Jan./2008	6 Distritos, incluindo Mutarara e Mopeia	Cheia	Atingiu os países de África Austral, inclusive Moçambique.
Dez./2007	Inhambane e Sofala	Cheia	-
Dez./2007	Búzi, Marromeu e Chemba	Cheia	113.535 vítimas, dentre as quais 20 fatais; prejuízos de USD 1 milhão.
Ago./2007	-	Seca	520.000 vítimas
Fev./2007	Vilanculos	Ciclone “Favio”	162.770 vítimas, dentre as quais 10 fatais
Jan./2007	Quelimane e Namacurra	Cheia	3.500 vítimas, dentre as quais 5 fatais
Jan./2007	Manica, Sofala e Zambézia	Cheia	285.000 vítimas, dentre as quais 29 fatais
Dez./2006	6 Províncias, dentre as quais Maputo, Gaza, Sofala e Zambézia	Cheia	Enormes prejuízos devido às cheias provocadas por fortes chuvas e ventos
Jan./2006	Região Centro e Norte de Moçambique	Cheia	Uma estrada tronco e 1.700 casas destruídas, resultando em 8 vítimas fatais.
Dez./2005	Nampula, Gaza, Sofala e Zambézia	Cheia	29.012 vítimas, dentre as quais 16 fatais.
Mai./2005	Maputo, Gaza e Inhambane	Seca	14.000.000 vítimas
Jan./2005	Tete	Cheia	18.825 vítimas

### (3) Objectivo do Programa

O presente Programa, no intuito de alcançar o objectivo superior, prevê a aquisição de equipamentos relacionados com as medidas relativas às mudanças climáticas, assim como a implementação de uma componente “soft” relativa à gestão e operação/manutenção dos referidos equipamentos. Através disto, espera-se que ocorram avanços das medidas relativas às mudanças climáticas (medidas de adaptação) nas regiões de abrangência do Programa e o aumento do índice de cobertura dos serviços de água.

## 3. Resumo dos Resultados do Estudo e Teor do Programa

### (1) Resumo dos Resultados do Estudo

A Agência de Cooperação do Japão (JICA) enviou a Moçambique uma Equipa de Estudo Preparatório no período de 13 de Abril a 15 de Maio de 2009. A Equipa de Estudo Preparatório procedeu, nas Províncias de Maputo e Gaza que são as regiões alvos, ao estudo das condições naturais (estudo de campo, inspecções das bombas e dos sistemas de água com fonte energética de painéis solares) e à pesquisa social (entrevistas aos moradores das regiões alvos e estudo sobre as capacidades dos órgãos implementadores). Posteriormente, foi levado a cabo um estudo complementar, do dia 17 ao 26 de Junho de 2009, sobre os equipamentos sobre os quais foi ainda admitida a necessidade através das análises feitas no Japão. A partir da lista dos itens solicitados, foram então feitas as verificações sobre a adequabilidade, de acordo com as directrizes relacionadas em (2), a seguir, e definidas as especificações. Concluídos os trabalhos no Japão, foi realizada a apresentação do Sumário de Desenho

Geral em Moçambique, do dia 2 a 8 de Agosto de 2009.

### (2) Directrizes do Planeamento

O presente Programa, com o objectivo de promover os avanços das medidas relativas às mudanças climáticas (medidas de adaptação) e de melhorar as condições do ambiente sanitário da população das regiões alvos do Programa, visa planear as aquisições com base na solicitação do Governo de Moçambique e os resultados do estudo de campo e das discussões feitas, sob seguintes directrizes:

#### ■ **Esclarecimento Sobre a Relação Entre os Equipamentos a Fornecer e o Apoio à Adaptação às Mudanças Climáticas**

Os equipamentos a serem fornecidos foram seleccionados sob as condições de que: “① sejam úteis na recuperação após calamidades decorrentes da mudança climática e relacionadas com o sector de água, e que sirvam de apoio às vítimas; e ② sirvam de medida contra a falta de água consequente da seca decorrente da mudança climática; e ③ sejam eficazes como medidas para outros tipos fenómenos decorrentes de mudança climática, sob premissa de que sejam directamente actuante em relação a tais condições. Os equipamentos secundários, não directamente actuantes, foram por directriz eliminados.

#### ■ **Quantidades/Especificações e Adequabilidade/Sustentabilidade dos Equipamentos**

##### **Sistema de Captação de Águas Pluviais**

- ① Que esteja esclarecida a finalidade de uso;
- ② Que esteja assegurada a fonte de captação;
- ③ Que a entidade receptora tenha um local adequado para o armazenamento do equipamento.

##### **Camião Cisterna**

- ① Que esteja claramente definida qual será a instituição utente;
- ② Que esteja organizada a Estrutura de Operação/Manutenção;
- ③ Que a entidade receptora tenha um local adequado para o armazenamento do equipamento.

##### **Kit Comunitário de Prontidão contra Calamidades**

- ① Que tipo de actividades realizam ou pretendem realizar?
- ② Que haja estrutura e pessoal capaz de realizar a operação/manutenção;
- ③ Que seja possível custear as despesas operacionais e de manutenção;
- ④ Verificar a finalidade de uso para definir as especificações;

- ⑤ Está em falta em termos de quantidade?

### **Equipamento de Análise de Qualidade da Água**

- ① Que a finalidade de uso esteja de acordo com os objectivos do Programa;
- ② Que esteja claramente definido o local de uso e a entidade utente;
- ③ Que esteja claramente definida a entidade responsável pela operação/manutenção;
- ④ Que seja possível concretamente realizável a operação/manutenção.

### **Motorizadas XL**

- ① Que a finalidade de uso esteja de acordo com os objectivos do Programa;
- ② Que estejam a ser levadas a cabo as actividades da PEC;
- ③ Que seja concretamente praticável a operação/manutenção dos equipamentos;
- ④ Que seja possível adquirir as peças de reposição no mercado doméstico;
- ⑤ Que a entidade receptora tenha um local adequado para o armazenamento do equipamento.

### **Torno Mecânico**

- ① Que a finalidade de uso esteja de acordo com os objectivos do Programa;
- ② Que esteja claro o plano futuro de perfuração;
- ③ Que esteja claramente definida a entidade responsável pela operação/manutenção;
- ④ Que seja concretamente realizável a operação/manutenção;
- ⑤ Que as peças de reposição sejam adquiríveis no mercado doméstico.

### **Sistema de Captação com Fonte Energética de Paineis Solares**

- ① Que seja um furo que permite a conversão para o sistema solar;
- ② Que esteja organizada uma estrutura gestora de O/M;
- ③ Que seja possível angariar o fundo para O/M;
- ④ Que haja número suficiente de beneficiários;
- ⑤ Que as peças de reposição sejam adquiríveis no mercado doméstico.

### **Bombas Manuais**

- ① Que as avarias sejam decorrentes de mudança climática;
- ② Que a finalidade de uso esteja de acordo com os objectivos do Programa;
- ③ Que existam beneficiários no local;
- ④ Que os utentes tenham a intenção de realizar a operação/manutenção;
- ⑤ Que as peças de reposição sejam adquiríveis no mercado doméstico.

### **Equipamentos de Exploração de Água Subterrânea (Sonda de Perfuração)**

---

- ① Que estejam claros os planos futuros de perfuração;
- ② Que o utente (entidade receptora) tenha o nível suficiente para operar o equipamento fornecido;
- ③ Que esteja organizada a estrutura de operação/ manutenção.

#### **Equipamentos de Educação Ambiental**

- ① Que os objectivos da educação ambiental estejam claros;
- ② Que os alvos da educação ambiental estejam bem definidos;
- ③ Que tipo de actividades realiza ou pretende realizar?
- ④ Que haja um local adequado para o armazenamento do equipamento.

#### ■ **Verificação da Necessidade e Adequabilidade de Orientação Técnica**

Dentre os equipamentos solicitados, existem alguns que a instituição concernente já possuem modelos ou tipos similares, contando inclusive com experiência de sua manobra, operação e manutenção. Nas entrevistas realizadas às instituições para averiguar a adequabilidade, foram feitos levantamentos sobre os trabalhos realizados, experiências em operação de equipamentos similares e o julgamento da necessidade e adequabilidade será feito com base nos resultados desse estudo.

#### ■ **Directrizes Relativas às Condições da Natureza**

O julgamento da necessidade e adequabilidade de fornecimento de veículos com tracção em quatro rodas será feito levando-se em consideração as estradas sem asfalto e as condições das estradas durante o período de chuvas e durante a ocorrência das cheias. As especificações do sistema de captação de águas pluviais serão definidas através do estudo sobre a pluviosidade.

#### ■ **Directrizes Relacionadas com a Adquiribilidade**

##### **Seleccção de Equipamentos com Boa Estrutura de Fornecimento de Peças de Reposição**

Na seleccção dos equipamentos, será verificada a estrutura de fornecimento das peças de reposição e escolhidos os tipos que apresentem facilidade de operação/manutenção.

##### **Directrizes Relativas ao País de Origem/Aquisição**

As aquisições do âmbito do presente Programa, por serem do tipo “descasado”, não haverá restrições quanto ao país de origem/aquisição dos equipamentos.

#### ■ **Directrizes Relativas à Estrutura de Gestão/Operação/ Manutenção**

A directriz básica será a de fornecer os equipamentos às entidades implementadoras que forem

---

consideradas como capazes de realizar a operação/manutenção dos mesmos. Contudo, no concernente aos equipamentos imprescindíveis, tais como aqueles relacionados à prontidão contra calamidades, serão julgados em separado.

### ■ Diretrizes sobre a Classe dos Equipamentos

Os equipamentos a fornecer devem contar com especificações simples para que o quadro de efectivos operacionais seja capaz de proceder à operação/manutenção, devendo restringir ao mínimo a adopção de especificações que contenham múltiplos componentes electrónicos.

#### (3) Conteúdo e Dimensão

Listam-se abaixo os equipamentos a fornecer:

Tabela 2-1 Lista de Equipamentos a Fornecer

Categoria	Nome do Equipamento	Unidade	Total	MICOA	INGC	DPOPH Maputo	DPOPH Gaza
<b>A. Equipamentos para Abastecimento de Água de Emergência</b>							
A-1	Sistema de Captação de Águas Pluviais	ponto	81	-	81	-	-
A-4	Camião Cisterna (5,000 L.)	unidade	2	-	2	-	-
A-5	Tractor c/atrelado cisterna (5,000 L)	unidade	2	-	2	-	-
<b>B. Equipamentos para O/M dos Sistemas</b>							
B-1	Eq. de Análise de Quali./ da Água	conjunto	4	—	—	2	2
B-3	Motorizada XL	unidade	10	—	—	3	7
<b>C. Equipamentos de Exploração de Água</b>							
C-1	Sonda de Perfuração (Classe: 150m)	unidade	4	—	—	2	2
C-2	Ferramentas de Perfuração	conjunto	4	—	—	2	2
C-3	Compressor + viatura	unidade	4	—	—	2	2
C-4-1	Camião de Carga com Grua (4 ton.)	unidade	4	—	—	2	2
C-4-2	Camião de Carga com Grua (3 ton.)	unidade	4	—	—	2	2
C-5	Camião Cisterna	unidade	2	—	—	1	1
C-6	Camião de Combustível	unidade	2	—	—	1	1
C-8	Pick-up 4WD (Cabine Dupla)	unidade	2	—	—	1	1
C-9	Equipamento de Ensaio de Bombagem	conjunto	4	—	—	2	2
C-10-2	Perfilador Geofísico (eléctrico)	unidade	2	—	—	1	1
C-11	Detector Vertical de Leito	unidade	4	—	—	2	2
C-12	Sistema Solar	ponto	2	—	—	0	2
C-13-1	Materiais para Construção do Furo (Prov. Maputo)	Cjto.	40	—	—	40	—
C-13-2	Materiais para Construção do Furo (Província de Gaza)	Cjto.	60				60
<b>D. Equipamentos de Prontidão contra Calamidades</b>							
D-1	Kits de Prontidão	Cjto.	155	—	155	—	—
<b>E. Equipamentos de Educação Ambiental</b>							
E-2	Equip. de Educação Ambiental						
E-2-1	Impresso A (A5, 100 pgs.) 1ª edição	cópia	5.000	5.000	—	—	—
E-2-2	Impresso A (A5, 100 pgs.) 2ª edição	cópia	70.000	70.000	—	—	—
E-2-3	Impresso B (A5, 40 pgs.): Reprodução	cópia	70.000	70.000	—	—	—
E-2-4	Impresso C (A5, 4 pgs.): Reprodução	cópia	70.000	70.000	—	—	—

Tabela 2-2 Lista de Equipamentos Candidatos a Aquisições Adicionais

Categoria	Nome do Equipamento	Unidade	Total	MICOA	INGC	DPOPH Maputo	DPOPH Gaza
A-1	Sistema de Captação de Águas Pluviais	ponto	81	-	81	-	-
C-8	Pick-up 4WD (Cabina Dupla)	unidade	2	—	—	1	1
A-4	Camião Cisterna (5.000 litros)	unidade	2	-	2	-	-
A-5	Tractor c/ Atrelado Cisterna(5.000 L)	unidade	2	-	2	-	-
B-2	Torno Mecânico (Diâm. do Chuck: $\geq 2''$ )	unidade	1	—	—	—	1
C-1	Sonda de Perfuração (Classe: 150m)	unidade	1	—	—	—	1
C-2	Ferramentas de Perfuração	Cjto.	1	—	—	—	1
C-3	Compressor + viatura	unidade	1	—	—	—	1
C-4-1	Camião de Carga c/Grua (4 ton.)	unidade	1	—	—	—	1
C-4-2	Camião de Carga c/Grua (3 ton.)	unidade	1	—	—	—	1
C-5	Camião Cisterna	unidade	1	—	—	—	1
C-9	Equip. de Ensaio de Bombagem	Cjto.	1	—	—	—	1
C-11	Detector Vertical de Leito	unidade	1	—	—	—	1
B-1	Eq. de Análise de Quali, da Água	Cjto.	1	—	—	—	1
C-7	Pick-up 4WD (Cabine Simples)	unidade	4	—	—	2	2
C-5	Camião Cisterna	unidade	2	—	—	1	1
C-6	Camião de Combustível	unidade	3	—	—	1	2
C-7	Pick-up 4WD (Cabine Simples)	unidade	1	—	—	—	1
C-8	Pick-up 4WD (Cabine Dupla)	unidade	1	—	—	—	1
C-10-1	Perfilados Electromagnético	unidade	2	—	—	1	1
E. Equipamentos de Educação Ambiental							
E-1	Eq. Audio-Visuais de Educação Ambiental						
E-1-1	Computador Lap-Top	unidade	2	2	—	—	—
E-1-2	Microsoft Office	unidade	2	2	—	—	—
E-1-3	Ecrã	unidade	2	2	—	—	—
E-1-4	Filmadora Digital	unidade	2	2	—	—	—
E-1-5	Data-Show	unidade	2	2	—	—	—

#### 4. Duração do Programa e Custo Estimativo

##### (1) Duração do Programa

Segue abaixo o Fluxograma de Implementação:

Tabela 3 Fluxograma de Implementação

No Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gestão do Concurso	■ (Confirmação do Teor do Projecto)												
	■ (Revisão das especificações e elaboração dos documentos do concurso)												
	■ (Aprovação dos documentos do concurso)												
	■ (Edital, abertura dos envelopes e avaliação do concurso público)												
										Tot. 4,5 meses			
Supervisão da Aquisição	■ (Obras preparativas)												
	■ (Obras de instalação e inspeção à recepção)												
	■ (Despacho [embarque] dos equipamentos)												
	■ (Obras de instalação e inspeção à recepção)												
	■ (Fabrico dos Equipamentos)												
	■ (Inspeção [de fábrica] do produto e Inspec. pré-embarque)												
	■ (Transporte dos Equipamentos etc.)												
■ (Desembalagem, inspeção, orientação inicial)													
									Tot. 9,5 meses				

##### (2) Custo Estimativo do Programa

Despesas a Serem Custeadas pela Parte Moçambicana

Despesas da Parte Moçambicana: 42.317.112 MT (Cerca de 157,42 Milhões de Ienes)

Discriminativo da Despesa	Valor (MT)
Comissões do Banco (de transferência da Conta da parte Moçambicana para a conta do Agente de Aquisição)	134.400
Isenções ※	42.182.712
Total	42.317.112

※ As "Isenções" estão calculadas como sendo 17% do valor total das aquisições. Tal montante será desnecessário caso haja isenção de facto (sem ser o sistema de reembolso).

#### 5. Verificação da Adequabilidade do Programa

Com base nos resultados do presente Estudo, julga-se que a implementação do Programa através do Sistema de Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão é viável sob seguintes pontos:

- Caso o presente Programa seja implementado, haverá melhoria no acesso das vítimas de

calamidades à água segura, o que corroborará nos avanços das contramedidas de mudança climática (medidas de adaptação) em Moçambique.

- Nas zonas rurais de Moçambique, muitos dos habitantes não têm senão utilizar a água de poços e águas superficiais, inadequadas para o consumo humano, durante as situações de calamidade e/ou até mesmo no dia-a-dia. A implementação do presente Programa possibilitará o fornecimento de água segura de maneira estável a tais populações, contribuindo grandemente na melhoria das condições de vida da população rural.
- Os órgãos responsáveis pela implementação, nomeadamente o Ministério das Obras Públicas e Habitação (MOPH), o Instituto Nacional de Gestão de Calamidades (INGC) e o Ministério de Coordenação da Acção Ambiental (MICOA), têm estrutura e nível técnico para implementar o presente Programa. Além do mais, os equipamentos previstos à contemplação para o presente Programa são do tipo consagrado e genérico em Moçambique, não exigindo portanto técnicas especiais para o seu manuseio ou operação/manutenção.
- No rol dos equipamentos previstos a fornecer, não há nenhum que exija a realização da Avaliação de Impacte Ambiental e nem tampouco representam riscos de impactes negativos ao Ambiente.
- O presente Programa é, portanto, realizável sem entraves em especial, através do Sistema de Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão.

---

# ÍNDICE DO RELATÓRIO EM PORTUGUÊS

P R E F Á C I O

COMUNICADO

CARTA DE LOCALIZAÇÃO

FOTOGRAFIAS

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

ACRÓNIMOS

S U M Á R I O

**CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES E CRONOLOGIA DO PROGRAMA..... 1-1**

1-1	Situação Presente e Desafios do Sector .....	1-1
1-1-1	Situação Presente e Desafios .....	1-1
1-1-2	Plano de Desenvolvimento .....	1-2
1-1-3	Situação Sócio-Económica.....	1-3
1-2	Antecedentes, Cronologia e Perfil da Solicitação de Cooperação.....	1-4
1-3	Histórico da Assistência Japonesa .....	1-6
1-4	Tendências das Assistências de Outros Doadores .....	1-8
1-5	Resultados do Estudo Realizado sobre os Equipamentos Solicitados .....	1-10
1-5-1	Equipamentos de Abastecimento de Água de Emergência .....	1-10
1-5-2	Equipamentos de Operação/Manutenção .....	1-14
1-5-3	Equipamentos de Exploração da Água Subterrânea .....	1-16
1-5-4	Equipamentos de Prontidão contra Calamidades .....	1-26
1-5-5	Equipamentos de Educação Ambiental.....	1-27
1-6	Considerações Sócio-Ambientais.....	1-28

**CAPÍTULO 2 PERFIL DO PROGRAMA..... 2-1**

2-1	Teor do Programa .....	2-1
2-2	Desenho Geral do Empreendimento Alvo de Cooperação.....	2-7
2-2-1	Directrizes do Planeamento.....	2-7
2-2-1-1	Directrizes Básicas.....	2-7
2-2-1-2	Directrizes Relativas às Condições da Natureza.....	2-15
2-2-1-3	Directrizes Relacionadas com a Adquiribilidade.....	2-15
2-2-1-4	Directrizes Relativas à Estrutura de Gestão/Operação/ Manutenção.....	2-15
2-2-1-5	Directrizes sobre a Classe dos Equipamentos .....	2-15
2-2-2	Plano Básico (Planeamento dos Equipamentos) .....	2-16

---

2-2-2-1	Equipamentos para Abastecimento de Água de Emergência .....	2-16
2-2-2-2	Camiões Cisterna .....	2-18
2-2-2-3	Equipamento de Análise de Qualidade da Água .....	2-25
2-2-2-4	Motorizadas XL.....	2-27
2-2-2-5	Torno Mecânico.....	2-29
2-2-2-6	Sistema de Água com Fonte Energética de Paineis Solares .....	2-29
2-2-2-7	Bombas Manuais.....	2-31
2-2-2-8	Equipamentos de Exploração de Água Subterrânea (Sonda de Perfuração e Outros).....	2-32
2-2-2-9	Equipamentos de Educação Ambiental .....	2-44
2-2-3	Plano de Aquisição.....	2-47
2-2-3-1	Directrizes de Aquisição.....	2-47
2-2-3-2	Pontos a Observar na Aquisição.....	2-49
2-2-3-3	Divisão de Custos e Tarefas de Aquisição e Instalação .....	2-50
2-2-3-4	Planeamento da Gestões a Cargo do Agente de Aquisição.....	2-50
2-2-3-5	Planeamento do Controlo da Qualidade .....	2-51
2-2-3-6	Elaboração do Plano de Aquisição dos Equipamento .....	2-51
2-2-3-7	Planeamento das Orientações Iniciais e Operacionais.....	2-52
2-2-3-8	Planeamento de Assistência Técnica .....	2-53
2-2-3-9	Planeamento de Componentes Soft .....	2-54
2-2-3-10	Fluxo de Implementação .....	2-60
2-3	Perfil das Incumbências do País Contrapartidário.....	2-61
2-3-1	Particularidades do Programa.....	2-61
2-3-2	Generalidades .....	2-61
2-4	Plano de Gestão/ Operação/Manutenção.....	2-63
2-5	Custo Estimativo do Programa .....	2-66
2-5-1	Custo Estimativo dos Empreendimentos Alvos de Cooperação.....	2-66
2-5-2	Custo de Gestão/Operação/Manutenção .....	2-66
2-5-2-1	Custo de Operação/Manutenção .....	2-66
2-5-2-2	Custo de Operação/Manutenção que Incorrem aos Órgãos Implementadores.....	2-68
2-6	Aspectos a Observar na Implementação dos Empreendimentos Alvos de Cooperação.....	2-69

## **CAPÍTULO 3 VERIFICAÇÃO DA ADEQUABILIDADE DO**

	<b>PROGRAMA.....</b>	<b>3-1</b>
3-1	Benefícios do Programa.....	3-1
3-2	Desafios e Recomendações .....	3-1
3-2-1	Desafios que o País Contrapartidário Deve Transpor e Recomendações .....	3-1
3-2-2	Cooperação Técnica e Articulação com Outros Doadores.....	3-2

3-3	Adequabilidade do Programa .....	3-2
3-4	Conclusão .....	3-3

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1. NOMES DOS COMPONENTES DA DELEGAÇÃO
2. CRONOGRAMA DO ESTUDO
3. LISTA DE PARTES ENVOLVIDAS (ENTREVISTADOS)
4. ACTA DAS DISCUSSÕES (M/D) E AFINS
5. ROTEIRO PRELIMINAR DE IMPLEMENTAÇÃO
6. PLANO DE COMPONENTES SOFT
7. LISTA DE DOCUMENTOS RECOLHIDOS/DE REFERÊNCIA
8. OUTROS DOCUMENTOS E INFORMAÇÕES



***CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES E  
CRONOLOGIA DO PROGRAMA***

---



# CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES E CRONOLOGIA DO PROGRAMA

## 1-1 Situação Presente e Desafios do Sector

### 1-1-1 Situação Presente e Desafios

A região Sudoeste da República de Moçambique (doravante referido como “Moçambique”) pertence à zona árida/semi-árida, que por natureza apresenta altos riscos de ser atingida por secas e sua população está hoje a ter muita dificuldade para obter a água segura para o consumo (sendo de apenas 30% o índice de acessibilidade de água segura no interior). Além disto, existem também as influências da mudança climática nos últimos anos, pelo qual estão a ocorrer discrepâncias climáticas, onde observam-se graves prejuízos causados pela falta de chuvas durante a estação seca, ao mesmo tempo que os prejuízos causados pelas enxurradas e ciclones estão também a se agravar durante a estação chuvosa. Assim sendo, a busca pela solução do problema da falta de água é hoje um assunto de extrema urgência.

Tabela 1-1: Lista de Desastres Naturais Presumivelmente Consequentes da Mudança Climática Ocorridos em Moçambique

Mês/Ano	Região	Tipo de Desastre	Danos Causados
Jan./2009 *1	Parte de Moçambique e de Malawi	Cheia	Milhares de desabrigados; machambas alagadas; 1 vítima fatal
Dez./2008	Maputo, Gaza, Inhambane	Seca	500.000 vítimas
Set./2008	Manica, Sofala e Zambézia	Incêndio Florestal	3.023 vítimas, dentre as quais 49 fatais.
Mar./2008	Região Costeira	Ciclone “Jokwe”	220.013 vítimas, dentre as quais 9 fatais.
Jan./2008 *1	6 Distritos, incluindo Mutarara e Mopeia	Cheia	Atingiu os países de África Austral, inclusive Moçambique.
Dez./2007	Inhambane e Sofala	Cheia	-
Dez./2007	Búzi, Marromeu e Chemba	Cheia	113.535 vítimas, dentre as quais 20 fatais; prejuízos de USD 1 milhão.
Ago./2007	-	Seca	520.000 vítimas
Fev./2007	Vilanculos	Ciclone “Favio”	162.770 vítimas, dentre as quais 10 fatais
Jan./2007	Quelimane e Namacurra	Cheia	3.500 vítimas, dentre as quais 5 fatais
Jan./2007	Manica, Sofala e Zambézia	Cheia	285.000 vítimas, dentre as quais 29 fatais
Dez./2006 *1	6 Províncias, dentre as quais Maputo, Gaza, Sofala e Zambézia	Cheia	Enormes prejuízos devido às cheias provocadas por fortes chuvas e ventos
Jan./2006 *1	Região Centro e Norte de Moçambique	Cheia	Uma estrada tronco e 1.700 casas destruídas, resultando em 8 vítimas fatais.
Dez./2005	Nampula, Gaza, Sofala e Zambézia	Cheia	29.012 vítimas, dentre as quais 16 fatais.
Mai./2005	Maputo, Gaza e Inhambane	Seca	14.000.000 vítimas
Jan./2005	Tete	Cheia	18.825 vítimas

Fonte: Os marcados com \*1, do GLIDE number; os demais, do "Emergency Disasters Database"

## **1-1-2 Plano de Desenvolvimento**

### **(1) Comunicações Nacionais Iniciais (Initial National Communications - NCI)**

Moçambique ratificou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC, ou UNFCCC do Inglês “United Nations Framework Convention on Climate Change”) em Agosto de 1995 e apresentou à ONU em 2003, o Comunicações Nacionais Iniciais (Initial National Communications - NCI), que sumariam os empreendimentos de Moçambique para enfrentar a mudança climática. Nesta, é relatada a situação enfrentada pelo país por ser vulnerável a ciclones, cheias e secas consequentes da mudança climática, e é solicitado o apoio técnico e financeiro dos países desenvolvidos e organismos internacionais de ajuda.

### **(2) Política de Águas**

A Política de Águas, formulada em 1995, preconiza como ideal que “a água esteja disponível em quantidade e qualidade adequadas para as gerações actuais e futuras, servindo para o desenvolvimento sustentável, redução da pobreza e promoção do bem-estar e paz e onde se minimizam os efeitos negativos das cheias e secas” e, para tanto, promove a colocação em operação de sistemas de aviso de cheias nas bacias vulneráveis e a construção de furos de captação de água nas regiões vulneráveis às secas, entre outros. Da mesma forma, na “Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos”, que se baseia na Política de Águas, declara, em termos de gestão das cheias, a necessidade de “minimizar seus efeitos negativos, que se tornarão naturalmente mais frequentes em consequência das alterações climáticas”, além de preconizar a construção de pequenos reservatórios de armazenamento de água e furos para o abastecimento de água, além da promoção e divulgação os métodos e as técnicas de captação de água da chuva.

### **(3) Política Nacional do Ambiente**

A Política Nacional do Ambiente, aprovada em 1995, preconiza a “promoção do desenvolvimento sustentável e a utilização racional dos recursos naturais, através da inclusão dos princípios e práticas ambientais no esforço nacional de reconstrução e desenvolvimento do país, através de políticas e legislação apropriadas para esse efeito”. Os “Equipamentos e Materiais Didáticos para a Educação Ambiental”, que constituem uma das componentes do presente Programa, insere-se no “Programa de Educação, Comunicação e Divulgação Ambiental - PECODA”, enquadrado nesta política.

### **(4) Plano Director de Prevenção e Mitigação das Calamidades Naturais**

Trata-se este do plano director do Instituto Nacional de Gestão de Calamidades (doravante referido como “INGC”) . Este preconiza a prevenção e a mitigação dos danos consequentes de calamidades.

### **1-1-3 Situação Sócio-Económica**

#### **(1) Economia Nacional**

A economia Moçambicana, após o findar da guerra civil em 1992, já ultrapassou a fase de reconstrução e está em transição para aquela de desenvolvimento estável graças ao apoio da sociedade internacional e ao Alívio da Dívida dos Países Pobres Muito Endividados (1999). O crescimento do PIB foi de 7,0% e a subida do custo de vida de 7,9% (ambos em 2007). O índice de crescimento demográfico é alto, com 2,4%. No tocante ao desenvolvimento económico, seu núcleo de propulsão está na região Sul, onde se localiza a capital, estando ainda a região Norte como que deixada para trás. O Governo de Moçambique preconiza no seu Plano Nacional de Desenvolvimento a redução da pobreza e das discrepâncias sociais, através do desenvolvimento económico regional, e está a envidar os esforços para concretizar esta meta. A RNB em 2007 ficou em 6,79 mil milhões de dólares Norte-Americanos, o que corresponde a 320 dólares Americanos em termos de RNB per capita (Fonte: Banco Mundial, 2008). Em termos de indústria, a primária representa 23%, a secundária 30%, e a terciária 47% (Fonte: Banco Mundial, 2005). Por sector de actividades, a agricultura conta com o maior número de trabalhadores, sendo que os principais produtos são de subsistência, a saber: milho, arroz, feijão, hortaliça e mandioca. Com a desestatização das machambas, tem-se observado um crescimento acelerado de machambas privadas de pequeno porte, graças ao qual a auto-suficiência alimentar está quase alcançada. No tocante à indústria mineira, sabe-se da existência de numerosos recursos minerais, mas a maioria está ainda inexplorada, a excepção de alguns poucos metais raros, havendo portanto expectativas para futuras explorações. Em termos produtivos, conta com a maior refinaria de alumínio do mundo, que iniciou a operação no ano 2000, como seu grande contribuinte.

Em termos de indústria de serviços, podem-se citar o comércio intermediário e transporte de mercadorias para o país vizinho de Zimbabué, além do sector de electricidade e comunicação e de hotelaria e turismo.

#### **(2) Divisão Administrativa**

A divisão administrativa do território Moçambicano constitui-se de províncias, cidades, distritos, postos administrativos e vilas/localidades. São dez as províncias: Cabo Delgado, Niassa e Nampula, na Região Norte; Zambézia, Tete, Sofala e Manica na Região Central; e Gaza, Inhambane e Maputo na Região Sul. Nestas províncias, existem 28 distritos, 387 postos administrativos e perto de 100 vilas/localidades, sendo que 23 das quais são consideradas Cidades. A capital Maputo, pois, é uma Cidade.

#### **(3) População**

Mostram-se na tabela a seguir a população das 10 províncias. Pode-se notar que a população

---

concentra-se na Cidade de Maputo.

Tabela 1-2: População, Área e Densidade Demográfica das Províncias

Província	População(hab.)	Área (km <sup>2</sup> )	Densidade Demográfica
Niassa	1.178.117	129.056	9,13
Cabo Delgado	1.632.809	82.625	19,76
Nampula	4.076.642	81.606	49,96
Zambézia	3.892.854	105.008	37,07
Tete	1.832.339	100.724	18,19
Manica	1.418.927	61.661	23,01
Sofala	1.654.163	68.018	24,32
Inhambane	1.267.035	68.615	18,47
Gaza	1.219.013	75.709	16,10
Maputo	1.259.713	26.058	48,34
Cidade do Maputo	1.099.102	300	3.663,67
Total	20.530.714	799,38	25,68

Fonte: Censo 2007

## 1-2 Antecedentes, Cronologia e Perfil da Solicitação de Cooperação

A nossa nação, através dos discursos do Primeiro Ministro Fukuda (àquela altura), apresentou durante a Cimeira de Davos em Janeiro de 2008 a “Parceria para o Desaquecimento da Terra”, como uma medida de apoio aos países em desenvolvimento que desejam colaborar com a estabilização climática através da compatibilização da redução de emissão de gases de efeito estufa e o crescimento económico. E para tanto, decidiu cooperar activamente com as iniciativas destes países de redução de gases através por exemplo de economia de energia, assim como auxiliar os países em desenvolvimento severamente afectados pela mudança climática.

Como parte desta medida, foi criado em 2008 um novo sistema de auxílio denominado “Prorama de Fundo Perdido para o Ambiente e Mudança Climática” (doravante referido como “Fundo Perdido para o Ambiente”), para apoiar os países em desenvolvimento que, embora desejem dar o contributo para a estabilização climática, faltam-lhes recursos humanos e financeiros para a implementação de medidas de compatibilização da redução de emissão de gases de efeito estufa com o crescimento económico. E para apoiar Moçambique que acabara de aderir à Parceria para o Desaquecimento da Terra, a JICA realizou, entre Dezembro de 2008 a Janeiro de 2009, um estudo de campo (doravante referido como “Estudo das Necessidades”) para se conhecerem suas necessidades urgentes de equipamentos relacionados às medidas de combate à mudança climática, sob orientação do Ministério dos Negócios Estrangeiros do Japão. Como resultado de tal estudo, foi confirmada a necessidade de aquisição de equipamentos nestes países.

A região Sudoeste de Moçambique pertence à zona árida/semi-árida, que por natureza apresenta altos riscos de ser atingida por secas e está hoje a ter muita dificuldade para obter a água segura para o consumo (sendo de apenas 30% o índice de acessibilidade de água segura no interior). Além disto,

existem também as influências da mudança climática nos últimos anos, pelo qual os prejuízos causados pela seca estão a se agravar durante o período seco do ano e a falta de água está a afectar a situação de saúde das populações e principalmente o nível de vida da camada pobre. Sobretudo a partir de 2000, a redução da pluviosidade está a se tornar mais visível e estão a ocorrer numerosos casos de faltas gritantes de água, chegando a ocorrer casos de secamento de açudes de armazenamento de água durante o período seco do ano (sobretudo de Setembro a Dezembro), impossibilitando a prática da agricultura tradicional de sequeiro. Assim sendo, a solução para o problema da falta de água é hoje um assunto de extrema urgência. E, para transpor tal situação, Moçambique solicitou ao Japão uma Cooperação Financeira Não-Reembolsável que possa contribuir ao combate à mudança climática.

Os equipamentos constantes da solicitação do Governo de Moçambique, datada de 27 de Janeiro de 2009, são os seguintes:

Tabela 1-3: Lista das Componentes Solicitadas

Região	Entidade		Categoria	Teor Solicitado	Qtidade
Província de Gaza	DPOPH	EPAR	Equipamentos de Perfuração	Sondas de perfuração, compressores, camiões cisterna, geradores, equipamentos de ensaio de bombagem, camião, pick-up, brocas, medidor de nível hidrostático, incluindo ferramentas necessárias	2 cjos.
				Torno (Necessárias mais confirmações)	1 unidade
				Equipamento de Prospecção Geofísica	1 unidade
				Detector Eléctrico de Leito ( <i>data logger</i> )	2 unidades
		Equipamentos de Análise	Equipamentos de Análise de Qualidade da Água	5 unidades	
		Equipamentos de Operação/ Manutenção	Motorizadas XL para actividades itinerantes locais do PECs (Participação e Educação Comunitária)	7 unidades	
	Equipamentos de Serviço de Água	Bombas Manuais para Grandes Profundidades (Afripump com altura manométrica máxima de cerca de 100 m)	75 unidades		
	DAS	Equipamentos de Serviço de Água	Equipamentos para substituir os sistemas existentes obsoletos de água em sistemas com painéis solares	21 localidades	
		Equipamentos de Escritório	Viatura 4x4, computador, copiadora, máquina fotográfica digital, GPS, motorizada, conjunto com tenda e outros apetrechos para pernoitar	1 cjo.	
	INGC-G		Equipamentos de Prondição Contra as Cheias	Materiais e equipamentos para os Comités Locais de Gestão de Riscos de Calamidades (organização de moradores); megafones, bandeiras, barcos, rádios, bicicletas e rádios de comunicação	1 cjo.
Província de Maputo	DPOPH	EPAR	Equipamentos de Perfuração	Sondas de perfuração, compressores, camiões cisterna, geradores, equipamentos de ensaio de bombagem, camião, pick-up, brocas, medidor de nível hidrostático, incluindo ferramentas necessárias	2 cjos.
				Torno (Necessárias mais confirmações)	1 unidade
				Equipamento de Prospecção Geofísica	1 unidade
				Detector Eléctrico de Leito ( <i>data logger</i> )	3 unidades
		Equipamentos de Análise	Equipamentos de Análise de Qualidade da Água	3 unidades	
		Equipamentos de Operação/ Manutenção	Motorizadas XL para actividades itinerantes locais do PECs (Participação e Educação Comunitária)	5 unidades	
	DAS	Equipamentos de Serviço de Água	Equipamentos para substituir os sistemas existentes obsoletos de água em sistemas com painéis solares	15 localidades	
		Equipamentos de Escritório	Viatura 4x4, computador, copiadora, máquina fotográfica digital, GPS, motorizada, conjunto com tenda e outros apetrechos para pernoitar	1 cjo.	
	INGC-M		Equipamentos de Prondição Contra as Cheias	Materiais e equipamentos para os Comités Locais de Gestão de Riscos de Calamidades (organização de moradores); megafones, bandeiras, barcos, rádios, bicicletas e rádios de comunicação	1 cjo.
	DPCAM		Equipamentos de Escritório	GPS como equipamento de gestão ambiental e <i>softwares</i> para monitoramento	1 cjo.
Todo o País	DNA		Equipamentos de Observação	Equipamentos hidrológicos, medidores de caudal, barco para observação, GPS, tanque evaporimétrico, pluviómetro etc.	1 cjo.
	INGC	Equipamentos de Serviço de Água	Tanques plásticos, caleiras etc.	2000 unidades	
			Camião cisterna de 10m <sup>3</sup>	2 unidades	
			Trator com atrelado-cisterna de 10m <sup>3</sup>	2 unidades	
			Bomba Manual	40 unidades	

### 1-3 Histórico da Assistência Japonesa

A assistência realizada pelo Japão em 2007 somou 1,638 mil milhões de Ienes Japoneses em Cooperação Financeira Não-Reembolsável (com base nos valores das Trocas de Notas) e 860 milhões de Ienes Japoneses em Cooperação Técnica (com base nos dispêndios realizados pela JICA). As assistências realizadas até 2007 somam: 3,282 mil milhões de Ienes Japoneses em Empréstimos em Ienes; 7,089 mil milhões de Ienes Japoneses em perdão de dívidas; 76,892 mil milhões de Ienes Japoneses em Cooperação Financeira Não-Reembolsável (até aqui todos com base no montante das Trocas de Notas); e 7,727 mil milhões de Ienes Japoneses em Cooperação Técnica (com base nos dispêndios realizados pela JICA).

Em termos de Cooperação Financeira Não-Reembolsável, foram realizados: o Desenho Detalhado do

“Projecto de Melhoramento das Infra-estruturas e Equipamento de institutos de Formação para os Funcionários da Saúde”, que prevê o melhoramento das salas de aula teórica/prática e dormitórios dos institutos de formação em 5 localidades, além do fornecimento de equipamentos para aulas práticas de 12 centros de formação (48 milhões de Ienes); a implementação do “Projecto de Construção do Centro de Formação de Professores de Cuamba”, que consiste da construção das instalações do Centro de Formação de Professores de Cuamba e do fornecimento de equipamentos para a mesma (equipamentos de escritório, equipamentos didácticos, viaturas etc.) (998 milhões de Ienes); e o “Projecto de Construção de Estradas e Pontes Regionais nas Províncias de Zambézia e Tete” (1.845 milhões de Ienes). Além disto, foram também levados à prática 5 projectos de pequeno porte, na área de educação, no âmbito dos Projectos de Pequeno Porte para Segurança Humana.

No âmbito da Cooperação Técnica, além de ter sido iniciado o “Projecto de Reforço das Actividades de Informação, Educação e Comunicação (IEC) em HIV/SIDA na Província de Sofala”, foi levado a cabo o envio de 17 especialistas da área de agricultura, saúde/medicina, entre outros, assim como a recepção de 73 estagiários para treinamento no Japão<sup>1</sup>.

Resumem-se na tabela a seguir os empreendimentos realizados até hoje pelo Japão, na área de recursos hídricos, através da Cooperação Técnica e Financeira Reembolsável/Não-Reembolsável:

Tabela 1-4: Realizações em Cooperação Técnica e Cooperação Financeira Reembolsável do Japão (Sector de Desenvolvimento de Recursos Hídricos)

Teor da Assistência	Ano de Realização	Nome do Projecto/Outros	Sumário
Envio de Especialista	Set./2004 a Mar./2005	Envio por Curto Prazo de Especialista em Assessoria de Projectos do Sector de Águas *1	Envio de especialista, a título de preparativos do projecto abaixo mencionado, tendo como objectivo concretizar o Projecto, auxiliar a montagem da estrutura de implementação e esclarecer aos quadros envolvidos o sistema de assistência da JICA através de projectos.
Projecto de Cooperação Técnica	2007 a 2011	“Projecto de Abastecimento de Água Sustentável, Promoção de Higiene e Saneamento na Província de Zambézia” *2	Reforço das capacidades das comunidades beneficiárias dos furos equipados com bombas manuais, construídos sob Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão no período de 2000 a 2003 na província de Zambézia, em formar estruturas de Operação/ Manutenção; e assistência para o melhoramento das condições sanitárias a nível de comunidades e escolas.

Fonte: \*1 Edital Simplificado da JICA, 11/08/2004; \*2 Edital Simplificado da JICA, 8/11/2006.

<sup>1</sup> Livro de Dados por Países (Moçambique), Ministério dos Negócios Estrangeiros do Japão, pgs. 687-691.

Tabela 1-5: Realizações da Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão (Relacionadas com a Água)

Ano de Realização	Nome do Projecto	Valor Máximo Disponibilizado	Sumário do Projecto
1996	Projecto de Abastecimento de Água Rural na Província de Gaza (Fases 1/2 e 2/2)	5,60 2,93	Construção de furos (em 150 localidades) de 5 distritos da província de Gaza; substituição de bombas manuais avariadas (23 localidades); e doação de equipamentos necessários para a construção de furos.
2000	Estudo para o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos Subterrâneos na Província de Zambézia(1/3)	9,90	Construção de furos (em 148 localidades) de 8 distritos da província de Zambézia; substituição de bombas manuais avariadas (13 localidades); doação de equipamentos necessários para a construção de furos; e reforço dos organismos difusores da Operação/Manutenção adequada dos furos equipados, a título de Componente Soft.
2001	Estudo para o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos Subterrâneos na Província de Zambézia(2/3)	5,07	
2002	Estudo para o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos Subterrâneos na Província de Zambézia(3/3)	4,28	

Fonte: Relatório do Estudo para o Desenvolvimento de Recursos Hídricos Subterrâneos e Abastecimento Rural de Água na Província de Zambézia (Março/2001).

Além destes, houve também o “Projecto de Construção de Casas de Banho nas Escolas de Cabo Delgado”, no âmbito dos Projectos de Pequeno Porte para Segurança Humana”

#### 1-4 Tendências das Assistências de Outros Doadores

Relacionam-se abaixo as tendências das assistências de outros doadores na área de mudança climática.

Tabela 1-6: Assistências Realizadas por Outros Países e Organismos Internacionais Doadores (Área de Mudança Climática)

País/Organismo	Nome do Projecto	Órgão Implementador	Ano	Alvo
GTZ	Reforço do Sistema de Gestão de Riscos de Calamidade	ARGE IP/INGC	2007-2009	Todo o País
PNUD (Fundo Global do Ambiente - GEF)	Resposta a Situações de Seca e Mudança Climática	MICOA (DNGA), Gaza州	2007-2011	Guijá, Prov. de Gaza
“Delivery as One” - Programa Conjunto das Nações Unidas	Redução dos Riscos de Calamidades e Reforço da Prontidão para Emergências	UNDP/UN-HABITAT UNICEF/FAO/WFP IOM/WHO/UNFPA	2008-2010	Nível Nacional, provincial e regional
Fundo para os Objectivos do Milénio Espanha - Programa Conjunto das Nações Unidas	Enfoque nas questões do ambiente e na adaptação à mudança climática	FAO/UNEP/UNDP UN-HABITAT/WFP UNIDO MICOA/MINAG/DPE Gaza	2008-2011	Bacia de Limpopo e Chicualacuala na Prov.Gaza
DANIDA/GTZ/PNUD	Impactes da mudança climática nos riscos de calamidade e contramedidas	INGC	2008	Todo o País

País/Organismo	Nome do Projecto	Órgão Implementador	Ano	Alvo
Finlândia/Espanha/ Suécia	Capacitação em CDM (= MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) em África do Sub-Sahara (Fase 1)	UNDP-UNEP MICOA/MINERG/MINAG	2007-2009	Todo o País
UNEP (Fundo Global do Ambiente - GEF) e GTZ	Proposta e execução de política integral para transformar a vulnerabilidade e a adaptação à mudança climática em desenvolvimento sustentável no Sudoeste de África	Centro Africano de Estudos Tecnológicos (CAET) , MICOA	2007-2010	Todo o País
Finlândia/IUCN	Mudança climática e desenvolvimento: utilidades dos recursos hídricos e florestais nas medidas de adaptação à mudança climática	IUCN	2008-2010	Províncias de Gaza, Inhambane e Sofala
DFID/Holanda/Suíça	Estudo Económico sobre as Estratégias de Adaptação à Mudança Climática	WB	2008-2009	Todo o País
DFID	Programa para a Mudança Climática em África Austral (RCCP)	“One World”	2008-2011	Todo o País
Programa Global do UN-Habitat (financiamento de Noruega)	Malha de desenvolvimento urbano sustentável sob iniciativas em relação à mudança climática (Sud-Net)	UN-Habitat - Secção de Ambiente	2008-2011	Maputo

Além destes, seguintes organismos estão a realizar assistências nas áreas de abastecimento de água convencional e de emergência.

(1) UNICEF

O UNICEF está a implementar um projecto de abastecimento de água e de saneamento voltado a escolas do Distrito de Chigubo da Província de Gaza. O presente Programa excluiu este distrito de seus alvos para construção de sistemas de captação de águas pluviais, para evitar sobreposições.

(2) Cruz Vermelha de Moçambique (CVM)

A Cruz Vermelha de Moçambique (CVM) tem realizado os trabalhos de abastecimento de água de emergência nos abrigos das vítimas de cheias, desde a grande cheia de 2000. No que concerne às províncias de Maputo e de Gaza, foram realizados trabalhos de abastecimento de água de emergência às mesmas em 2000 e 2001, com o fim de evitar o alastramento da cólera por consequência da piora das condições sanitárias durante as cheias. Não há contudo realizações de trabalhos de abastecimento de água de emergência para os casos de seca. A CVM não possui camiões cisterna, motivo pelo qual utiliza camiões alugados, mas possui estações móveis de tratamento de água, as quais trabalham em

articulação com o INGC, quando há solicitações por parte deste instituto.

## **1-5 Resultados do Estudo Realizado sobre os Equipamentos Solicitados**

### **1-5-1 Equipamentos de Abastecimento de Água de Emergência**

- (1) Sistema de Captação de Águas Pluviais (Tanques plásticos para armazenamento de água, caleiras e torneira)

Destinatário: INGC

Este equipamento será utilizado nos sistemas de captação de águas pluviais, que o INGC pretende vulgarizar nas regiões de clima árido e semi-árido.

O INGC classifica como “regiões com maiores dificuldades de acesso à água por motivos de seca e de pobreza” 2 distritos da Província de Maputo, a saber: Massangena e Chigubo; e 4 distritos da Província de Gaza, a saber: Magude, Moamba, Namaacha e Matutuine, todos inseridos nas regiões de clima árido a semi-árido. Assim, solicita a instalação de 81 sistemas de captação de águas pluviais, do tipo “Protótipo do INGC” (sendo 36 para Maputo e 45 para Gaza, como mostra a Tabela 1.7); e de 49 sistemas do tipo “Escola” (Tabela 1.8). As localidades inseridas na Solicitação estão relacionadas a seguir:

Tabela 1-7: Lista de Solicitação dos Sistemas de Captação da Água Pluvial do tipo “Protótipo”

No.	ID-No.	Region	District	Local Administration	Village		
1	RMP-1	MAPUTO	Matutuine	Catembe Nsime	Kwashe		
2	RMP-2					Massindia	
3	RMP-3				Bela Vista	Hindane	
4	RMP-4					Thanga	
5	RMP-5				Zitundo	Guaveza	
6	RMP-6					Gumbe	
7	RMP-7			Sede	Macuacau		
8	RMP-8					Matsequenha	
9	RMP-9			Namaacha	Muchangulene		
10	RMP-10					Monucua	
11	RMP-11					Cassimatis	
12	RMP-12					Mafavuca	
13	RMP-13					Alto Enchisa	
14	RMP-14					Ndividuane	
15	RMP-15					Massinga	
16	RMP-16					Mbanhel	
17	RMP-17				Massivequel		
18	RMP-18			Magude	Gumete		
19	RMP-19					Chicutso	
20	RMP-20					Matsanzane	
21	RMP-21					Mangondzo	
22	RMP-22					Uambane	
23	RMP-23					Muchangane	
24	RMP-24				Vundissa		
25	RMP-25			Pessene	Machimbutana		
26	RMP-26					Zifua	
27	RMP-27			Sabie	Mucacazi		
28	RMP-28					Baptine	
29	RMP-29					Mafufine	
30	RMP-30					Boi	
31	RMP-31			Sede	7 de abril		
32	RMP-32					Chivonanhelete	
33	RMP-33			Ressano Garcia	Chanculo		
34	RMP-34					Chiparama	
35	RMP-35					Rengue	
36	RMP-36					Sunduene	
37	RGP-1	GAZA	Chigubo	Dindiza	Nhanal 1		
38	RGP-2						Nhanal 2
39	RGP-3						Cubo
40	RGP-4						Quegue
41	RGP-5						Dindiza
42	RGP-6						Mbamabane
43	RGP-7						Nhamazane
44	RGP-8						Keneth Kaunda
45	RGP-9						Titite
46	RGP-10						Bairro Unidade
47	RGP-11						Ganhissane
48	RGP-12						Riguene
49	RGP-13						Solane
50	RGP-14						Machaila 1
51	RGP-15					Machaila 2	
52	RGP-16					Hariane	
53	RGP-17					Mapungane	
54	RGP-18					Bairro Eduardo	
55	RGP-19				Chigubo	Mondlane	
56	RGP-20						Zinhane
57	RGP-21						Hocuanhe
58	RGP-22						Chipimbe
59	RGP-23						Tchove
60	RGP-24						Tchai-tchai
61	RGP-25						Magui
62	RGP-26						Saute
63	RGP-27					Nhmadjio 1	
64	RGP-28					Nhmadjio 2	
65	RGP-29				Nhmadjio 3		
66	RGP-30				Mapswai		
67	RGP-31				Singanhane		
68	RGP-32				2.0 Bairro		
69	RGP-33				4.0 Bairro		
70	RGP-34			Chicumbo	Timanguene 1		
71	RGP-35					Timanguene 2	
72	RGP-36					Ngomane	
73	RGP-37					Chipilimo	
74	RGP-38				Muzamane-sede 1		
75	RGP-39			Muzamane-sede	Muzamane-sede 2		
76	RGP-40					Muzamane-sede 3	
77	RGP-41					Muzamane-sede 4	
78	RGP-42			Mabonzo	Handela		
79	RGP-43			Siqueto	Machave		
80	RGP-44					Socote 1	
81	RGP-45					Socote 2	

Tabela 1-8: Lista de Solicitação dos Sistemas de Captação da Água Pluvial do tipo “Escola”

No.	ID-No.	Region	District	Local Administration	Village
1	RM-1	MAPUTO	Magude	P. A. Magude Sede	Magude
2	RM-2				Matchabe
3	RM-3				Chobela
4	RM-4				Ungubane
5	RM-5				Guarrimbene
6	RM-6				Chichuco
7	RM-7				Bobo
8	RM-8				Maguiguana
9	RM-9				Movane
10	RM-10				Graca Machel
11	RM-11			P. A. Mahel	Gumete
12	RM-12			P. A. Motaze	Motaze
13	RM-13				Marrule
14	RM-14				Pontia
15	RM-15			P. A. Panjane	Nhiwane
16	RM-16				Chiacane
17	RM-17				Mucombo
18	RM-18		Moamba	Pessene	Vindissa
19	RM-19				Nhachanguene
20	RM-20				Lhanguene
21	RM-21			Josina Machel	
22	RM-22			Chiboene	
23	RM-23			Sede	Avante
24	RM-24				Lusiveve
25	RM-25				Muchia
26	RM-26			Ressano Garcia	Chanculo
27	RM-27				Mugobo
28	RM-28				Chanculo
29	RM-29				Incomati
30	RM-30				Movene
31	RG-1	GAZA	Chigubo	Dindiza	EP2 de Dindiza
32	RG-2			Dindiza	EP2 de Nhanala
33	RG-3			Chigubo	EP2 de Zinhane
34	RG-4			Dindiza	EP2 de Machaila
35	RG-5			Dindiza	EP2 de Cubo
36	RG-6			Zinhane	EP1 de Hariane
37	RG-7			Chigubo	EP1 de Mapungane
38	RG-8			Chigubo	EP1 de Txavanane
39	RG-9			Chigubo	EP1 de Tchove
40	RG-10			Chigubo	EP1 de Chigubo
41	RG-11			Dindiza	EP1 de Solane
42	RG-12			Dindiza	EP1 de Nongonte
43	RG-13			Dindiza	EP1 de Nhamazane
44	RG-14		Massangena	Mavue	EPC de Mavue
45	RG-15			Massengena	EPC de Muzamane
46	RG-16			Mbocoda - sede	EPC de Manbozo
47	RG-17			Massangena - sede	EPC de Chizumbana
48	RG-18			Mavue	EP17 de Setembro
49	RG-19		Mavue	EPC de Mucambene	

Os sistemas de captação de águas pluviais, tanto do tipo “Protótipo” quanto do tipo “Escola”, tem por fim acumular a água da chuva nos tanques plásticos através das caleiras para utilizar como água de uso doméstico. Estes sistemas serão instalados em ① terrenos dos domicílios seleccionados pelo INGC (“Protótipo”); e ② telhados das escolas (tipo “Escola”).

Os protótipos têm como fim servir de modelo para a população da localidade e da vizinhança, através de sua instalação no terreno de um domicílio local escolhido pelo INGC, para que esta população venha a conhecer o sistema e a difundi-lo na região. Cabe ressaltar que esta acção vem sendo desenvolvida nos Centros de Recursos e de Uso Múltiplo (CERUMs) desde 2007.

Quanto ao tipo “Escola”, trata-se de um sistema para captar a água da chuva através da colocação de caleiras aproveitando o próprio telhado das escolas existentes, que são instalações públicas. Tendo em

vista que não havia dados sobre as estruturas dos telhados das escolas contidas na lista de solicitação, foram levados a cabo estudos de campo em todas as 49 localidades alvos, para saber se seria possível colocar a caleira no telhado existente. Como resultado, constatou-se que: ① apenas 2 escolas têm telhados com estrutura que permite a colocação da caleira; ② seria necessário obter licenças para a colocação, visto que as escolas são propriedades do Distrito.

## (2) Camiões Cisternas e Tractores com Atrelado Cisterna

Destinatário: INGC

Os camiões cisterna (inclusive tractores com atrelado cisterna) foram solicitados com a finalidade de realizar o abastecimento de água de emergência no evento de situações que incorram a evacuação da população por motivos não só de cheias e as secas, como também de outros tipos de calamidades, de motim etc. Os veículos serão operados pela Direcção de Prevenção e Mitigação (doravante referido como “DPM”) do INGC, enquanto que a gestão financeira e de manutenção será feita pelo Direcção de Administração e Recursos Humanos (doravante referido como “DARH”).

Todos os veículos operados pelo INGC são controlados através do cadastro de veículos e reparos do DARH. Todas as reparações feitas são registadas no cadastro, sendo que a solicitação, a factura e o teor do reparo são arquivados em uma única pasta. O INGC não tem um sector de manutenção. A inspecção de rotina, a periódica e o reparo, são todos terceirizados. O quadro de motoristas são controlados são também controlados no DARH, mas, cabe ressaltar que não há motoristas específicos para os camiões cisterna, vista a própria natureza deste equipamento que é só utilizado em casos de emergência.

Está previsto que os camiões cisternas a serem fornecidos serão armazenados na base do DPM na Cidade de Maputo. A base serve como local de armazenamento dos equipamentos e materiais de emergência e conta com espaço suficiente para deixar os camiões cisternas.

Foram seleccionados dois tipos de veículos munidos de cisternas de água: ① camiões cisternas, adequados para o tráfego em estradas principais e outras vias em boas condições; e ② tractores com atrelado cisterna para trafegar pelas estradas em más condições no interior. O INGC já possui 10 cisternas atreláveis com 1.000 litros de capacidade cada uma. Tendo em vista que cada evento apresenta diferentes situações, em termos de local e população, será necessária a combinação dos equipamentos para cada caso.

As Tabelas 2-21 e 2-22 resumem os danos provocados pelas secas e cheias, a partir de 2000, nas províncias de Maputo e de Gaza.

Segundo o “Balanço do Plano Económico e Social de 2008”, 23.153 famílias em Maputo e 32.800 famílias em Gaza, que totalizam 55.953 famílias, sofreram impactes da seca em Outubro, que é a fase final da estiagem. Nesta época, foi realizado o abastecimento de água de emergência para 12.250 pessoas nas Províncias de Maputo e Gaza.

Tabela 1-9: Abastecimento de Água de Emergência para Região Atingida pela Seca em 2008

Província	Distrito	População Servida (hab.)
Maputo	Matutuine Namaacha	1.750
Gaza	Chigubo	10.500
TOTAL		12.250

(Fonte: Balanço do Plano Económico e Social de 2008; Moçambique)

### 1-5-2 Equipamentos de Operação/Manutenção

#### (1) Equipamento de Análise de Qualidade da Água

O equipamento de análise de qualidade da água foi solicitado para poder julgar se a água captada é adequada ou não para o consumo, aquando das obras de construção de furos realizadas pelo Estaleiro Provincial de Água Rural (doravante referido como “EPAR”), e também para assegurar outras fontes de água segura. Mostram-se abaixo os resultados do estudo realizado nos EPAR’s das duas Províncias:

##### 1) EPAR-Maputo

O EPAR-Maputo depende de empresa privada para realizar a análise de qualidade da água para saber se a água captada no furo construído é adequada ou não para o consumo. Os custos das análises em entidades privadas são elevados, além do que não se pode fazer verificações céleres dos resultados, motivo pelo qual foi solicitado este equipamento, juntamente com a sonda de perfuração. Tendo em vista a existência de 2 brigadas, serão necessários 2 conjuntos deste equipamento.

##### 2) EPAR-Gaza

Este equipamento foi solicitado porque o equipamento similar, fornecido no âmbito do “Projecto de Abastecimento de Água Rural na Província de Gaza” de Cooperação Financeira Não-Reembolsável, em 1996, tornou-se inutilizável após ter ficado sob as águas durante as cheias de 2000.

O EPAR-Gaza realiza as medições de pH, temperatura e condutividade eléctrica no campo de obra de perfuração e baseia-se nestes poucos parâmetros para julgar se a água é adequada ou não para o consumo humano. Por este motivo, mesmo que a água não tenha qualidade adequada para o consumo, a verificação disto é difícil. No evento emergências tais como surto de doença

contagiosa, as amostras são levadas ao centro de saúde ou ao laboratório privado em Maputo para as análises.

Sendo duas as brigadas de perfuração, serão necessários 2 conjuntos deste equipamento.

(2) Torno Mecânico

- 1) Departamento de Água e Saneamento da Delegação Provincial de Obras Públicas e Habitação de Gaza (DAS - DPOPH-G)

Destinatário: Estaleiro Provincial de Água Rural de Gaza (EPAR-G)

O EPAR-G não possui torno mecânico e, quando há a necessidade de processar alguma peça da sonda para reparar, é preciso consignar o serviço a uma empresa privada da Cidade de Maputo, o que ocasiona uma grande queda da produtividade enquanto espera pela peça reparada. Na oficina do EPAR-Gaza, existe espaço suficiente para instalar o torno mecânico, além do que existem efectivos mecânicos, de modo que o desejável é que passem a processar as peças por si próprio. A tomada de energia da oficina é trifásica, com potência de 380V 415A. Dentre outros equipamentos correlatos, estão a ser utilizados um maçarico de 95A 380V e furadeira de 195A, 380V.

(3) Motorizadas XL

As motorizadas XL foram solicitadas para serem utilizadas nas actividades de Participação e Educação Comunitária (PEC). Os quadros da PEC visitam as comunidades deslocando-se com a motorizada e apoiam a criação do Comité de Água, aquando de construção de um novo furo; e fazem a educação e a sensibilização da população beneficiária sobre a forma de operação/manutenção e sobre como gerir o Comité, após a construção. Mostram-se abaixo os resultados do estudo realizado junto aos EPAR's de Maputo e Gaza.

a) EPAR-Maputo

No EPAR-M, existem hoje 3 quadros de PEC. Quando o pessoal da PEC do EPAR-M sai para as actividades em campo, as motorizadas são colocadas no camião, transportadas até as sedes do Distrito de destino e, tendo este ponto como centro, os quadros percorrem as comunidades num cronograma de aproximadamente uma semana. Quanto ao armazenamento das motorizadas, é feito nos armazéns cobertos e com cadeado existente nos recintos do EPAR-Maputo.

Assim como já descrito, existem hoje 4 motorizadas XL, mas 3 delas estão em sério estado de obsolescência, de modo que concretamente só uma é operacional, motivo pelo qual o raio de acção do pessoal está a ser limitado e afectando os serviços. Portanto, urge que este equipamento seja

aprovisionado o quanto antes, para permitir o reinício dos serviços de emergência e de rotina.

b) EPAR-Gaza

A Província de Gaza constitui-se de 10 Distritos e o EPAR-Gaza tem suas sucursais distritais (ESAR Distrital) em 7 deles, a saber: Xai-Xai, Manjacaze, Bilene, Chibuto, Chókwè, Mapai e Massingir e existe 1 representante em cada uma destas sucursais.

As 7 motorizadas solicitadas serão utilizadas pelas 6 responsáveis distritais e 1 chefe que controla toda a Província (que trabalha na sede do EPAR-G em Xai-Xai). A distância média diária percorrida por estes quadros, da sede do Distrito até as localidades é de 40 a 60 km.

Assim como referido anteriormente, o EPAR-G possui 7 motorizadas fornecidas no âmbito do “Projecto de Abastecimento de Água Rural na Província de Gaza” de Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão, mas, tendo em vista que hoje só uma está operacional, o raio de acção do seu pessoal está limitado, afectando a realização dos serviços. Portanto, urge que este equipamento seja provisionado o quanto antes, para permitir o reinício dos serviços de emergência e de rotina.

Quanto ao armazenamento das motorizadas, o EPAR conta com armazém coberto com cadeado, tanto na sua sede quanto nos estabelecimentos distritais, além do que existem guardas que trabalham em regime de 24 x 24, garantindo assim a segurança contra roubos.

### **1-5-3 Equipamentos de Exploração da Água Subterrânea**

(1) Bombas Manuais para Grandes Profundidades

Destinatário: DPOPH-G-DAS

Foi procedida à investigação sobre a possibilidade de instalação/substituição das bombas, tendo como alvos os furos indicados como tendo 80 m ou mais de profundidade, dentre aqueles contidos na Solicitação. Tais furos estão relacionados a seguir:

Tabela 1-10: Lista dos Furos com 80 m ou Mais de Profundidade

No.	ID-No.	District	Local Administration	Village
1	Chib-18	CHIBUTO	Cidade de Chibuto	B.Unidade
2	Chib-19		Mussavene	
3	Chib-20		Mbambane	
4	Chib-21		Liberdade	
5	Chib-22		Mundzucanhane	
6	Chib-23		Banganhane	
7	Chib-24		Chregua	
8	Chib-25		Chegua B2	
9	Chib-26		Chegua Escola	
10	Chib-27		Chegua Ka Zona	
11	Chib-28		Guemulene B1	
12	Chib-29		Guemulene B2	
13	Chib-30		Guemulene B3	
14	Chib-31		Guemulene B4	
15	Chib-32		Guemulene B5	
16	Chib-33		Guemulene B6	
17	Chib-34		Malehice	Muketo
18	Chib-35		Kamussavene	
19	Chib-36		Katingomondo	
20	Chib-37		Kocamissava	
21	Chib-38		Kocamissava2	
22	Chib-39		Kocamissava3	
23	Chib-40		Centro do Bairro	
24	Chib-41		Kajuwane	
25	Chib-42		Maivene	
26	Chib-43		Maivene Escola	
27	Chib-44		7 de Setembro	
28	Chib-45		Eduardo Mondlane	
29	Chib-46		Eduardo Mondlane B1	
30	Chib-47		Eduardo Mondlane B2	
31	Chib-48		Wahamuza	
32	Chib-49		Panga danga	
33	Chic-1	CHICUALACUALA	Chicualacuala	Petule
34	Chic-2			BairroE
35	Chic-3			BairroE2
36	Chic-4			Chissanga
37	Chic-5			Mahuje1
38	Chic-6		Mahuge2	
39	Chic-7		Mahuge3	
40	Chic-8		Mapai	Regua
41	Chic-9			Regua2
42	Chic-10			Mbuze
43	Chic-11		MacadazuloB	
44	Massi-1	MASSINGIR	Sede	Decada Vitoria
45	Massi-2			TihoveneB3
46	Massi-3			TihoveneB
47	Massi-4			Cimento
48	Massi-5			TihoveneB1
49	Massi-6			Canhane
50	Massi-7			CanhaneEscola
51	Massi-8		Mavondze	Chibotane Hospital
52	Massi-9			Massingir velhoB2
53	Massi-10			MavondezSede
54	Massi-11		Zulu	Ncuzi
55	Massi-12			3° Congresso
56	Massi-13			Maconguelo
57	Massi-14			Chipanzo

Foram procedidas às inspeções dos furos da Tabela 1.9. Os resultados estão na página a seguir:







(2) Sistema de Água com Fonte Energética de Paineis Solares

Destinatário: DPOPH-G-DAS

As 36 localidades para as quais foi solicitada a substituição das motobombas accionadas por geradores estão relacionadas a seguir:

Tabela 1-14: Lista das Localidades Solicitadas para Converter o Sistema Existente para o Solar

No.	ID-No.	Region	District	Local Admistration	Village
1	M-1	MAPUTO	Marracuene	Machubo	Macandza
2	M-2			Machubo	Taula
3	M-3		Manhica-Sede	Manhica	Balecuene
4	M-4				Munguine
5	M-5		Manhica	3 de Fevereiro	Taninga
6	M-6			liha Josina	Dzonguene
7	M-7			Calanga	Checuca
8	M-8			Bela-Vista Sede	Missevene
9	M-9		Matutuine	Tenonganene	Salamanga
10	M-10			Bela Vista Seda	Tinonganine
11	M-11			Catuane	Madubula
12	M-12			Zitundo	Manhoca
13	M-13		Matola	Machava	Bonhica
14	M-14		Moamba	Sabie	Sabie
15	M-15		Magude	Mapulanguene	Mapulanguene
16	G-1	GAZA	Mabalane	Mabalane Sede	Medical Center of Mabalane
17	G-2		Mabalane	Combomune Sede	Center of Health of Combomune
18	G-3		Mabalane	Combomune Sede	Combomune Station
19	G-4		Mabalane	Sede	Mabalane Sede
20	G-5		Massingir	Sede	Massingir Sede
21	G-6		Chicualacuata	Napanze Sede	Napanze station
22	G-7		Chicualacuata	Mapai Sede	Mapai
23	G-8		Chicualacuata	Chicualacuata Sede	Regua
24	G-9		Chicualacuata	Chicualacuata Sede	16de Junho
25	G-10		Chicualacuata	Chicualacuata Sede	Vila Eduardo Mondlane
26	G-11		Guja	Nalazi	Nalazi-Sede
27	G-12		Guja	Sede	7 de Abril
28	G-13		Guja	Sede	Canicado
29	G-14		Chigubo	Cubo	Cubo
30	G-15		Massangena	Mavue Sede	Mavue-Sede
31	G-16		Massangena	Massangena Sede	Mucambene
32	G-17		Massangena	Mavue	Mabondzo
33	G-18		Chibuto	Alto Changane Sede	Alto Changane-Sede
34	G-19		Chibuto	Alto Changane	Maqueze
35	G-20		Chibuto	Alto Changane	Nwachimisso
36	G-21		Chibuto	Alto Changane	Gomba

Com base nesta solicitação, foram realizadas inspeções de campo. Os resultados estão na página a seguir.

Tabela 1-15 Resultado da Investigação Sobre os Sistemas Solares (1)

ID	Projeto	Localização	Tipo de Sistema	Ano de Instalação	Estado de Operação	Capacidade (kWp)	Estado de Operação			Estado de Operação			Estado de Operação			Observações	Status
							Operacional	Parcial	Parado	Operacional	Parcial	Parado	Operacional	Parcial	Parado		
1	Muracupe	Muracupe	Comum	2001 (Reparação)	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
2	Muracupe	Tufá	Comum	2002	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
3	Muracupe	Seib	Comum	2002	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
4	Muracupe	Muracupe	Comum	2002	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
5	Muracupe	3 de Fevereiro	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
6	Muracupe	Jornal	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
7	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
8	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
9	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
10	Muracupe	Muracupe	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
11	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
12	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
13	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
14	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
15	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
16	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
17	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
18	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
19	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X
20	Muracupe	Chitua	Comum	2003	Operacional	1500	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	Operacional	X



### (3) Equipamentos de Construção de Furos

Em Moçambique, encontram-se em atraso a equipamentação dos sistemas de água nas zonas rurais e é hoje um assunto de extrema urgência o melhoramento do nível de acesso das populações à água segura. É tido como sendo de 30% o índice de acesso à água potável segura no meio rural. Além disto, existe também os efeitos da mudança climática nos últimos anos, que está a provocar sérias secas com graves danos durante a estiagem na região Sudoeste do País (sobretudo nas regiões Setentrionais das províncias de Gaza e de Maputo), onde o clima é árido/semi-árido (com pluviosidade de cerca de 400 mm por ano ou menos) e a falta de água está a piorar as condições de vida e de saúde das populações mais carenciadas. Tendo em vista as condições originalmente severas, a mudança climática, embora ainda pequenas, está a provocar a falta de água e as condições anti-higiénicas, chegando a acelerar o agravamento da fome e da pobreza. É portanto urgente o melhoramento dos índices de cobertura dos serviços de água.

Contudo, o EPAR-Maputo, que é encarregue dos trabalhos de perfuração, não possui sonda; e o EPAR-Gaza só possui uma sonda obsoleta. A construção dos furos, que os EPAR's não conseguem fazer, é terceirizada às empresas privadas e as despesas com isto está a apertar no orçamento, além do que o contrato é feito através de concursos públicos, o que peca na agilidade. Tem portanto um grande significado os EPAR's terem suas próprias sondas e passarem a construir por si os furos sem depender de empresas privadas e com celeridade. Descrevem-se abaixo os resultados do estudo realizado nos EPAR's das duas províncias.

#### 1) EPAR-Maputo

O EPAR-M possuía 2 sondas a percussão (DANDO 3000 Buffalo), doadas pelo UNICEF (em 1995), mas, tendo ficado ambas inoperacionais há 3 anos, estas foram desmanchadas. Havia também um compressor, mas está avariado. Existem 2 brigadas de perfuração constituídas por 7 membros, entre mecânicos e assistentes, e, quando ainda a sonda era operativa, construía mais de 100 furos por ano. Têm experiência de operação também de máquinas além do DANDO 3000. Em operações conjuntas com a Província de Gaza, utilizaram a máquina Japonesa; em outras situações, manusearam também o Americano, Rock-Giant. O número de anos de experiência da brigada é de 15 anos. Por não poder adquirir um novo equipamento, perdura a situação onde existem quadros, mas não se pode fazer o trabalho de perfuração. Contudo, A DPOPH-M tem planos de construção de 50 furos anuais, de modo que existe a expectativa de trabalho estável mesmo doravante. Caso o equipamento seja fornecido, será utilizado de modo sustentável.

Tendo em vista que na Província de Maputo estão também previstas as construções de furos a serem equipados com motobombas (PSAA), solicitam sondas capazes de trabalhar com diâmetros de até 6".

Correntemente, não é feita a prospecção geofísica para definir o ponto a perfurar, nem a detecção do leito no interior da coluna para definir a altura para colocar o filtro, baseando-se em experiências passadas para definir os pontos de perfuração e de instalação do filtro. Por este motivo, estão a ser também solicitados os equipamentos de geofísica (perfiladores eléctrico e electromagnético) e de detecção do leito no interior do furo.

Além disso, tendo em vista que a aquisição dos tubos de revestimento e bombas manuais, não vão conseguir acompanhar o plano de perfuração no primeiro ano após a doação, estes também foram solicitados, em quantidade suficiente para um ano, ou seja, para equipar 40 furos.

O DAS-M, assim como o EPAR-M, não possuem perfiladores geofísicos, nem detectores de leito e nem tampouco o *know-how* sobre os métodos de medição e análise relativos às sondagens hidrogeológicas. Por este motivo, solicitam a assistência técnica sobre o assunto.

## 2) EPAR-Gaza

Em 1996, foi doada uma sonda de perfuração através da Cooperação Financeira Não-Reembolsável do Japão. Existem duas brigadas de perfuração, cada qual constituída por 7 membros, incluindo um chefe. Existem duas brigadas destas no EPAR-G. Os furos realizados até hoje foram: 14 furos em 2008 e , nos anos anteriores foram de 22 a 28 furos por ano. Quanto à experiência de trabalho, os chefes de brigada têm 12 anos, enquanto que o resto do pessoal tem de 6 a 8 anos. Estes já receberam cursos e treinamentos, além do que, durante o Projecto Japonês, trabalharam na construção de 25 furos junto aos técnicos Japoneses, em forma de Treinamento no Trabalho (OJT). Além disto, o chefe frequentou o centro de formação da DNA em Maputo, durante 3 anos.

Na Província de Gaza, não existem por ora locais inatingíveis em termos de mobilização de equipamentos de perfuração, desde que este equipamento conte com tracção nas 4 rodas.

A quantidade média de furos construíveis por ano é calculada com base nas médias mensais, que são de: 2 furos por mês durante a estiagem e 1 furo por mês durante a estação das chuvas. O período de estiagem vai de Março a Outubro (8 meses) e a estação de chuvas de Novembro a Fevereiro (4 meses). A quantidade estimada anual, portanto, é de 20 furos.

A operação/manutenção dos equipamentos é feita pelo Sector de equipamento. Existe inclusive local para o armazenamento dos equipamentos e o custo de O/M poderá ser custeado pelo orçamento do próprio EPAR. No que concerne às peças de reposição, tem demorado cerca de 2 meses a partir da encomenda, no caso de equipamentos Japoneses, cujas peças também vêm do Japão.

Na DPOPH-Gaza, também, existe um plano de perfuração de 60 furos anuais, de modo que haverá serviço estável para o EPAR-Gaza e é certo que os equipamentos, se doados, serão utilizados

sustentavelmente. Contudo, a quantidade estimada de sondas a fornecer é de 2 unidades, o que significa que ainda seria difícil perfazer todos os furos planeados para um ano, o que implica na necessidade de terceirizar uma parte às empresas privadas. Para que o EPAR-Gaza possa perfurar por si próprio todas as quantidades de furos planeados para um ano, seria necessário que houvesse mais uma sonda. Assim, houve a solicitação de mais uma sonda, tendo considerado a possibilidade de contratação de mais uma brigada pelo EPAR-G, com o apoio do DAS-DPOPH-G.

Além disto, foram também solicitados 60 conjuntos de tubos de revestimento e bombas manuais, correspondentes a 1 ano de trabalho.

Correntemente, não é feita a perfilagem geofísica para definir o ponto a perfurar, nem a detecção do leito no interior da coluna para definir a altura para colocar o filtro, baseando-se em experiências passadas para definir os pontos de perfuração e de instalação do filtro. Por este motivo, estão a ser também solicitados os equipamentos de geofísica (perfiladores eléctrico e electromagnético) e de detecção do leito no interior do furo.

O DAS-Gaza, assim como o EPAR-Gaza, não possuem perfiladores geofísicos, nem detectores de leito e nem tampouco o *know-how* sobre sondagens hidrogeológicas. Por este motivo, solicitam a assistência técnica sobre tais. Além disto, no caso de ser fornecido uma sonda adicional, solicitam também a capacitação em técnicas de perfuração, tendo em vista que, embora possam ser contratados quadros adicionais a partir do Centro de Treinamento do DNA, estes pecam em experiência prática.

#### **1-5-4 Equipamentos de Prontidão contra Calamidades**

##### **(1) Kits de Prontidão**

Na eventualidade de ocorrências de desastres da natureza, são enormes os efeitos da preparação das comunidades atingidas, motivo pelo qual, julga-se como extremamente alta a necessidade de kits de prontidão. Sobretudo, nas regiões com maiores riscos, urge a obtenção dos mesmos, antes da chegada da temporada mais propensa às ocorrências de calamidades tais como as cheias e os ciclones.

Os Comités Locais de Gestão de Riscos e Calamidades (doravante referido como “CLGRC”) , que serão os destinatários dos equipamentos a fornecer, são subordinados ao Departamentode Prevenção (DP) da DPM do INGC. Nas delegações provinciais do INGC, existem oficiais encarregues da facilitação de CLGRCs. Os facilitadores provinciais têm como função formar os facilitadores a nível dos Distritos. São estes facilitadores Distritais que se envolvem directamente com a comunidade e procede à selecção dos membros, ao estabelecimento do CLGRC e ao seu treinamento.

O plano de criação de novos CLGRCs está incluído no plano anual do INGC, com metas numéricas dos CLGRCs a serem criados e o orçamento para sua criação também está alocado. A maior parte do

orçamento vai para cursos e treinamentos. O discriminativo dos mesmos compõe-se de despesas de transporte, alojamento, ajuda de custo etc.

As quantidades solicitadas são: 80 conjuntos para a Província de Maputo e 75 para a Província de Gaza. Existem dados de que foram formados, até o final de 2008, 50 CLGRCs, na Província de Maputo, e 45 na Província de Gaza. Para 2009, encontra-se estipulada como meta a formação de mais 30 comités em cada Província, de modo que a soma está de acordo com a quantidade solicitada.

O kit de prontidão é fornecido apenas uma vez a cada CLGRC e, dali por diante, cada comunidade passa a responsabilizar-se pelo seu uso e operação/manutenção do equipamento. Geralmente, o conteúdo do kit é primeiro entregue no armazém do INGC (na Cidade de Maputo), embalados em caixas pelos funcionários do INGC, transportados até as comunidades e, no acto da entrega, é feito o treinamento. Depois disto, é feito um treinamento de evacuação por ano.

### **1-5-5 Equipamentos de Educação Ambiental**

- (1) Equipamentos Audio-Visuais de Educação Ambiental (Computador Lap-Top, Data-Show, Ecrã e Filmadora Digital)

O secção responsável pela educação ambiental no Ministério para Coordenação da Acção Ambiental (doravante referido como “MICOA”) é o Departamento de Educação Ambiental da Direcção Nacional de Promoção e Divulgação Ambiental do MICOA.

O Departamento de Educação Ambiental realiza periodicamente cursos de reciclagem dos conhecimentos sobre a educação ambiental em todo o país, tendo como público alvo os educadores e representantes de governos locais. Estes são realizados em forma de palestras, por não haver equipamentos audio-visuais. Este Departamento solicita o fornecimento de equipamentos educativos audio-visuais, porque o nível de compreensão dos ouvintes não pode ser melhorado se o curso é dado apenas em forma de palestra falada.

Os equipamentos educativos audio-visuais consistirão de: Data-Show, ecrã portátil e computador lap-top, para ajudar a compreensão dos ouvintes por meios visuais através do uso do Power Point, além de filmadora para registo das actividades. A educação ambiental é realizada por duas equipas. Os cursos de educação ambiental são programados anualmente e o departamento tem experiência em actividades concretas.

- (2) Materiais Didácticos de Educação Ambiental

Os equipamentos de Educação Ambiental tem por objectivo a sensibilização da população sobre as questões ambientais e o Departamento de Educação Ambiental da Direcção Nacional de Promoção e Divulgação Ambiental do MICOA solicita materiais para serem distribuídos aos alunos do ensino

secundário. O teor da solicitação consiste de: reprodução de um novo livro didáctico de educação ambiental em elaboração pelo MICOA e de impressos existentes utilizados pelo MICOA.

O número de estudantes do ensino secundário das Províncias de Gaza e de Maputo, segundo dados de 2008, são respectivamente 34.968 e 32.953, motivo pelo qual foi solicitada a tiragem de 35.000 cópias para cada província, que somam 70.000 unidades.

## 1-6 Considerações Sócio-Ambientais

### (1) Legislação e Sistema de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)

As considerações Sócio-Ambientais em Moçambique prevêem a realização da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) para todos os projectos de desenvolvimento.

Os organismos responsáveis e legislações concernentes às considerações ambientais em Moçambique são os seguintes:

Entidade Responsável pela AIA:	Ministério para Coordenação da Acção Ambiental (MICOA)
Leis Fundamentadora e de Base:	Programa Nacional de Gestão Ambiental : (PNGA) (MICOA, 1996),  Lei do Ambiente (Lei nº 20/97)
Directrizes de AIA:	Direcção Nacional de Avaliação de Impacte Ambiental (DNAIA), EPA (2000)
Lei Fundamentadora da AIA	Regulamentos de AIA (Decreto no 76/98)
Lei Executiva da AIA	Regulamento sobre o Processo de AIA - Decreto no 45/2004 (29 de Setembro de 2004)  Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) Decreto nº 198/2005 (28 de Setembro de 2005)

A Avaliação de Impacte Ambiental tem por fim avaliar os efeitos adversos à saúde da população, ao ambiente natural e aos bens financeiros, que a implementação de um projecto pode provocar, e, para tal, os projectos são classificados em categorias apresentadas na Tabela 1.17, conforme teor, envergadura e local de implantação.

Tabela 1-17: Actividades Sujeitas ao EIA (Decreto No 198/2005)

CATEGORIA	DIRECTRIZES DE AIA (Setembro/2005) Apêndice I (Extracto)
“A”	São actividades a serem desenvolvidas nos seguintes tipos de localidades e que são propensas a causar graves impactos negativos, motivo por que se sujeitam ao Estudo de Impacto Ambiental (EIS). a) Áreas e ecossistemas reconhecidos como possuindo estatuto especial de protecção ao abrigo da legislação nacional e internacional;

CATEGORIA	DIRECTRIZES DE AIA (Setembro/2005) Apêndice I (Extracto)
	b) Áreas povoadas que impliquem a necessidade de reassentamento; c) Áreas densamente povoadas onde a actividade implique níveis inaceitáveis de poluição ou outro tipo de distúrbio que afecte significativamente as comunidades residentes; d) Regiões sujeitas a níveis altos de desenvolvimento ou onde existam conflitos na distribuição e uso de recursos naturais; e) Áreas ao longo de cursos de água ou áreas usadas como fonte de abastecimento de água para consumo das comunidades; f) Zonas que contêm recursos de valor como por exemplo aquáticos, minerais, plantas medicinais; Incluem-se nesta categoria: 1. Infra-estruturas (detalhes aqui omitidas) 2. Exploração Florestal ( " ) 3. Agricultura ( " ) 4. Indústria (produção e transformação de metais; química; alimentar; têxtil/ curtumes/ madeira e papel; borracha; extractiva e complementar; energia; tratamento e deposição de resíduos sólidos e líquidos) ( " ) 5. Áreas de Conservação ( " )
"B"	São actividades que produzem menos impacto ambiental do que aquelas de categoria A, mas que são sujeitas ao EAS (Estudo Ambiental Simplificado). Em princípio, incluem-se nesta categoria todas as actividades que não constam na Categoria A e na Categoria C.
"C"	São actividades não sujeitas ao EIS ou EAS, mas sim o monitoramento e a gestão adequada. a) Actividades de assistência técnica auto; b) Esquemas de irrigação com área individual ou cumulativa entre 50 e 100 ha; c) Hotéis, motéis, casa de hóspedes e pousadas em cidade e vilas; d) Criação em pavilhão de animais de capoeira com capacidade entre 1000 e 1500 animais; e) Transformação ou remoção de vegetação indígena em áreas entre 100 e 200 ha sem regadio; f) Torres de telecomunicações de altura inferior ou igual a 15 m; g) Exploração e uso de, recursos de água subterrânea incluindo a produção de energia geotérmica que implique a extracção de mais de 200 m <sup>3</sup> /ano; h) Instalação de equipamentos dentro de áreas ferro-portuárias já existentes; i) Consolidação de linhas férreas; j) Reabilitação de equipamento ferro-portuário fixo diverso; k) Actividades de construção de parques de estacionamento; l) Fábricas de processamento de madeira; m) Fábricas de bolachas, massas biscoitos e doces; n) Indústria panificadora o) Infra-estruturas de abastecimento de combustíveis; p) Recauchutagem de pneus q) Armazenamento, tratamento, transporte e deposição de lixos hospitalares de centros e postos de saúde e clínicas privadas; r) Indústria de conservação de frutos e hortícolas – produção igual ou superior a 300 toneladas; s) Fabrico de painéis de fibra, partículas e contraplacados; t) Fábrica de produção de ração com produção inferior a 1.000 t/mês; u) Sistemas de abastecimento de água e de saneamento, suas condutas, estações de tratamento e sistemas de disposição de efluentes; v) Fábrica de processamento de caju; w) Instalação de frigoríficos; x) Unidades de purificação de água

O presente Programa corresponde à Categoria C, de acordo com as Directrizes de AIA de Moçambique.

## (2) Impactes Ambientais e Sociais Consequentes da Implementação do Programa

Foi procedida à triagem dos impactos ambientais com a utilização da Matriz de Desenho de Programa de padrão da JICA a seguir. Como resultado, concluiu-se que não se prevêem impactos significativos consequentes da implementação do presente Programa, uma vez que as componentes são: materiais

deslocáveis; equipamentos/veículos; e materiais/equipamentos didácticos. Os resultados estão apresentados na Tabela 1.18. O Programa não se enquadra, por conseguinte, ao rol de actividades sujeitas ao EIS/CEA, segundo as Directrizes de AIA de Moçambique.

Tabela 1-18: Possíveis Impactes Sócio-Ambientais dos Equipamentos a Adquirir

	Impacte	Cat.	Observações (Fundamentações)
Ambiente Social	1. Reassentamento Populacional	C	Não haverá reassentamento populacional
	2. Economia Regional	C	Embora seja previsível que ocorra a redução da oportunidade de trabalho das empresas privadas de perfuração, já que serão fornecidas sondas e tornos que permitirão que entidades governamentais passem a construir furos e a processar as máquinas por si, tal impacto será insignificante, devido à limitada quantidade a doar.
	3. Uso do Solo e dos Recursos Naturais	C	Não haverá impactes ao uso do solo ou aos recursos naturais.
	4. Estrutura Social Local	C	Pode-se deduzir que não haverá dissoluções sociais e outros distúrbios, tendo em conta a natureza dos equipamentos a doar.
	5. Infra-estruturas e Serviços Existentes	C	Não haverá impactes às infra-estruturas e serviços existentes.
	6. População Vulnerável	C	O fornecimento dos equipamentos terá como alvos as regiões onde tal camada da população está a ter dificuldades de obtenção da água de consumo.
	7. Partilha dos Benefícios e Desvantagens	C	Os equipamentos serão doados às entidades do Governo Central e Provincial, não havendo portanto sacrifícios de qualquer espécie por parte da população.
	8. Patrimónios Culturais	C	Os equipamentos são todos móveis, de modo que não afectam os patrimónios culturais.
	9. Conflitos entre as Partes Envolvidas	C	É improvável que ocorram conflitos, uma vez que os equipamentos previstos para doação serão transportados, armazenados e distribuídos pelos Governos Provinciais sob ordem do Governo Central.
	10. Uso da Água e Direitos Sobre a Mesma	C	Haverá impactes positivos, uma vez que se trata de doação de equipamentos que suprirão a falta de água potável segura e das instalações de serviço da mesma.
	11. Saúde Pública	C	Haverá impactes positivos, uma vez que se trata de doação de equipamentos que permitirão o melhoramento da saúde e saneamento.
	12. Riscos de Doenças Contagiosas tais como o HIV/SIDA	C	Haverá impactes positivos em termos de doenças de veiculação hídrica, uma vez que se trata de doação de equipamentos que suprirão a falta de água potável segura e das instalações de serviço da mesma.
	13. Acidentes	C	Os equipamentos previstos para doação podem corroborar na redução das doenças, além do que não provocará o aumento dos casos de acidentes.
Ambiente Natural	14. Topografia e Geologia	C	Não ocorrerão alterações nas formações topográficas e geológicas raras da região pelo uso dos equipamentos previstos para doação.
	15. Solos (perdas por carregamento pelas águas e erosões) e Sedimentos	C	Não ocorrerão erosões do solo pelo uso dos equipamentos previstos para doação.
	16. Recursos Hídricos Subterrâneos	C	Os equipamentos previstos para doação não causarão impactes negativos à água subterrânea, porém pode vir a ocorrer futuramente a redução do caudal pela sobreexploração da água a partir dos novos furos a serem construídos pelas sondas previstas para doação, caso não se consigam obter o equilíbrio entre os volumes de produção e de recarga.
	17. Vazão, Fluxo e Temperatura dos Rios	C	Não ocorrerão alterações de vazões ou de temperatura das águas dos rios pelo uso dos equipamentos previstos para doação.
	18. Orla Marítima	C	Não ocorrerão alterações de orla marítima pelo uso dos equipamentos previstos para doação.
	19. Fauna, Flora e Ecossistema	C	Não ocorrerão mudanças no ecossistema pelo uso dos equipamentos de doação.
	20. Clima	C	Não ocorrerão mudanças climáticas consequentes do uso dos equipamentos previstos para doação.
	21. Paisagem	C	Não ocorrerão alterações de paisagem consequentes do uso dos equipamentos previstos para doação.
	22. Aquecimento Global	C	Não haverá avanços do aquecimento global consequente dos equipamentos previstos para doação.
Poluição	23. Poluição do Ar	C	Serão insignificantes os impactes consequentes do gás emitido pelas viaturas previstas para doação.
	24. Poluição da Água	C	Não ocorrerá deterioração da qualidade da água pelo uso dos equipamentos previstos para doação.
	25. Poluição do Solo	C	Não ocorrerá deterioração do solo pelo uso dos equipamentos a doar.
	26. Resíduos	C	Pela natureza dos materiais/equipamentos a doar, não haverá rejeitos..
	27. Ruídos e Vibrações	C	Haverá ruídos e vibrações provocados pelos veículos previstos para doação, mas os mesmos serão passageiros e ínfimos.
	28. Recalque do Terreno	C	Não existem até hoje casos de recalque do terreno por consequência da produção de água subterrânea.
	29. Odor Ofensivo	C	Não haverá exalação de odor ofensivo pelos equipamentos a doar.
	30. Qualidade do Fundo dos Leitões de Lagos e Rios	C	Não ocorrerá deterioração do fundo dos leitões de lagos e rios pelo uso dos equipamentos a fornecer.

Classificação A: São previsíveis graves impactos.

B: São previsíveis impactos relativamente pequenos.

C: Os impactos previsíveis são insignificantes.

(3) Avaliação Geral

O presente empreendimento consiste do provisionamento de equipamentos de abastecimento de água de emergência, de operação/manutenção dos sistemas de água, de produção de água subterrânea, de prontidão contra calamidades e de educação ambiental, e, assim como se pode observar na tabela, praticamente não se prevêem quaisquer impactos negativos ao ambiente consequentes de sua implementação. Os eventuais rejeitos, gases de efeito estufa e acidentes, que venham a ser produzidos ou a ocorrer, não se tratarão de um novo efeito adverso causado pelo presente empreendimento em particular, além do que sua dimensão é também desprezível.

No que concerne à seleção das localidades de abrangência, muito embora exista o receio de surtir a sensação de imparcialidade entre as comunidades contempladas e as não-contempladas, já está entendido com as instituições de contraparte de que seriam descartadas da abrangência as localidades onde não seja possível a operação/manutenção, por levar em consideração a operação/manutenção sustentável mesmo depois de concluído o empreendimento. Além disto, os sistemas de captação de águas pluviais têm como alvo de implantação as localidades de clima árido/semi-árido escolhidas pelo INGC para servirem de modelo, motivo pelo qual acredita-se que tais riscos são limitados.