



Empowered lives.  
Resilient nations.



## Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

País: República de São Tomé e Príncipe

### DOCUMENTO DE PROJECTO

**Título do Projecto:** Promoção de rede resistente ao clima e ambientalmente sustentável/ rede isolada de electricidade hidroeléctrica e através de uma perspectiva integrada em São Tomé e Príncipe.

**Efeito (s) UNDAF:** #4 – por volta de 2016, o Governo e distritos, bem como a população, adoptam técnicas de comportamento que promovem um ambiente sustentável e asseguram melhor prevenção e gestão dos riscos e desastres naturais.

**Área de Foco do Plano Estratégico do PNUD: Ambiente e Desenvolvimento Sustentável:** Promover a utilização de energia renovável e habitações alternativas sustentáveis.  
Integrar ambiente e energia.

**Entidade de execução/Parceiro de Implementação:** Ministério das Obras Publicas, Infraestruturas; Recursos Naturais e Ambiente (MOPIRNA).

**Outros Parceiros de Implementação:** Empresa da Agua e Electricidade (EMAE – Water and Electricity Company), Ministério de Agricultura, Pescas e Desenvolvimento Rural.

**Entidade de Implementação/Parceiros Responsáveis:** Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

**Breve Descrição:** O objectivo do projecto é introduzir uma perspectiva com base em energia e ecossistemas integrados para a rede / rede isolada baseada em produção de mini/pequenas centrais hidroeléctricas em São Tomé e , mobilizando \$ 20.7 milhões do sector financeiro multilateral e privado durante o seu período de implementação de cinco anos. Espera-se que isto, por sua vez, gere benefícios directos globais de 137.200 toneladas de CO<sub>2</sub> durante o mesmo período e 36.850 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano a partir daí em emissões evitadas de gases de efeito de estufa (GEE). Quando se olhar para os 25 anos de vida das estações de energia hidroeléctricas definidas para o desenvolvimento durante o período de 5 anos do projecto, a estação de energia poderá ter gerado 365.000 MWh, com um montante combinado de CO<sub>2</sub> reduzido de 874.200 (737.000 + 137.200) tons, incluindo a redução de CO<sub>2</sub> relacionado com a gestão sustentável da terra e floresta, isto é equivalente a \$ 6 de fundos GEF por tCO<sub>2</sub>. O projecto alcançará esta meta ao introduzir uma estrutura reguladora e ao estabelecer um mecanismo de apoio financeiro que juntos facilitarão a participação do sector privado ao aumentar a parte de produção de energia hidroeléctrica no país.

Além disso, para assegurar a disponibilidade de recursos hídricos para a produção de electricidade (e irrigação para a criação de emprego), o projecto implementará uma perspectiva de gestão integrada da bacia hidrográfica. Isto tem como objectivo a gestão integrada dos recursos naturais com a melhoria da subsistência comunitária de forma sustentável e dentro do meio ambiente. O projecto introduzirá métodos de participação inovadora de gestão dos recursos naturais, agro-conservação e agro-ecologia. Isto será alcançado através da planificação do uso das terras ao nível dos recursos hídricos e implementação de florestas da comunidade acima de 6.000 há, práticas de gestão sustentável das terras agrícolas acima de 10.000 ha, e actividades de geração de rendimentos (tais como cogumelos, plantas medicinais, ecoturismo, etc.) para as comunidades rurais. Esta perspectiva baseada no meio ambiente será sustentada por um mecanismo financeiro entre produtores privados de energia hidroeléctrica e comunidades integradas, com base na manutenção de serviços ambientais (regulação do fornecimento da agua).

Período do Programa:	2011-2015	<i>Total dos recursos necessários</i>	<b>\$25,980,248</b>
Atlas Award ID:	00087589	<i>(fundototal do projecto)</i>	
Projecto ID:	00094537	- Regular (UNDP)	\$1,000,000
PIMS #	4602	- GEF	\$5,274,544
Data de inicio:	Janeiro 2016	Outro (fontes geridas pelos parceiros)	
Data do Fim:	Dezembro 2020	•	
Arranjos de Gestão:	NIM	• Governo	\$15,382,704
Data do Encontro PAC:	TBD	• Sector Privado (bancos)	\$800,000
		• Sector Privado (IPPs)	\$3,400,000
		• ONG	\$123,000
		•	

Acordado pelo (Government):

\_\_\_\_\_  
Data/Mês/Ano

Acordado pelo (Entidade de Execução/Parceiro de Implementação):

\_\_\_\_\_  
Data/Mês/Ano

Acordado pelo (PNUD):

## ÍNDICE

Lista de Acrónimos.....	4
3. Análise da Situação.....	6
Contexto e significado Global .....	6
Produção de electricidade.....	7
<b>Ecosistemas, uso da terra e gestão das florestas</b> .....	13
Solução e barreiras de longo prazo para chegar à energia integrada e a solução com base em ecossistemas.....	20
Mecanismo de apoio financeiro .....	26
Introdução aos lugares do projecto.....	33
2. Estratégia .....	36
Lógica do projecto e a conformidade da política .....	36
Estrutura Institucional .....	37
Apropriação pelo país: elegibilidade e dinamismo do país.....	38
Princípios de Concepção e Considerações Estratégicas .....	40
Actividades do projecto para os objectivos, efeitos e resultados.....	40
Indicadores chave, pressupostos e riscos .....	51
Modalidade Financeira .....	58
Custo-eficácia.....	58
Sustentabilidade.....	62
Replicabilidade .....	64
Coordenação com outras iniciativas relacionadas com GEF .....	64
Outras actividades não relacionadas com GEF .....	65
1. Quadro dos Resultados do Projecto.....	66
Orçamento Total e Plano de Trabalho .....	77
4. Arranjos de Gestão .....	78
5. Monitorização e Avaliação.....	79
6. Contexto Legal.....	84
7. ANEXOS .....	85
Anexo 1 – log de risco Desligado.....	85
Anexo 2 – Termos de Referência .....	85
Anexo 3-TdR para o desenvolvimento de Planos para Gestão Integrada de Bacias Hidrografias (PGBHs) .....	85

Anexo 4 – Práticas de agricultura de conservação: gestão sustentável dos solos ao nível de bacias hidrográficas .....	85
Anexo 5-Benefício Ambiental Global das actividades de GSTF.....	85
Anexo 6-Termos de Referência para o desenvolvimento do Esquema de Monitorização do Carbono & da Água .....	85
Anexo 7 – Sumário da Análise Ambiental e Social .....	85
Outros anexos – Ferramentas de Rastreamento (fornecido em arquivo separado), Cartas do Co-financiamento (fornecido em arquivo separado).....	85
ANEXO 1: Log de Risco Desligado .....	86
ANEXO 2: TERMOS DE REFERÊNCIA.....	91
Anexo 3: TdR para o desenvolvimento dos Planos de Gestão Integrada das Bacias Hidrográficas (PGIBHs) .....	100
Anexo 4: Práticas de conservação agrícola: gestão sustentável da terra ao nível das bacias hidrográficas.....	103
Anexo 5: Benefício Global do Ambiente das Actividades de GSTF.....	105
Anexo 6: Termos de Referência para o desenvolvimento do Esquema de Monitorização para o Carbono & Água.....	110

#### Lista de Acrónimos

APR	Revisão Anual do Projecto (RAP)
A/R	Desflorestação/ reflorestação
BD	Biodiversidade
CBNRM	Gestão dos recursos naturais com base na comunidade
CF	Floresta Comunitária (FC)
CO	Escritório de Países do PNUD
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono CO <sub>2</sub>
ECOFAC	Ecosistemas de Floresta da África Central
EIA	Avaliação do Impacto Ambiental (AIA)
EIB	Banco Europeu de Investimento (BEI)
EMAE	Empresa de Água e Electricidade
EP	Perímetro Ecológico (PE)
EU	União Europeia (EU)
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura
FRA	Avaliação dos Recursos Florestais (ARF)
FSM	Mecanismo de Apoio Financeiro (MAF)
GEF	Facilidade Ambiental Global
GHG	Gases com Efeito de Estufa (GEE)
IBA	Área de Passaros Importantes
IPP	Produtor de Energia Independente

IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais
IWM	Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (GIBH)
IWMP	Plano de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (PGIBH)
kW	Kilowatt
kWh	Kilowatt-hora
LD	degradação da terra (DT)
LUCF	Mudança de uso da terra e floresta
LULUCF	Uso da terra, mudanças do uso da terra e floresta
M&E	Monitorização e Avaliação (M&A)
MAFRD	Ministério da Agricultura, Pesca e Desenvolvimento Rural (MAPDR)
MPWINRE	Ministério das Obras Públicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente (MOPIRNA)
Mtoe	Milhões de tons de equivalente em petróleo
MW	Megawatt
MWh	Megawatt-hora
NBSAP	Estratégia e Plano de Acção Nacional da Biodiversidade
NGO	Organização Não Governamental (ONG)
NIM	Instituto nacional de Meteorologia (INM)
NRM	gestão dos recursos naturais (GRN)
QPR	Relatório de Progresso Trimestral
PES	Pagamento para serviços Ambientais (PSA)
PIF	Formulário para a Identificação de Projecto (FIP)
PIR	Project Implementation Review (RIP)
PMU	Unidade de Gestão do Projecto
PA	Área Protegida (AP)
PPA	Acordo de Compra de Energia
PPG	Dom para a Preparação de Projecto
PRSP	Documento da Estratégia de Redução da Pobreza (ENRP)
PV	Fotovoltaico
RCU	Unidade de Coordenação Regional do PNUD
REDD	Redução das Emissões devidas à Desflorestação e Degradação da Floresta
RTA	Assessor Técnico Regional do PNUD
SFM	Gestão Sustentável da Floresta (RSF)
SLFM	Gestão Sustentável da Terra e da Floresta (GSTF)
SIDS	Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento
STP	São Tomé e Príncipe
toe	Tons de equivalente em petróleo
TPR	Revisão Tripartida
TTR	Revisão Tripartida Final
UNCCD	Convenção das Nações Unidas para Combater a Desertificação
UNDAF	Quadro do desenvolvimento da Assistência

UNDP	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)
UNFCCC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas
USD	Dólar dos Estados Unidos
VOA	Voz da América

1. CO PNUD país Office
2. Dióxido de carbono CO2

### 3. Análise da Situação

## Contexto e significado Global

A Republica Democrática de São Tomé e Príncipe está localizada no Golfo da Guiné a noroeste da costa do Gabão. É constituída por duas principais ilhas de São Tomé e do Príncipe localizada a cerca de 140 km dela. Tem uma população de 187.356 habitantes (Recenseamento de 2012) e a economia do país gira a volta dos sectores da agricultura e da pesca que são altamente vulneráveis às mudanças climáticas.

Com um PIB de US\$ 1.486 (Banco Mundial, 2012), São Tomé e Príncipe (STP) é considerado um país de rendimento médio mais baixo; contudo, quase metade da população vive na pobreza. Está altamente dependente dos recursos do FMI, através da Facilidade de Crédito Extensivo, e de outros doadores. Como vários outros SIDS (Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento) com pouca população, o país está exposto aos desafios permanentes que surgem da ausência de economia de escala, preços elevados do petróleo, altos custos do transporte e das comunicações, administração pública e infraestruturas dispendiosas, e ausência de capital humano preparado. Segundo o African Economic Outlook (2011), esperava-se que o crescimento da economia de São Tomé e Príncipe fosse 5.2% em 2013 comparado com 4.9% em 2011. Este crescimento devia ser alcançado pelos sectores dos serviços, transporte, construção e comércio. Em 2012 o governo registou uma ligeira redução na taxa de crescimento para 4.0%, o resultado de uma redução no investimento estrangeiro directo (IED) e no consumo privado e público. O crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) foi projectado para ser 5,8% em 2014, graças ao aumento do IED, um bónus de assinatura da exploração de petróleo e o começo dos maiores projectos de infraestruturas, nomeadamente o porto de águas profundas.



## Produção de electricidade

No sector de energia, o volume de produção de energia eléctrica está baseada na importação de diesel, apesar do facto do país possuir vários rios que podem ser canalizados para produzir electricidade de fonte hídrica. A produção de electricidade no país tem sido fortemente aumentada ao longo dos anos (Quadro 1) para satisfazer as necessidades crescentes da economia mas infelizmente este crescimento na demanda tem sido sistematicamente resolvido pelo aumento da capacidade de produção térmica, apesar da disponibilidade de uma rede extensa de rios. Por exemplo, segundo os últimos dados disponíveis de produção de energia eléctrica (2013), a parte de hidro energia no conjunto da produção é constituída apenas por 8 % do total da electricidade produzida.

**Quadro 1: Produção de Electricidade 2003 – 2013**

Ano	Produção Hidro electrica (kWh)	Produção Térmica Generation (kWh)	Total (kWh)
2003	7,858,894	26,649,854	34,508,748
2004	6,172,604	31,098,320	37,270,924
2005	4,247,586	37,196,606	41,444,192
2006	3,767,757	39,058,192	42,825,949
2007	7,629,989	41,415,508	49,045,497
2008	7,668,107	43,040,443	50,708,550
2009	7,260,660	41,658,785	48,919,445
2010	4,788,615	52,416,117	57,204,732
2011	6,001,697	61,224,620	67,226,317
2012	6,386,000	70,470,869	76,856,869
2013	5,890,472	64,862,759	70,753,261

Fonte: EMAE

A necessidade de mudar a produção da energia eléctrica para usar menos combustível importado e depender mais dos recursos disponíveis localmente (principalmente mini (100 kW a 1 MW) e pequenas estações hídricas ( $\leq 10$  MW)) tornou-se recentemente a pedra angular da política interna e estrangeira do país, conseqüentemente, a sua política energética está a ser desenvolvida de tal maneira para levar a mudanças nessa direcção. Assim, a transformação do sector de energia em um sector economicamente viável e num sistema amigo do ambiente requer uma abordagem global e multifacetada na concepção de política apropriada e estruturas de planificação e

incentivos para integrar completamente as tecnologias de energia renovável de uma forma que seja resistente relativamente ao clima e minimize os impactos negativos nos ecossistemas que existem nos seus rios.

### Empresa de Agua e Electricidade (EMAE)

A energia eléctrica no país é fornecida pela Empresa de Agua e Electricidade (EMAE), uma empresa publico-privada que em 51% é pertença do Governo de São Tomé e Príncipe, e os restantes 49% são conjuntamente pertencentes ao sector privado, com a Sonangol que detém 40% e uma empresa local anónima que detém os restantes 9%. Segundo o Decreto nº 40/2008 de 31 Outubro 2008, o Governo aprovou o novo estatuto legal da EMAE, dando-lhe poder para o objectivo de prestar serviços relacionados com a produção, transmissão e distribuição de energia eléctrica (e serviços similares relacionados com o fornecimento de agua potável). A total capacidade de produção instalada da EMAE (Quadro 2) nas ilhas de São Tomé e do Príncipe é de 22.5 MW, compreendendo 20.6 MW de unidades diesel e 1.92 MW de unidades hídricas.

**Quadro 2: Capacidades de produção instaladas e disponíveis em São Tomé e Príncipe, Janeiro 2014**

Tipo/Propriedade	Localização	Capacidade Instalada (kW)	Capacidade Disponível (Jan 2014, kW)	Situação Presente (Jan 2014)
Diesel/EMAE	Sao Tome	9,680 (rede-conectada)	7,430	2 geradores (1.000 e 1.250 kW) sob manutenção.
Diesel/EMAE	Santo Amaro	8,505 (rede conectada)	6,804	1 gerador (1.701 kW) sob manutenção.
Diesel/Privado	Bobo Forro	7,000 (rede conectada)	7,000	Operacional.
Hidro/EMAE	Contador (Rio Contador)	1,920 (rede conectada)	1,920	Operacional
Hidro/Privado	Guegue (Rio Manuel Jorge)	320 (rede conectada)	0	Parou de operar no inicio de 2012. Nova turbina e gerador
Diesel/EMAE	Porto Alegre	80 (rede isolada)	80	Operacional
Diesel/EMAE	Angolares	216 (isolated grid)	216	Operacional
Diesel/EMAE	Santa Catarina	108, rede isolada	108	Operacional
Diesel/EMAE	Santa Luzia	64 (rede isolada)	64	Operacional
Diesel/EMAE	Varias localizações, Príncipe	1,944 (mini-redes)	1,120	2 geradores (328 e 496 kW) fora de serviço e estão destinados a serem substituídos.
Hidro/Privado	Rio Papagaio, Príncipe	80 (mini-rede)	0	Operou apenas 2 semanas em 1999 devido a sobre dimensionada estação da turbina-gerador de 400 kW. Substituída por uma unidade de 80 kW há algumas

				semanas quando o transformador foi recolocado numa estação eléctrica diesel na ilha do Príncipe.
Total	Diesel/EMAE	20,597	15,822	
	Diesel/Privado	7,000	7,000	
	Hidro/EMAE	1,920	1,920	
	Hidro/Privado	400	0	

Source: EMAE

Em Janeiro de 2014, a capacidade disponível de produção diesel da EMAE era de 15.8 MW, com a restante capacidade instalada de aproximadamente 5 MW quer sob manutenção quer à espera de substituição. A capacidade de produção diesel privada de 7 MW pertencente à Renergia Ltd. em Bobo Forro opera a aproximadamente 50% da sua capacidade por causa dos pagamentos em dívida da EMAE; Segundo este cenário, o operador da estação eléctrica arranja-se para cobrir os seus custos em termos dos danos e perdas de equipamentos, lubrificantes, peças sobresselentes, custos de manutenção, etc. No âmbito do seu acordo leasing com a Renergia (Bobo Forro), EMAE fornece o combustível e reembolsa o primeiro pela energia fornecida à rede.

O principal sistema de distribuição da EMAE inclui as linhas de 30 kV e 6 kV para a secção noroeste da ilha de São Tomé desde as cercanias de Neves até Ribeira Afonso. Ele opera também mini-redes isoladas de energia em Angolares, Santa Catarina e Santa Luzia na ilha de São Tomé e mini-redes a diesel no Príncipe (Quadro 2). Tem uma clientela que compreende 26.000 casas e 5.000 utilizadores industriais/comerciais. A sua única responsabilidade é transmitir electricidade e a sua distribuição para os consumidores. Contudo, o sector privado pode produzir e fornecer energia à rede da EMAE. Também, o sector privado pode produzir electricidade para o seu próprio consumo, mas não para operar uma mini-rede, por exemplo, fornecer aos consumidores. Nesta ligação haverá discussões com o Governo para liberalizar posteriormente o mercado da energia eléctrica ao permitir que as IPPs tenham também a opção de estabelecer mini-redes hídras para fornecer a “consumidores cativos” que teriam de esperar um longo tempo antes que a EMAE construa a sua própria mini-rede para servi-los. Estes “consumidores cativos” podem ser por exemplo agro-indústrias, pequenas fabricas, hotéis, etc. Finalmente, para produzir electricidade e fornecer à rede da EMAE, o sector privado precisa de uma licença do Governo para construir uma estação hídrica e operar como um IPP, bem como um PPA com EMAE para fornecer à rede de acordo com as normas expressas no código da rede.

**Quadro 2 a: Estrutura de Tarifa da Electricidade (Dezembro 2013)**

Tipo de Consumidor	Tarifa (US Cents/kWh)
Interno $\leq$ 100 kWh	8.3
Interno 100 kWh - $\leq$ 300 kWh	12.3
Interno $\geq$ 300 kWh	19.2
Comercial e Industrial	19.2
Administração Publica	49.3
Empresas e Instituições do Estado	30.1
Empregados da EMAE $\leq$ 100 kWh	2.5*
Empregados da EMAE 100 kWh - $\leq$ 300 kWh	3.7*
Empregados da EMAE $\geq$ 300 kWh	5.8*
Embaixadas e Organizações Internacionais	35.1
Regiões Estatais Autonomas	49.3
Instituições Financeiras	35.1
Empresas de Telecomunicação	35.1
Agências de Viagem	35.1

\*Os 215 Empregados da EMAE beneficiam de uma muito baixa tarifa subsidiada.

Em Dezembro de 2013, a EMAE tinha uma carteira de clientes de 30.781 (compreendendo 25.971 casas e 4.810 de outras categorias) subdivididos em 14 diferentes categorias de tarifas (Quadro 2 a), perfilando-se entre uma taxa subsidiada de 8,3 US Cêntimos/kWh (tarifa social para aqueles que consomem  $\leq 100$  kWh/mês) e 19,2 US Cêntimos/kWh (também subsidiada) para serviços comerciais e industriais à tarifa mais alta de 49,3 US Cêntimos/kWh para os 463 clientes rotulados como “Administração Pública” e 80 clientes rotulados de “Regiões Autónomas do Estado”. O custo da produção térmica e as canalizações eléctricas das estações energéticas da EMAE foi de 23 US Cêntimos/kWh em 2013 (o custo da distribuição às premissas dos clientes não estava disponível), enquanto que o custo de produção dos 1.92 MW na estação hidroeléctrica do Contador que foi renovada em 2006 foi estimado a 2 - 3 US Cêntimos/kWh pela EMAE. Em resumo, as tarifas são subsidiadas para certas categorias de consumidores, enquanto outros para o preço completo. Relativamente às perdas, as perdas técnicas estão estimadas em terem reduzido para 10 % depois da reabilitação e reforço do sistema de distribuição pelo Fundo de Desenvolvimento do Banco Africano de Desenvolvimento em 2002, enquanto que as perdas não técnicas permanecem altas a 16%, assim dando a perspectiva sobre a capacidade de certos consumidores para pagar as suas contas de electricidade.

Para além disso, a Voz de América (VOA) opera uma estação de rádio que retransmite programas produzidos em Washington, D.C. em varias línguas, incluindo o inglês, francês e português na Pinheira a cerca de 5 km de São Tomé. VOA utiliza uma estação de energia eléctrica diesel de 5 MW (e isolada da rede da EMAE) para responder às suas necessidades de electricidade. Para além disso, há uma estação hidroeléctrica no Rio d’Ouro em Agostinho Neto que foi originalmente construída durante o período colonial para fornecer electricidade associada à produção de cacau; foi posteriormente renovada com conjuntos de turbina-gerador de 1x307 kW e 1x 37 kW. Qualquer destes conjuntos experimentaram problemas electromecânicos entre 2006/2007, foram desmantelados e a estação eléctrica ficou inoperante desde então. Os trabalhos de engenharia civil estão ainda em boas condições, incluindo a casa de máquina e a conduta. A infraestrutura da estação eléctrica é pertença do Governo, mas uma empresa privada (Empresa de Gestão de Investimentos do Rio Douro) tem um acordo de arrendamento com o Ministério das Finanças para operar lá; contudo, a empresa de gestão não tem exercido nenhuma função de gestão desde 2007.

A electricidade das fontes renováveis de energia, incluindo a hídrica, fotovoltaica e eólica representam até hoje uma pequena porção de menos de 10% do total da energia fornecida no país; a parte de energia hidroeléctrica, como mostra o Quadro 1, foi de 8% em 2013. Mais de metade da população (57%, Banco Mundial, 2012) de São Tomé e Príncipe têm acesso à electricidade; Mesmo assim, o país tem de recorrer a limitações ocasionais de carga. Aqueles que não têm electricidade dependem de velas e petróleo para iluminação e da biomassa (lenha e carvão) para cozinhar. O assunto de ligação a novas casas à rede permanece sendo um grande desafio para a EMAE devido à insuficiente capacidade de produção. Daí o interesse do Governo em criar o ambiente necessário para permitir ao sector privado, tanto a nível local como estrangeiro, investir no sector de produção da electricidade hidroeléctrica.

**Quadro 3: Diesel/lubrificantes usados para a produção de electricidade térmica**

Diesel/Lubrificantes	2009	2010	2011	2012	2013
Diesel (litros)	11,743,334	9,473,229	13,315,861	18,101,521	19,095,025
Lubrificantes (litros)	51,558	35,761	34,541	46,617	59,428
Custo Total (x 10 <sup>3</sup> )	137,176,456	113,291,764	193,367,754	267,024,011	289,494,914

Dobras)					
Custo Total (\$)	7,838,655	6,473,815	11,049,586	15,258,515	16,542,567

Fonte: EMAE

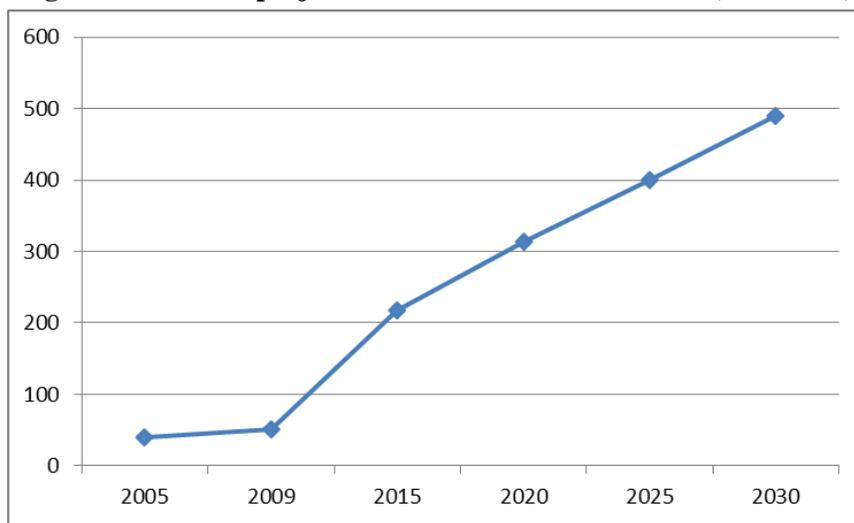
A utilização pelo país do combustível diesel importado para a produção da electricidade e as despesas associadas em termos de moeda estrangeira têm estado tendencialmente em crescimento há alguns anos. Por exemplo (Quadro 3), em 2009, as despesas relacionadas com diesel na produção da electricidade foram aproximadamente de \$ 8 milhões e aumentadas para mais de \$ 16 milhões em 2013, o que representa um aumento de 100% durante um período de 5 anos.

A electricidade produzida de fonte hídrica constitui no presente, aproximadamente 8% do total produzido no país, com o equilíbrio produzido pelos geradores a diesel. Segundo um estudo elaborado por Consultores da CECI de Taiwan em 2008 (Relatório intitulado “Plano Director para o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos na Republica Democrática de São Tomé e Príncipe, Dezembro 2008), a demanda de energia no país aumentaria de 39.000 MWh em 2005 para 490.000 MWh por volta de 2030 (Fig. 1). Em 2013, a demanda foi projectada para ser aproximadamente 175.000 MWh; contudo, a EMAE foi capaz de fornecer apenas 77.000 MWh, o que representa apenas 44% do que o país razoavelmente esperava necessitar segundo a projecção. Isto é uma indicação de que a demanda de electricidade no país está altamente reprimida devido a incapacidade da EMAE em construir capacidade adicional para responder a crescente demanda. Isto também aponta para a relutância do sector privado em entrar no mercado de produção de electricidade devido à ausência de uma base de política própria e um ambiente seguro e conducente ao investimento privado.

Além disso, segundo o mesmo estudo pelos consultores taiwaneses, esperava-se que para responder às necessidades do país em termos do crescimento económico, que os investimentos na produção de energia hidroeléctrica aumentariam a capacidade do país em produzir energia hidroeléctrica a 39.7 MW a curto prazo (5-7 anos) e alcançar um total de 63.6 MW a longo prazo (15 anos). Infelizmente, nenhum investimento foi feito na energia hidroeléctrica desde 1999. Os dados de energia hidroeléctrica para rios determinados pelos consultores do CECI em 2008 foram validados 2 anos depois quando o Ministério das Obras Publicas elaborou a formulação do Plano Director do país para os Recursos Hídricos. Relativamente à potencial redução da emissão através da orientação para energia hidroeléctrica, um estudo da UNEP RISO (Junho de 2013) intitulado “Perfil da Redução de emissão – São Tomé e Príncipe” indica que o país “tem uma potencialidade de redução de 111,630 tCO<sub>2</sub>” por ano, 78% do qual podia ser dado pelas mini/pequenas estações hidroeléctricas.

A Hidroeléctrica STP, Ltd. – uma empresa espanhola propôs o desenvolvimento de um projecto em Bombaim de 4 MW, 280-m de conduta ao longo do Rio Abade sob a modalidade CDM e o financiamento para o projecto foi assegurado por um Banco nos Países Baixos. A Hidroeléctrica, que foi posteriormente comprada pela Soares da Costa de Portugal, começou a construção de algumas componentes da estação eléctrica em 2008, ela instalou 1 km de conduta de pressão (fora do necessário 1.8 km) e parcialmente construiu e conectou 12 km, 30 KV de linha de Bombaim para Agua Izé para ligar a estação de energia à rede existente da EMAE. Foi referido que ela também encomendou duas turbinas-geradores que eram para ser instaladas na estação eléctrica. Contudo, quando a Hidroeléctrica/Soares da Costa foi incapaz de concluir um acordo de compra de energia (PPA) com a EMAE, o Banco parou os desembolsos posteriores em 2009. Desde então, a construção está parada e a vegetação tomou conta de toda a terra que tinha sido aberta para a construção da casa da máquina. Este exemplo ilustra os tipos de barreiras políticas que enfrentam os potenciais investidores no sector de energia hidroeléctrico no país, e sobre o qual o presente projecto pretende trabalhar com o Governo para resolver dentro do contexto da “Lei de Bases do Sector Eléctrico”.

**Fig. 1: A demanda projectada de electricidade até 2030 (103 MWh)**



Fonte: CECI Engineering Consultants, Taiwan

A Primeira Comunicação de São Tomé e Príncipe submetida à UNFCCC em Dezembro de 2004 estimava que a energia hidroeléctrica poderia teoricamente fornecer 247 GWh de electricidade por ano, 70% da qual podia ser canalizada para produzir 170 GWh. Contudo, a produção de electricidade de fontes hidroeléctricas forneceu apenas 6 GWh em 2013. O plano de desenvolvimento do sector de energia preparado em 2004 estimou que o potencial de energia hidroeléctrica do país podia ser conduzido para fornecer 170 GWh/ano, i.e. até 70% do potencial teórico. Como comparação (Quadro 1), a energia hidroeléctrica forneceu apenas 6 GWh em 2013, enquanto que o total de energia produzida pela EMAE para o mesmo ano foi de 71 GWh. Daí, se a energia hidroeléctrica no país fosse desenvolvida até mesmo 30% da sua potencial disponibilidade, isso teria respondido à totalidade da produção eléctrica da EMAE em 2013. Contudo, é reconhecido que não seria possível ao país depender apenas da produção hidroeléctrica para o fornecimento do total da energia eléctrica para a sua total necessidade em energia; a variação das correntes dos rios durante a estação seca (Junho-Agosto) e estação húmida pode ser substancial. Daí, a produção de energia à diesel permanecerá parte da equação do fornecimento da electricidade, mas a sua parte anual pode ser substancialmente reduzida.

### **Aspectos Económicos da Produção de Electricidade a partir das mini/pequenas Hídricas em São Tomé e Príncipe**

Segundo o Quadro 4 a seguir, a maior parte dos lugares identificados, se desenvolvido, teria capacidades individuais instaladas abaixo de 4 MW, excepto para o lugar designado Dona Eugénia em Ió Grande que está planeado para ter uma capacidade instalada de 9.6 MW. As mini (100 kW a 1 MW) e pequenas ( $\leq 10$  MW) estações hídricas têm os mais elevados custos específicos (por kW instalado); por isso, os custos de investimento (custos de engenharia civil, engenharia electromecânica, em ligação com a rede existente, etc.) podem ser bem altos. Os custos preliminares fornecidos pelos Consultores de Engenharia da CECI, Inc., Taiwan em Dezembro de 2008 indicam um montante desde \$ 3,000 a 5,000/kW, enquanto a empresa brasileira TECNIC propôs um custo de \$ 3,865/kW em Março de 2013 para a construção de uma estação hídrica de 11.5 MW no Rio Grande. Estes dados de custo são similares aos dados disponíveis numa vasta área de capacidades para estações mini/pequenas hídricas que foram construídas em outros países em desenvolvimento na região e em todo o mundo. Para além disso, elas estão em linha com os dados de custo por kW instalado fornecido no relatório de 2012 sobre a “Energia Hidroeléctrica” publicado pela Agência Internacional da Energia Renovável (IRENA).

O custo da electricidade produzida pela energia hidroeléctrica é muito específico do lugar. Para 16 mini/pequena os lugares de energia hidroeléctrica investigados pelos consultores da CECI, o custo nivelado (o preço segundo o qual a electricidade deve ser produzida de uma fonte específica para durar mesmo acima do tempo de vida, tipicamente 25 anos) varia entre 2 e 10 US Cêntimos/kWh. Comparado com este baixo custo da electricidade produzida de mini/pequenas hídricas, o custo de produção térmica nas canalizações das estações eléctricas da EMAE, excluindo os custos relacionados com peças sobressalentes, salários e remunerações foi de 23 US Cêntimos/kWh em 2013 (Custo Total de \$ 16.542.567 (do Quadro3) /Produção Total Térmica de 70.753.261 kWh (do Quadro 1). De novo, como indicado anteriormente, o custo de produção nos 1.92 MW da estação hidroeléctrica do Contador que foi recuperada em 2006 foi estimada a 2 - 3 US Cêntimos/kWh pela EMAE.

**Quadro 4: Lugares Potenciais para o Desenvolvimento da Energia Hidroelectrica**

No.	Lugar	Rio	Capacidade Instalada (MW)	Head (m)	Produção Anual Estimada (MWh)*
1	Cruz Grande	D'Ouro	0.88	100	3,461
2	Agostinho Neto	D'Ouro	0.34	60	1340
3	Almeirim	Agua Grande	0.44	50	1,731
4	Santa Luzia	Manuel Jorge	1.15	380	4,746
5	Santa Clara	Manuel Jorge	0.89	190	3,667
6	Mato Cana	Abade	2.0	60	5,599
7	Claudino Faro	Abade	2.0	100	5,348
8	Bombaim	Abade	4.0	280	9,685
9	Dona Eugénia	Ió Grande	9.6	80	30,448
10	Meteus Sampaio	Umbugu	0.5	28	1,519
11	Neves	Provoz	2.0	95	7,287
12	S. João	Contador	0.9	200	1,382
13	Santa Irene	Lemba	3.0	100	9,229
14	Monte Verde	Xufexufe	0.80	60	2,935
15	Monte Rosa	Quija	3.75	260	10,427
16	Caldeiras	Carvao	0.02	50	100

Fonte: Consultores de engenharia da CECI, Taiwan

\*A capacidade de energia hidroeléctrica (kW ou MW) é directamente proporcional à conduta (em metros), nível de corrente (em m<sup>3</sup>/s), enquanto que a produção anual da electricidade (kWh/MWh) depende da fonte hídrica disponível, i.e.o nível de corrente. Daí que, seja normal ter de algum modo similares capacidades instaladas e condutas com diferentes volumes de energia produzida numa base anual porque o nível da corrente é específico do lugar. Como indicado anteriormente, a variação das correntes dos rios, pode ser substancial de rio para rio e dependente da estação seca (Junho-Agosto) e da estação húmida. Estas diferenças hidrológicas foram levadas em consideração pelos consultores da CECI ao determinar a produção anual de electricidade nos diferentes lugares.

### **Ecosistemas, uso da terra e gestão das florestas**

Os ecossistemas de STP são ricos e diversos e capazes de fornecer serviços e recursos múltiplos mas eles são também significativamente desagregados. As funções do ecossistema, especialmente regulação dos recursos hídricos estão ameaçadas por todo o país devido a conversão das terras para agricultura, degradação florestal, sobre exploração da

vida selvagem e de outros recursos naturais, erosão e queimadas do mato, exacerbadas pelas mudanças climáticas e secas. Como foi afirmado pelo Governo e sublinhado em vários relatórios técnicos<sup>1</sup>, os recursos hídricos do país são altamente vulneráveis às mudanças climáticas, e as correntes de água e as bacias hidrográficas dependem de uma cobertura sustentável de floresta e de práticas agrícolas apropriadas. Por isso, o desenvolvimento de novas estações hidroelétricas deve estar integrado com uma abordagem de planeamento do uso da terra e práticas de gestão sustentável da e da floresta. Tal abordagem de integração do meio ambiente não existe ainda em STP, embora tenha sido fortemente recomendado pelo programa para a Conservação e Utilização Racional dos Ecossistemas das Florestas na África Central (ECOFAC).

A última Avaliação dos Recursos Florestais da FAO (FRA 2010) estima que as terras sob cobertura de árvores são aproximadamente 90% (90,900 ha), com alta heterogeneidade na qualidade e com variados usos da terra:

- 40% do país é floresta natural, chamada de “Ôbô”. O Parque Natural cobre 29.500 ha, e o seu plano de gestão foi validado em 2010 através de programa financiado pela EU ECOFAC. Embora as terras mais altas não estejam sob pressão por causa das dificuldades de acesso, a pressão é crescente nas florestas das terras baixas na zona-tampão (que não está ainda bem definida) do parque nacional, uma vez que a penetração humana para extracção de recursos naturais seja cada vez mais observada.
- 21% do país é floresta secundária chamada de “Capoeira”. estas terras são plantações de cacau e café abandonadas. Não há planos de gestão destas terras. Estas florestas são lugares para a extracção ilegal de madeira, conversão agrícola e conflitos de uso da terra. A produção Agrícola nestas terras de declive, sem aplicação de medidas contra erosão, leva à degradação do solo.
- 29% do país é floresta de sombra. Estas são terras produtivas (cacau e café) sob a cobertura das árvores. Muitas delas precisam de ser reabilitadas com plantação de árvores de alta qualidade para ter uma melhor produção.

Seis amplos ecossistemas e categorias de uso da terra (englobando habitats terrestres e aquáticos) foram identificados para STP : (i) Floresta de nuvem& montanha, (ii) Florestas de terras baixas, (iii) Florestas secundarias, (iv) Florestas de sombra, (v) Savana & floresta seca, (vi) Mangais.

#### Quadro5. Principais zonas eco-geográficas para STP

ZONAS ECO-GEOGRÁFICAS	CARACTERÍSTICAS CHAVE E SIGNIFICADO AMBIENTAL GLOBAL
<b>Ecossistema de florestas de nuvem&amp;de montanha</b>	O lugar de florestas de nuvem compreende as partes mais altas da ilha e inclui três picos, Pico de São Tomé (2,024 m), Calvário (1,594 m) e Pico Ana Chaves (1,630 m), bem como a Lagoa Amélia, um antigo lago de cratera e a área pantanosa circundante. A área detêm a maior parte da montanha e florestas de nuvem no centro da ilha acima de 1.000 m, em volta do maciço do Pico de São Tomé. Florestas de montanha estendem-se a 1.400 m, acima do qual elas abrem caminho para a floresta de nuvem. O Ecossistema da floresta de nuvem pertence ao Parque Nacional Ôbo. As florestas de montanha estão localizadas entre as terras agrícolas e as florestas de nuvem. Isto é uma zona de transição. A área de floresta entre 800 m e 1.000 m no limite norte do maciço está excluída, uma vez que foi aberta para o cultivo. O clima da área é caracterizado por chuva pesadas, manchas de nevoeiro e baixa temperatura. As árvores são dominadas por plantas parasitas. As espécies de árvores

<sup>1</sup> Tais como a Parceria Global pela Água (2010), Cooperação taiwanesa (2012), Plano Nacional de Gestão Ecológica para STP (2009) e o Relatório Nacional sobre a Biodiversidade em STP (2007).

ZONAS ECO-GEOGRÁFICAS	CARACTERÍSTICAS CHAVE E SIGNIFICADO AMBIENTAL GLOBAL
	típicas de ambos tipos de floresta incluem <i>Tabernaemontana stenosphon</i> , <i>Homalium henriquesii</i> , <i>Croton stelluliferus</i> , <i>Polyscias quintasii</i> , <i>Craterispermum montanum</i> , <i>Podocarpus mannii</i> , todas endémicas nas ilhas do Golfo da Guiné, e as mais espalhadas <i>Olea capensis</i> , <i>Syzygium guineense</i> e <i>Pauridiantha floribunda</i> . <i>Podocarpus mannii</i> é uma gimnosperma endémica em São Tomé. <i>Phyllippia thomensis</i> e <i>Lobelia barnsii</i> estão localizadas apenas no maciço do Pico de São Tomé.
<b>O ecossistema das florestas das terras baixas</b>	Este ecossistema estende-se da costa a cerca de 800 m de altura. Está principalmente localizado no sudoeste e estende-se de Binda e os rios Quija, na costa oeste, para a confluência dos rios Ana Chaves e Io Grande e o banco direito do Io Grande. A área compreende a maior parte das florestas verdejantes primárias das terras baixas da ilha, bem como, no centro, a floresta de montanha no pico Cabumbe (1.403 m). Os declives do sul do maciço do Pico de São Tomé define a fronteira ao norte do lugar. A antiga floresta secundária ocorre perto da costa nos vales dos rios Binda, São Miguel e Quija, resultando no recrescimento das plantações abandonadas nos anos 70. Mais para o interior da ilha o terreno é rogado e o solo partido e pedregoso, tornando a passagem difícil. As florestas não foram completamente estudadas botanicamente, mas as árvores grandes incluem <i>Uapaca</i> sp. A sub-floresta está geralmente aberta sob uma copa de árvores fechada e com poucos arbustos.
<b>Os ecossistemas das florestas secundárias</b>	Este ecossistema é floresta primária antiga que foi aberta para as plantações de cacau. Elas foram posteriormente abandonadas e transformadas em floresta secundária. A composição da flora é principalmente caracterizada por espécies exóticas e cultivadas de rápido crescimento, como <i>Bambusa vulgaris</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Maesa lanceolata</i> , <i>Dracaena arborea</i> , <i>Ficus sp</i> e <i>Cestrum leavigatum</i> . As árvores de fruto são também parte do ecossistema: <i>Pycnanthus angolensis</i> , <i>Pentaclethra macrophylla</i> , <i>Artocarpus altilis</i> , <i>Artocarpus heterophyllus</i> , <i>African Treculia</i> .
<b>Os Ecossistemas das florestas de sombra</b>	Este ecossistema resulta de operações de intensificação e modernização, desde os anos 60, das plantações de cacau (cacau <i>Theobroma</i> ) e café ( <i>Coffea</i> sp.). É composto quer por espécies espontâneas como espécies introduzidas com o fim de proporcionar sombra: <i>Milicia excelsa</i> , <i>Cedrela odorata</i> , <i>Fagara macrophylla</i> , <i>Carapa procera</i> . Também, as espécies <i>Eritrina</i> foram introduzidas para fixação do nitrogénio.
<b>Os Ecossistemas de savana &amp; das florestas secas</b>	O lugar está situado na costa norte, entre a Lagoa Azul e Diogo Nunes, e inclui uma sucessão de pastagens, plantações de coco e pântanos herbáceos. Em volta da lagoa costeira da Lagoa Azul há também matagais e floresta de baixas terras secas ao longo de estreitas sarjetas A savana do norte é um dos ecossistemas mais degradados e ameaçados de STP devido à invasão e actividades humanas, em conjunto com as secas. No topo norte, a vegetação é pastagem e estepe de arbusto. A participação da estação da chuva é muito variável em tempo e espaço e diminuiu significativamente e tornou-se mais irregular nas décadas recentes. esta savana representa cerca de 1.000 ha. Há uma área protegida na Praia das Conchas (pertencente ao Parque Nacional do Ôbo) que está muito ameaçada.
<b>Os Ecossistemas dos mangais</b>	O ecossistema mangal está localizado nas lagoas, separado da terra pelos rios. A vegetação é dominada por duas espécies: <i>Rhizophora mangle</i> (Rhizophoraceae) e <i>Avicennia germinans</i> (Avicenniaceae). Na zona intertidal, uma associação de várias espécies de algas cobrem as raízes do mangal. Estas superfícies também albergam

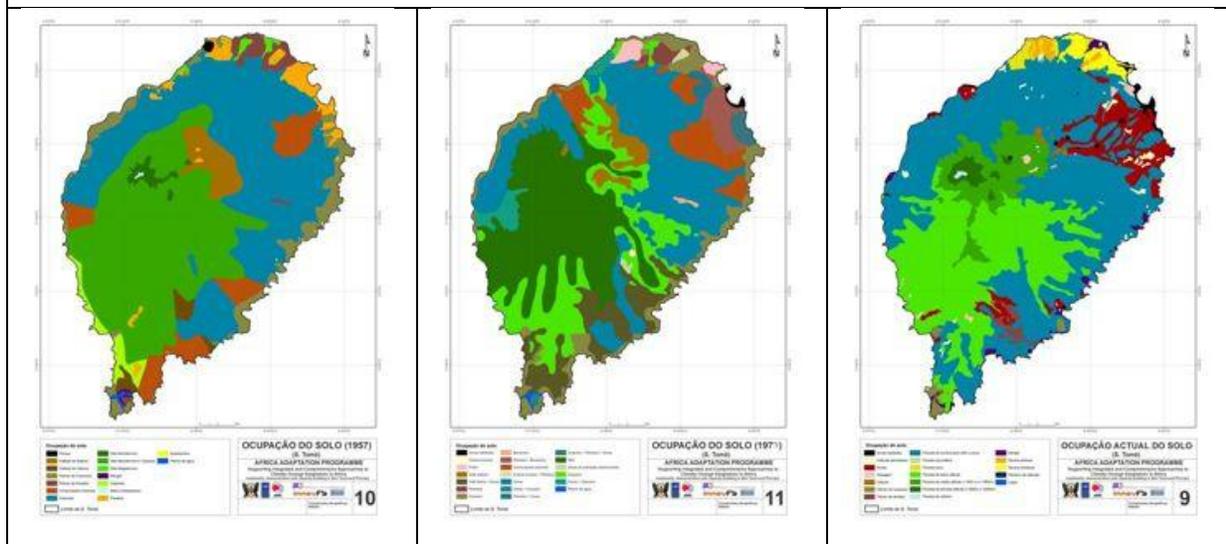
ZONAS ECO-GEOGRÁFICAS	CARACTERÍSTICAS CHAVE E SIGNIFICADO AMBIENTAL GLOBAL
	invertebrados tais como ostras (Isognom) e o caranguejo do mangal (Aratus). A fauna ornitológica consiste em espécies tais como <i>Gallinula chloropus</i> , <i>Bubulcus ibis</i> , <i>oustriatus virescens</i> .

A agricultura itinerante fracamente gerida e a ausência de plano de gestão de florestas degradam os solos e os ecossistemas. As maiores pressões sobre os ecossistemas são causados pela demanda de Madeira e carvão como combustível doméstico na capital e pelo corte ilegal de árvores.

O nível de degradação das florestas em todo território nacional não foi estimada ainda por causa da ausência do inventário florestal completo. Contudo, dados consultados e analisados durante a implementação do PPG mostra que algumas florestas em STP (um conjunto de cerca de 46.000 ha fora das áreas protegidas) estão ameaçadas pela degradação a uma taxa anual de 1.27%. Isto é muito alto comparado com a média regional<sup>2</sup> e ressalta a necessidade de implementação de gestão sustentável de florestas em STP.

Embora não existam nenhuns dados oficiais em STP para quantificar a erosão do solo e não exista nenhum processo de pesquisa em curso, todos os intervenientes concordam com o facto de que a perda do solo esteja entre os mais sérios problemas ambientais que ameaçam o frágil equilíbrio ecológico do país. O recente mapeamento mostra importantes mudanças de usos da terra no país (quadro 6).

**Quadro 6. Evolução da ocupação da terra em STP em 1957, 1975 e 2013 (da esquerda para a direita).**



## Recursos hídricos

<sup>2</sup>Desflorestação líquida na África Central é 0.16% por ano. degradação líquida para a mesma região é 0,09% por ano (Duveiller at al. 2008).

As florestas em STP prestam contudo importantes serviços de ecossistema (tais como aprovisionar em comida e combustível, regular a erosão e o clima, formar solos de apoio e regular as correntes e a qualidade da água), que estão ameaçadas pela degradação da terra e das florestas. Embora o potencial dos recursos hídricos no país não esteja definido (devido nomeadamente a muito recente adopção do Plano Director dos recursos hídricos que ainda não está implementado), vários estudos estabelecem o volume total das correntes hídricas de 2.1 bilhões de m<sup>3</sup> por ano (DRNE, 2010) a 6.4 bilhões de m<sup>3</sup> por ano, que são altas taxas por habitante comparadas com a média em outros partes do mundo<sup>3</sup>. Há 12 principais bacias hidrográficas em STP, que estão divididas em 116 sub bacias hidrográficas. A corrente hídrica vem da água de chuva, e é depois regulada pela cobertura de vegetação, que suporta as nascentes dos rios em quantidade e qualidade, mas também a humidade do solo e realimentação das águas subterrâneas. O Instituto Nacional de Meteorologia (INM) afirma que as precipitações já diminuíram severamente de uma média anual de 913 mm entre 1951 e 1976, para uma média anual de 816 mm entre 1977 e 2000. Projeções do INM mostram uma nova diminuição na precipitação de 85 mm até 2040. Pesquisa científica recente ressalta o impacto do uso da terra e mudanças na cobertura da terra na monção<sup>4</sup> da África ocidental e central. Para além disso, há grandes diferenças espaciais na queda de chuva no país: as bacias hidrográficas têm níveis de corrente significativamente mais altos do que as bacias hidrográficas a noroeste. Por exemplo, a bacia hidrográfica do Rio Xufexufe, que representa 1.741 ha, tem um volume anual igual a 282 milhões de m<sup>3</sup> de água, ao passo que a bacia hidrográfica de Agua Grande (1.572 ha) tem um total de 57 milhões de m<sup>3</sup> de água. A ameaça na disponibilidade dos recursos hídricos devido a degradação da terra e que afecta o investimento<sup>5</sup> na produção de energia hidroeléctrica, e a heterogeneidade espacial dos recursos hídricos no país apelam para um planeamento integrado da bacia hidrográfica e de gestão. Esta abordagem com base no meio ambiente precisa de incluir medidas de protecção, planeamento do uso da terra e gestão das florestas, e envolve o engajamento de vários intervenientes (diferentes instituições governamentais, utilizadores de água, agricultores e comunidades, produtores de energia hidroeléctrica, etc.).

### **Outros serviços ambientais gerados pelos ecossistemas de STP: Fonte de energia, dissipador GHG e Conservação da biodiversidade**

50% da população ainda não tem acesso a uma moderna fonte de energia. A lenha e o carvão permanecem a principal fonte de energia (em associação com lâmpada de petróleo usada pelas famílias). O consumo de carvão está a crescer muito rapidamente: de acordo com estimativas do draft do Plano de Desenvolvimento Florestal, 10,5 tons de carvão (cerca de 15 m<sup>3</sup>) foram consumidos em 1988 enquanto 210 tons (300 m<sup>3</sup>) foram consumidos em 2000. O consumo da lenha, depois de uma diminuição nos anos 80 (108.500 tons por ano), tem aumentado até 136.600 tons por ano desde 2000. Estas tendências mostram as necessidades de crescimento da biomassa para a energia, bem como a necessidade do desenvolvimento de energia renovável.

Os inventários ao nível nacional do GHG (gases com efeito de estufa) para STP levados a cabo em conexão com as comunicações para as UNFCCC mostram que ‘As Mudanças do Uso da Terra e a Floresta’ (LUCF) estão actualmente a remover os GEE da atmosfera a um rácio de ~600% do total das emissões de GEE. STP é então um dissipador líquido de emissões globais, de cerca de 530.200 tons de CO<sub>2</sub> equivalente em cada ano. Conseguir o sequestro de carbono ao nível das bacias hidrográficas depende de número de condições: i.e. as características climáticas, edáficas e de floresta das bacias hidrográficas, mas também o tamanho das bacias hidrográficas, população, o tamanho dos rebanhos de gado (se algum) e acesso à rede nacional. A implementação da estratégia do projecto, conjuntamente com a gestão sustentável da terra e das florestas a uma escala significativa (cerca de 23.000 ha no total) pode gerar benefícios ambientais globais ao reforçar as capacidades de captura de carbono e mitigar as incertezas das mudanças climáticas.

<sup>3</sup>Parceria Global pela Água (2010), Desenvolvimento de uma estratégia financeira para o sector da água na África Central, Relatório nacional para São Tomé e Príncipe.

<sup>4</sup>Impactos biogeofísicos passados e presentes do uso da terra e mudanças de cobertura da terra nas monções da África Ocidental, Sy e al., 2013, Assembleia Geral das Geociências da União Europeia.

<sup>5</sup>O relatório dos Consultores da CECI indica um facto de carga da central em média de 33% - um baixo numero relacionado com as variações na corrente dos rios.

Devido ao isolamento e a pequena dimensão do país, STP tem uma biodiversidade dispersa e específica que está directamente ligada à qualidade dos habitats naturais. O país é rico em fauna e flora endémica, incluindo 28 espécies de pássaros, 81 espécies de borboletas, 60 espécies de caracóis, 3 espécies de mamíferos, 15 espécies de répteis e 148 espécies de plantas (14% da flora do país).

Relativamente à flora há um total de 1.260 espécies vegetais no país (933 indígenas e 297 introduzidas), das 148 são endémicas<sup>6</sup>. Bridges (2013) estima que 14,9% de espécies endémicas em STP são vulneráveis, e 12,2% estão em vias de ser ameaçadas. A variedade de Orquídeas é notavelmente alta (Vaz & Oliveira, 2007).

Relativamente à fauna, há um total de 10 espécies de pequenos mamíferos, 49 espécies de pássaros, 89 espécies de borboletas, 14 de répteis, e 5 de anfíbios. O nível do endemismo dos pássaros é globalmente único: STP alberga 28 espécies de pássaros da terra endémicos, uma muito alta concentração para um país de 1.001 km<sup>2</sup>. Por exemplo, as famosas Ilhas Galapagos albergam 22 espécies endémicas em 8,000 km<sup>2</sup> (13 ilhas). O país foi recentemente incluído na Área de Pássaros Importantes (IBA) em África.

A degradação e perda gradual dos habitats inevitavelmente resultam em declínios na qualidade e extensão do habitat, bem como em número e distribuição de vida selvagem, tanto dentro do Parque Nacional Ôbo como no meio ambiente mais vasto. Apesar da sua importância, as espécies nas ilhas estão em risco. estão listados quatro na lista vermelha como Criticamente em Perigo, uma está em Perigo, oito são Vulneráveis e mais três estão quase em Perigo. Recentemente, a BirdLife alertou o governo a cerca de 3 pássaros marcados como endémicos que estão criticamente ameaçados: *Neospiza concolor*, *Lanius newtoni* e *Bostrychia bocagei*<sup>7</sup>.

### **Ameaças para as terras & florestas, causas de raiz e impactos**

As principais causas sublinhadas da degradação da terra e da floresta e da desflorestação podem ser organizadas em três categorias:

- Corte ilegal de árvores para construção em madeira (casa, mobília, piroga, pontão, etc.) e produção de lenha e carvão:

Embora a lei estabeleça que nenhuma árvore em STP pode ser cortada sem a autorização do Ministério, a Direcção das Florestas estima que cerca de 80% da exploração de madeira no país é ilegal. Algumas espécies estão particularmente ameaçadas: *Milicia excelsa*, *Carapa procera*, *Fagara macrophylla*, *Manilkara multinervis*, etc. Como não há nenhum plano de gestão das florestas (excepto para a área protegida), as florestas são largamente sobre exploradas em algumas partes do país. Esta prática insustentável leva a uma diminuição do stock da Madeira nas florestas de STP (entre 1989 e 1999, o inventário florestal mostra uma diminuição de 6% do volume de madeira das espécies comerciais).

O norte e noroeste do país (ecossistema de savana) têm sido dramaticamente destruídos devido a produção de carvão, mesmo na área protegida da Praia das Conchas. Isto tem um severo impacto no sistema de produção agro-ecológica nesta área. Por exemplo, o cacau já não pode ser produzido por causa das secas mais frequentes e dramáticas.

- A extensão das terras agrícolas e as mudanças dos usos da terra, especialmente dentro ou perto da zona tampão do Parque Nacional Ôbo:

Segundo a reforma da terra iniciada em 1993, a extracção de árvores de alta produção para madeira tem sido muito expandida por aqueles a quem foram dadas terras no âmbito da reforma fundiária (reforma da terra). Esta reforma da terra tem tido um importante efeito sobre a cobertura florestal no país. Para além disso, muitos das terras distribuídas permanecem sem utilização e ocupação, com a preferência de muitas pessoas para viver em cidades maiores ou pelo menos junto das principais vias.

<sup>6</sup>Relatório sobre o estado da biodiversidade em São Tomé and Príncipe, 2014.

<sup>7</sup>BirdLife International (2014) IUCN Lista Vermelha para pássaros. Descarregada de <http://www.birdlife.org> on 22/03/2014.

Hoje, a privatização está a levar a um aumento de número de pequenas parcelas de terra e ao corte de árvores. Isto principalmente afecta as florestas secundárias e áreas à volta do Parque Nacional Ôbo. Isto não afecta actualmente a floresta primaria mas pode ser uma ameaça no futuro. Sinais de colheita de vinho da palma, a caça e outras actividades extractivas estão a tornar-se evidentes no centro da área de Monte Carmo (Olmos e Turshak 2010). A penetração das famílias pobres na zona tampão e no parque nacional são cada vez mais comuns. Eles recolhem madeira e produtos não florestais que aumentam a pressão nos ecossistemas.

Vários agro-negócios de larga escala estão também a resultar do mesmo modo na perda da floresta e das suas correntes dos serviços de ecossistemas se nenhuma medida forem tomadas. Desenvolvimentos rodoviários ao longo da costa ocidental estão a aumentar o acesso para as áreas anteriormente remotas (A. Gascoigne in litt. 2000).

- Práticas agrícolas não adequadas tais como o corte e queimadas, muito pouca rotação de cultura, técnicas não adaptadas na encosta dos campos:

A principal causa da perda do solo deve ser encontrada também no desvio nas políticas agrícolas e no uso da terra em décadas passadas e na reforma da terra. Práticas persistentes de gestão inadequada do solo tais como as queimadas e a produção do carvão e significativa redução da fertilidade do solo agrícola.

Anualmente em Junho, os pequenos agricultores abrem clareiras com fogo antes da sementeira do milho. Esta pratica afecta seriamente os ecossistemas e causa a erosão do solo. De acordo com o Ministério da Agricultura, cerca de 1.000 ha são queimados anualmente para esse fim, principalmente no distrito de Lobata. Para além disso, muitos campos agrícolas estão localizados nas áreas acidentadas no país. As entrevistas realizadas durante a PPG revelaram que os agricultores notaram um decréscimo no rendimento ano após ano mas não conheciam nenhuma solução para estabilizar o rendimento. Nota-se a erosão do solo quando os agricultores geralmente não usam técnicas adequadas de cultivo tais como o terraço e plantação de árvores.

Nas áreas de produção, há um excessivo e não apropriado uso de fertilizantes químicos que contribuem para o empobrecimento das terras aráveis do país. Em geral os agricultores não usam técnicas agro ecológicas tais como o composto de forma a gerir a fertilidade do seu solo.

No contexto da extrema pobreza e degradação económica nas áreas rurais de STP, muitas comunidades tendem a depender dos recursos naturais para a sua subsistência. Actividades insustentáveis nas áreas rurais incluem desmatamento, queima de carvão, caça de animais selvagens e caça furtiva, produção de vinho da palma, colheita de plantas medicinais, produção intensiva de vegetais na base do processo<sup>8</sup> de vegetação e desflorestação por queimada.

---

<sup>8</sup>Relatório da Associação de Monte Pico preparado em 2007 para a FFEM (Fundo Francês para Ambiente Global).

## **Caixa 1. Aldeia Bombaim – Usos competitivos da terra na paisagem de Bombaim**

*Como é que a paisagem de Bombaim é um lugar de usos competitivos da terra?*

Localizado na bacia hidrográfica do Rio Abade, a comunidade de Bombaim (34 habitantes) é uma velha dependência da “Roça Milagrosa” e vive principalmente da agricultura (cacau, café, óleo de palma), criação de gado e ecoturismo.

Recentemente, a empresa SATOCAO começou a abertura das florestas para a reabilitação. Contudo, isto cria conflitos de usos da terra, uma vez que a comunidade não quer que terras específicas sejam abertas na montanha perto da sua aldeia. Na verdade, eles argumentam que os turistas muitas vezes sobem a essa montanha por causa da sua beleza e diversidade. Se a floresta for aberta, os turistas não apreciarão e poderão não voltar mais.

Além disso, os engenheiros do ministério alertam para o facto de que algumas das terras das áreas de Bombaim precisam de ser conservadas como florestas secundárias, especialmente aquelas no topo das montanhas e nas altas encostas, de forma a proteger a integridade ecológica da bacia hidrográfica.

Além disso, Bombaim é um lugar potencialmente e altamente indicado para a produção de energia hidroeléctrica, e foi seleccionado como uma prioridade de investimento no âmbito do projecto GEF. O fornecimento de água é um outro uso dos serviços dos ecossistemas da terra.

Esta situação ilustra claramente o conflito dos usos da terra que acontecem nas bacias hidrográficas em STP. Mostra a necessidade de uma abordagem participativa partilhada por todos os utentes dos recursos da bacia hidrográfica. Esta abordagem precisa de facilitar a emergência dos desafios partilhados e de definir as regras e usos dos recursos naturais na bacia hidrográfica.

## **Solução e barreiras de longo prazo para chegar à energia integrada e a solução com base em ecossistemas**

Enquanto houver desafios que se ponham a STP no que respeita à energia e gestão dos recursos naturais, a solução de longo prazo envolve dois eixos inter-relacionados de acção. Primeiro, isso implica que STP abrace um desenvolvimento de energia hidroeléctrica renovável, passo que apoia o país a tornar-se muito mais auto-suficiente em energia e preferencialmente energia mais limpa, ao mesmo tempo também que apoia o desenvolvimento humano e económico. Isto irá ter um impacto positivo sobre as florestas que estão actualmente a sofrer um uso insustentável e ineficiente da biomassa. Isto é possível através da promoção da produção da energia renovável. O aumento da energia localmente disponível contribuirá indubitavelmente para o desenvolvimento do país, ao mesmo tempo que terá um impacto muito positivo na sobrevivência das pessoas. Juntamente com a intensificação de práticas agrícolas isto abrirá um cem número de possibilidades para gerar rendimentos e melhorar a qualidade de vida. Em segundo lugar, estas mesmas comunidades locais serão empoderadas como agentes chave de mudanças no que respeita a boa administração da terra, da água e da biodiversidade. isto será possível se às pessoas forem dadas uma participação na conservação das florestas e recursos associados e se as pessoas tirarem benefícios disso. O modelo de Gestão Integrada das Bacias Hidrográficas inclui estes dois eixos de acção ao mesmo tempo, que restauram os aspectos sociais que permeiam as relações comunitárias.

### **Solução de longo prazo: A abordagem de paisagem integrada ao nível das bacias hidrográficas**

O conceito de Gestão Integrada das Bacias Hidrográficas (GIBH) em STP providencia uma base para integrar a gestão dos recursos naturais com a melhoria da sobrevivência das comunidades e a produção da energia hidroeléctrica de uma maneira sustentável. A abordagem com base nas bacias hidrográficas é uma estratégia relevante em STP para desenvolver uma abordagem com base na paisagem, integrando a conservação dos ecossistemas e o desenvolvimento local das comunidades. As mais altas e acentuadas sub bacias hidrográficas

suportam a floresta de nuvem e ecossistemas das florestas primárias densas, ao mesmo tempo que essas menos acentuadas são usadas para a produção de agro-floresta.

Os IPPs estabelecerão as estações de produção de energia hidroeléctrica na bacia hidrográfica para que as mudanças no uso das terras à montante possam afectar a sua produção de energia. Os pescadores à jusante observaram uma significativa diminuição na população de pescado no litoral devido a erosão à montante<sup>9</sup>.

Através da GIBH, o projecto tratará das questões de degradação dos recursos naturais, da erosão do solo, dos declives das terras, das cheias, das frequentes secas e desertificação, baixa produtividade agrícola, fraca quantidade e qualidade da água e fraco acesso à terra. Isto será alcançado através do planeamento do uso da terra ao nível das bacias hidrográficas e implementação de métodos de gestão dos recursos naturais com base na Comunidade (CBNRM) e técnicas inovadoras agroecológicas. A GIBH envolve melhor coordenação da terra, gestão da energia e uma abordagem à escala das bacias hidrográficas para alcançar desenvolvimento sustentável das comunidades, da conservação da terra e da floresta, baixo desenvolvimento do carbono e adaptação às mudanças climáticas. Os intervenientes nas Bacias Hidrográficas usarão e farão a gestão das suas terras disponíveis para maximizar a produção da energia hidroeléctrica, agricultura, pecuária e a florestas sobre a terra destinada a estes propósitos. Esta abordagem da GIBH será sustentada através de um mecanismo de partilha de benefícios.

Uma ferramenta chave para alcançar efectiva GIBH em STP será o Plano de Gestão Integrada das Bacias Hidrográficas (PGIBH) que é um documento desenvolvido em cooperação pelo governo e os intervenientes (comunidades, IPPs, agronegócios, operadores turísticos, etc.). Ele estabelece estratégia adequada para a conservação dos ecossistemas e desenvolvimento das comunidades locais e fins partilhados e acções destacadas para gerir a terra, a floresta e a água com base nas bacias hidrográficas. Será desenvolvido para cada bacia hidrográfica no começo do projecto com o apoio de consultores. O PGIBH detalhará as soluções para melhorar a gestão das terras através da implementação dos seguintes conceitos em áreas apropriadas de cada bacia hidrográfica:

- Um método de participação inovador de gestão da floresta será implementado para as terras à montante (resultado 3.1). Propriedade do Estado, as florestas secundárias não têm nenhum plano de gestão ainda e não são controladas devido a fraca capacidade institucional. O projecto introduzirá no país o conceito de Florestas Comunitárias (FCs) (pelos menos acima de 6.000 ha). Como esta abordagem de gestão de recursos com base na comunidade é nova no país, um texto legal e estruturas apropriadas serão elaborados por um consultor e validados pelo governo. Os direitos de gestão e responsabilidades são transferidos para as comunidades e as FCs são geridas pelas comunidades e para benefícios delas com o conselho das administrações (MAFRD) e as autoridades locais (nomeadamente a “Câmara”).

Um mapeamento inicial das zonas do projecto será elaborado por uma equipa de especialistas locais. Uma avaliação detalhada para cada área incluirá: uma clara delimitação das florestas à montante, identificação da biodiversidade e os serviços dos ecossistemas, identificação dos usos e dos utilizadores e os intervenientes dos recursos naturais (as comunidades vivendo da floresta mas também o sector privado, a sociedade civil, as instituições e os decisores), e uma avaliação das actividades potenciais para gerar rendimentos. Os dados recolhidos apoiarão na concepção dos planos de gestão participativa. Como parte constituinte do PGIBH, os planos de gestão da FC serão desenvolvidos para cada floresta com orientação operacional para a gestão sustentável da floresta. Eles incluirão (i) a descrição da situação (avaliação de referência), (ii) as medidas requeridas para conservar as terras e gerir de forma sustentável os recursos naturais, (iii) as responsabilidades de cada interveniente, (iv) um plano de trabalho detalhado e um orçamento. Cada plano será validado pelos intervenientes durante as reuniões, antes da sua oficial aprovação pelas autoridades. Juntamente com este processo, um acordo de co gestão será negociado ao nível local e acordado e assinado por cada autoridade local (“Câmara”) e Comité Comunitário para clarificar os papéis, as responsabilidades e os benefícios em relação à gestão das florestas.

---

<sup>9</sup>Fonte: ONG MARAPA, entrevista com Manuel Jorge Carvalho Do Rio, Março 2014.

O estabelecimento de Florestas Comunitárias também inclui o apoio organizacional e a criação de capacidades para as comunidades. Será estabelecido um comité em cada aldeia de forma a gerirem a floresta. Será formado pelos líderes da comunidade durante o desenvolvimento dos planos participativos. O comité beneficiará de um processo de formação e de criação de capacidades, incluindo tópicos sobre o ambiente, desenvolvimento, organização e economia. Espera-se que cada líder comunitário actue como um multiplicador de conhecimentos dentro da sua comunidade, disseminando os princípios para a gestão sustentável de paisagens produtivas e a manutenção dos serviços de ecossistemas em cada bacia hidrográfica. As FCs contribuirão para manter os serviços de ecossistema através da gestão sustentável das florestas (por exemplo, reduzir a frequência e o impacto das queimadas pela criação e manutenção de formas de apagar as queimadas e sistema de gestão dos incêndios – equipas de vigilância e de luta contra os incêndios), para reduzir a erosão nas bacias hidrográficas e melhorar a sobrevivência das comunidades numa base sustentável.

- De forma a lidar com a erosão do solo na bacia hidrográfica, o projecto apoiará a introdução de práticas de Gestão Sustentável das Terras Agrícolas (GSTA) entre os agricultores através de processo de criação de capacidades, incluindo terrenos piloto, formação, assistência técnica aos agricultores e investimentos para a adopção e disseminação de técnicas de agricultura sustentável (resultado 3.2). Estas medidas serão descritas e ilustradas no PGIBH.

Com o apoio de especialistas internacionais, será organizado um programa de formação para pelo menos 4.000 agricultores nas práticas de GSTA para reduzir a erosão do solo. O plano de formação será desenvolvido em colaboração com a CIAT, a organização dos agricultores e peritos internacionais. Aprofundará as eficientes técnicas de GSTA adaptadas no contexto de cada bacia hidrográfica: (i) As práticas agronómicas (rotação de produção, produção de cobertura e adubo verde), (ii) gestão da fertilidade do solo (adubação verde, poisios melhorados e compostagem), (iii) gestão hídrica (protecção dos bancos dos rios) e (iv) gestão mecânica da terra (terraços, linhas de pedra e diques anti-erosão). O ciclo de aprendizagem será sustentado pela monitorização no campo tanto pelo agente local do MAPDR como por uma ONG local que será também formada por especialista internacional.

O ciclo de aprendizagem em agro-ecologia procura melhorar a capacidade dos participantes em promover práticas agro-ecológicas ao reforçar tanto os seus conhecimentos (aspecto técnico) como as suas competências (aspecto metodológico). Consistirá em sessões teóricas e práticas, em plenária e sessões de trabalho de grupo. Far-se-ão esforços para organizar sessões participativas e de formação dinâmica. Documentos muito concisos (com ilustrações e textos simples) serão dados aos participantes para disseminação nas comunidades.

Serão estabelecidas apresentações de terras piloto para os dois propósitos: (i) organizar formação pratica no campo e (ii) produzir conhecimentos científicos para a capitalização de técnicas de GSTA no país.

Com base nos primeiros resultados destas terras piloto, serão fornecidos investimentos para material e equipamento para a implementação de técnicas de gestão do solo em larga escala nos terrenos de grupos de agricultores. Os critérios de selecção dos agricultores incluirão: motivação para desempenhar um papel de liderança no processo de disseminação das técnicas de GSTA na comunidade, disponibilidade de tempo, representação geográfica e social, enfoque nos segmentos mais fracos da população (mulheres, grupos desempregados).

- Para reduzir a pressão sobre os recursos naturais, as actividades serão desenvolvidas nas comunidades para responder às suas necessidades em alimento, madeira e outros recursos naturais, colhidos de forma sustentável, e para dar alternativas para gerar rendimentos (resultado 3.3).

Estas actividades para gerar rendimentos incluem (i) novos produtos agrícolas como os cogumelos, plantas medicinais e produção de baunilha/especiarias nas arvores de cacau, (ii) produtos florestais que não madeira, (iii) produção de compostos orgânicos, (iv) eco-turismo.

O projecto propõe organizar a implementação destas actividades para gerar rendimentos em volta do conceito de Perímetros Ecológicos (PE). Os PEs são estabelecidos em cerca de 2 a 5 hectares em cada comunidade e produz alimento (vegetais, frutos), madeira (madeira para combustível e outros fins), produtos-não-madeira,

frutos, plantas medicinais, vegetais e pomares, produção de cogumelos, fornecimento de água, plantas novas para o replantio de plantas degradadas das FCs, peixes nas bacias, etc. Uma experiência piloto de aquacultura na bacia hidrográfica será desenvolvida e recomendações para a disseminação será formulada em caso de resultados promissores.

- Um mecanismo financeiro será estabelecido pelo projecto de forma a apoiar a Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica (resultados 3.4 e 3.5). Este mecanismo será baseado no Pagamento para os Serviços Ambientais (PSA) – pagamento dos IPPs com base no esquema de partilha de benefícios dos procedimentos da energia. Um Trust Comunitário (TC) é abastecido pelos IPPs e financiará cada ano os micro-projectos que contribuem para a gestão sustentável das terras e das florestas na bacia hidrográfica. O mecanismo completo é descrito em baixo no parágrafo a seguir (Mecanismo de Apoio Financeiro).

O esquema PSA deve incluir um sistema de monitorização que (i) avalie a ligação entre actividades sustentáveis implementadas nas terras à montante e os serviços ambientais (nomeadamente as correntes e a qualidade de água) e (ii) medir a manutenção ou a melhoria da disponibilidade em água na bacia hidrográfica. Há assim uma necessidade óbvia de: (i) dados qualitativos e quantitativos sobre os recursos hídricos em cada bacia hidrográfica, (ii) Uma ferramenta de informação onde tais informações e dados sobre os recursos hídricos (mas também sobre o uso das terras, dados sobre floresta e sobre a agricultura) possam ser alimentados e possam estar disponíveis a todos os intervenientes interessados (comunidades, IPPs, agrogócios, cientistas, ONG, decisores, etc.). Este esquema de monitorização fornecerá informações sobre as correntes de água à montante das instalações hidroeléctricas e espera-se que ele apoiará os utilizadores de água a incluir progressivamente no mecanismo das TCs mais critérios com base na corrente hídrica adicional que a GSTA trará.

## As barreiras para alcançar a solução integrada

O projecto irá abordar os seguintes barreiras específicas e grupos de barreiras que actualmente criam obstáculos a mudanças positivas para o desenvolvimento de um modelo de GIBH integrado, sustentável e amplamente replicado em STP:

**Barreira 1) política e instrumentos jurídicos relativos à gestão comunitária e repartição de benefícios em floresta secundária ("Capoeira") são inexistentes. É necessária uma política e quadro jurídico adequado para apoiar a implementação efectiva do modelo de GIBH.**

A nível nacional, um Plano Director para Florestas foi concebido em 2002 com o apoio da ECOFAC, AGRECO e CIRAD. Este descreve a situação no sector florestal e define prioridades e plano de acções para o sector. O Plano Director para Florestas dá as seguintes orientações:

- Desenvolver a informação e conhecimento sobre o sector florestal (mapeamento, banco de dados, capacitação, etc.)
- Apoiar os agricultores e o sector privado na gestão sustentável das florestas e sistema agroflorestais (suporte para plantação de árvores, melhorar a produtividade das florestas, promover a valorização das árvores, etc)
- Promover um melhor planeamento, gestão e valorização das florestas (promover a participação da população local para a gestão de florestas secundárias, reduzir a exploração ilegal das florestas, aumentar os rendimentos das florestas e melhorar os meios de subsistência da população local).

Contudo o GoSTP nunca o validou devido à falta de capacidades de advocacia no MAPDR. Durante os últimos 12 anos, a situação e principais prioridades políticas têm vindo a evoluir. Considerando que as florestas naturais ("Obo") estão sob um plano de gestão de área de protecção ("Parque Natural Obo"), as florestas secundárias foram o parente pobre que tem sido ignorado. Uma das principais recomendações dos últimos projectos é

introduzir e desenvolver a gestão florestal comunitária para a floresta secundária em STP (cerca de 21.000 hectares). Assim, o Plano Director para Florestas precisa de ser actualizado com os dados recentes e prioridades estratégicas para o sector florestal em STP.

Além disso, alguns códigos legais e textos relativos à gestão de recursos naturais (florestais, meio ambiente, preservação da fauna, flora e áreas protegidas,) incluem incentivo para o envolvimento da Comunidade, mas não existe nenhuma lei específica para a gestão comunitária da floresta secundária. Em seguida, o quadro jurídico precisa de ser projectado a fim de clarificar e facilitar a gestão comunitária e beneficiar a partilha das florestas secundárias como parte do modelo de GIBH.

## **Barreira 2) Fraca compreensão sobre recursos naturais, ecossistemas e fluxos de serviços de ecossistemas e os impactos de ordenamento do território, recursos naturais e uso de energia inibem o desenvolvimento de uma gestão integrada e sustentável a nível de bacias hidrográficas.**

Abordagens tradicionais do planeamento florestal, projectos de agricultura e energia sustentáveis são compartimentados e não compreendem as necessidades globais das populações ao nível de uma vila, as terras da Comunidade e a nível do meio ambiente (bacia hidrográfica). Também, as comunidades rurais têm pouca consciência sobre os impactos de suas actividades sobre os recursos naturais e ecossistemas, e em particular como a sua gestão das terras e recursos afecta as emissões de gases de efeito estufa e o sequestro de carbono. Existem algumas abordagens de sucesso ad hoc, mas o surgimento de uma abordagem mais visionária para gerar benefícios globais, com enfoque ao nível das bacias hidrográficas conhecerá restrições vinculadas à pobreza rural, baixos níveis de educação, desequilíbrio significativo do género e infra-estruturas sociais degradadas ou inexistentes (estradas, clínicas rurais, conectividade de rede, etc.).

O objectivo principal de GIBH é integrar a gestão dos recursos naturais (e fluxos de serviços dos ecossistemas relacionados) e produção de energia hidroeléctrica, com melhoria de meios de subsistência comunitária através de uma abordagem de conservação do meio ambiente.

No entanto, informações sobre a água e o carbono na bacia hidrográfica são muito limitadas e existem muito poucos exemplos de recolha sistemática dos recursos naturais e informação de correntes de água nas quais basear a gestão. As comunidades precisam de pesquisas simples, Métodos reproduzíveis e monitorados para obter informações de linha de base e para monitorar as tendências em recursos naturais (habitats e espécies), para garantir que a gestão comunitária atinja os objectivos de gestão sustentável e que a exploração de recursos naturais seja realizada sustentadamente. Gestão adaptativa exige esta informação para permitir mudanças na gestão se a conservação ou outros objectivos não estão a ser cumpridos. Além disso, o financiamento sustentável da GIBH através do Trust Comunitário (ver explicação abaixo no capítulo do mecanismo de apoio financeiro) precisa de informações sobre manutenção de serviços de ecossistemas e melhoria a longo prazo.

## **Barreira 3) Pobreza, hábitos culturais e falta de alternativas, inovação e investimento (sector privado e finanças públicas) ao nível da comunidade torna difícil às comunidades quebrarem o ciclo do uso insustentável da terra, dos recursos e da energia e do êxodo rural**

Como evidenciado por várias intervenções anteriores de desenvolvimento a nível da comunidade, os princípios de planeamento e gestão participativa de uso da terra podem ser introduzidos. No entanto, proporcionar mudança duradoura dependerá do facto das comunidades terem uma participação positiva na mesma. A pobreza, a tradição e a falta de alternativas conduzem as comunidades e indivíduos para continuar a realizar práticas insustentáveis de exploração de recursos tanto legais como ilegais (por exemplo, corte de árvores sem autorizações da MAPDR). A falta de postos de trabalho e opções alternativas para gerar rendimentos conduzem

ao êxodo rural – muitas comunidades perdem jovens que emigram sazonal / temporariamente à procura de trabalho ou permanentemente para encontrar trabalho na capital ou em outros países. Durante entrevistas nas comunidades na fase de PPG, todas as comunidades expressaram a necessidade de benefícios sociais nas aldeias (saúde, educação, actividades de geração de rendimento e emprego) bem como melhorar a gestão dos recursos naturais, utilização sustentável e mais eficiente da energia.

As práticas agrícolas estão entre os mais difíceis de mudar, e isso cria uma barreira à introdução de alternativas sustentáveis de gestão de terras agrícolas (GSTA) (por exemplo, arar, pousios melhorados, actividades agro-florestais e plantio de árvores). Falta de conhecimento sobre os impactos ambientais de suas práticas e a incapacidade dos agricultores em investir em equipamentos, a médio e a longo prazo são barreiras para implementar técnicas alternativas (inter-produções, protecção das margens de rio, represas de luta contra a erosão, terraços, etc.). Há desafios em termos de incentivos económicos adequados para tornar estas tecnologias acessíveis, popular e progressivamente sistemáticas nas zonas rurais. O Trust Comunitário (TC) será uma solução a longo prazo para financiar estas inovações à montante da bacia hidrográfica.

Existem exemplos de actividades geradoras de receitas alternativas (AGRs) nas comunidades rurais em STP, mas estes são limitados e geralmente iniciados sob a égide de projectos de desenvolvimento financiados por doadores. Actividades comunitárias com ligações sociais / financeiras e benefícios ambientais vistos na fase de pesquisa PPG incluem ecoturismo, produção de cogumelo, plantas medicinais e fundos de crédito rotativo, proporcionando benefícios sociais (fundos de começo para empresas de família e da comunidade) e uma percentagem dos lucros de fundos ambientais para apoiar a gestão das florestas comunitárias. Abordagens semelhantes precisam de ser amplamente replicadas como parte do modelo GIBH, para levar ao desenvolvimento sustentável e duradouro ao nível da comunidade.

**Barreira 4) Fraca compreensão do modelo GIBH e de conservação agrícola dos ecossistemas e os potenciais benefícios de carbono, juntamente com a má comunicação e relações de trabalho e a capacidade limitada das administrações nacionais e das comunidades locais inibem o desenvolvimento, promoção e replicação generalizada de um modelo eficaz e sustentável de GIBH**

Através do projecto PNUD UNEP GEF "gestão Integrada da bacia hidrográfica do Rio Provaz", um plano de gestão de bacia hidrográfica está em execução com o objectivo de permitir a protecção e alocação de recursos de água de forma equitativa. Este é um primeiro passo para a abordagem de GIBH proposta no presente projecto, que também inclua o planeamento participativo do uso da terra, gestão florestal comunitária, a agricultura de conservação, arborização, etc. No entanto, a ideia de GIBH é muito nova e não compreendida na zona rural de STP.

O MAPDR não possui as necessárias relações de trabalho com outras administrações a nível nacional e local. Limitada experiência e recursos humanos (pessoal devidamente qualificado) para a coordenação e gestão de um programa nacional.

A nível local, algumas estruturas de agricultores têm sido recentemente apoiadas pelo projecto (PAPAFPA por exemplo), mas há uma necessidade de mais formação, melhor rede de modo que ideias possam ser compartilhadas, e mais recursos para financiar actividades e para garantir a replicação de um eficaz modelo de GIB em STP.

Ao nível da Comunidade, há uma percepção de diminuição do rendimento de culturas<sup>10</sup>; mas não há nenhum entendimento de suas causas reais, da ligação com as práticas agrícolas inadaptadas actuais (culturas nos campos das vertentes, sem técnicas de gestão do solo, como terraços ou barragens de luta contra a erosão). Há uma necessidade de promover o envolvimento efectivo da Comunidade em melhorar suas práticas agrícolas e também na gestão, na tomada de decisão e beneficiar-se da partilha da FC

---

<sup>10</sup>Durante o PPG, alguns agricultores testemunham uma perda de metade do seu campo apenas 5 anos.

A capacidade das instituições ao nível local e do distrito é limitada devido aos altos níveis de rotatividade de funcionários, salários baixos e fraca motivação. A capacidade ao nível dos distritos ("câmara") e nas comunidades também é fraca em termos dos recursos humanos e financeiros. As comunidades carecem de competências adequadas e formação para gestão da terra e gestão florestal (gestão financeira, por exemplo, melhoria de habitat, formação de ecoguardas e de ecoguias). As necessidades incluem transporte, materiais para gestão de habitat, controle de fogo e replantação, mecanismos e formação para garantir financiamento sustentável e a longo prazo para a gestão ambiental.

## **Mecanismo de apoio financeiro**

O Mecanismo de Apoio Financeiro (MAF) proposto no projecto terá duas componentes distintas:

1. Um fundo de garantia, relacionado com a componente de energia do projecto, que visa proporcionar mais segurança para os IPPs uma vez que ele protege-os contra o risco de falta de pagamento pela EMAE;
2. Um fundo de desenvolvimento comunitário, chamado Trust Comunitario (TC), que visa financiar a agricultura silvicultura e conservação sustentável a longo prazo através de um mecanismo de Pagamento para os Serviços Ambientais (PSA) entre os IPPs e as comunidades que vivem dentro da bacia hidrográfica.

Quando IPPs vão negociar com o governo para o ACE, eles vão assinar para o fundo de garantia e o fundo de desenvolvimento comunitário, de acordo com as modalidades explicadas abaixo.

### **Componente de energia de MAF**

O investimento em projectos de energia renovável, muitas vezes requer ser apoiado com incentivos financeiros, pelo menos inicialmente, porque tais projectos não são só tipicamente mais caros em custo por base de capacidade instalada do que os tradicionais métodos de produção de electricidade, mas que eles são também, em alguns casos, considerados investimentos mais arriscados devido a incertezas de tecnologia ou recurso. O grau ao qual aplicar custo e factores de risco varia de acordo com a tecnologia e a localização geográfica e os investidores esperam obter um maior retorno do seu investimento para compensá-los para assumir riscos financeiros adicionais, ou os riscos financeiros têm de ser reduzidas, proporcionando mais certezas de receitas.

Energia hidroeléctrica tem sido historicamente mais cara devido a um número de razões, incluindo o facto de que os recursos hídricos muitas vezes podem ser localizados em áreas remotas que exigem infra-estrutura onerosa para acesso ao mercado (rede). Este custo adicional varia significativamente por localizações geográficas e significa que o nível de apoio necessário para incentivar investimento varia também

No caso de STP, o apoio financeiro para o desenvolvimento de mini/pequenas centrais hidroeléctricas pode assumir a forma de uma concessão inicial ou uma compra-abaixo do nível de certeza para a qual os proprietários do projecto serão pagos pela energia eléctrica fornecida à EMAE. Nos dados de BM/IFC sobre "Fazer negócios 2014", STP está classificado como a economia 157 entre 189 na protecção de investidores e 183 entre 189 na execução de contratos. Em discussões com os proprietários de projectos privados, ficou claro que esta preocupação está muito presente nas suas mentes. Na sua opinião, como o desenvolvimento de mini/pequenas centrais hidroeléctricas está bastante conhecido entre os empréstimos de instituições em todo o mundo, garantir empréstimos no mercado financeiro internacional para investimento nesta área não representa um grande problema. No entanto, a verdadeira preocupação é a potencialidade de os investidores não serem pagos pela energia que fornecerem à rede da EMAE. Investimentos em mini/pequenas centrais de energia hidroeléctrica são feitos para um mínimo de 25 anos, e qualquer dúvida nas

mentos dos proprietários sobre o clima de negócios num determinado país irá torná-los relutantes em investir. Especificamente no caso de STP, tem havido um precedente, como mencionado acima, quando a Hidroelétrica, a proprietária da estação de energia hidroelétrica de Bombaim teve que parar de trabalhar na ausência de um PPA assinado.

Daí que as construtoras do sector privado gostassem de ver um PPA assinado antes de fazer qualquer investimento. Além disso, gostariam de ver criado um mecanismo de apoio financeiro que os "protegeria" em caso de incumprimento do pagamento pela EMAE pela energia já fornecida. Consequentemente, para mitigar qualquer risco de falta de pagamento ao investidor, o projecto vai estabelecer um Mecanismo de Apoio Financeiro (MAF - conhecido como Esquema de Garantia de Energia Renovável no FIP) e alocar um capital conjunto de partilha de riscos de GEF-PNUD de US \$ 1.200.000, viz., \$ 1.000.000 de fundos do GEF e \$ 200.000 do PNUD. Este montante cobrirá totalmente um ano de produção de electricidade de 5,51 MW de capacidade instalada (produção de quase 16.000 MWh/ano numa tarifa de alimentação-em média de 7,5 US Cents/kWh) na improvável circunstância em que EMAE não reembolse de forma nenhuma as construtoras privadas pela electricidade fornecida à rede durante o ano inteiro.

Qual é a base para assumir uma tarifa de alimentação -em média de 7,5 US Cents/kWh? Como indicado acima, os consultores da CECI determinaram que o custo nivelado da produção de electricidade para os 16 lugares de mini/pequenas centrais hidroeléctricas que eles investigaram variava entre 2 e 10 US cents/kWh. Além disso, em Março de 2013, um investidor privado fez uma proposta ao governo para desenvolver 3 centrais hidroeléctricas "em cascata", totalizando 11.51 MW e vender electricidade à rede, sujeito a negociações, a 9 US Cents/kWh; portanto, é seguro assumir uma tarifa de alimentação -em média de 7,5 US cêntimos/kWh para a venda de electricidade à EMAE

A probabilidade de que o montante total dos MAF se esgotará em apenas 1 ano é muito baixa, uma vez que as medidas de reparação serão abandonadas assim que a EMAE comece a falhar os pagamentos ao IPPs. Ainda, além do MAF, os IPPs serão incentivados a desenvolver seus próprios instrumentos financeiros com provedores de seguros privados e em caso de incumprimento de pagamento pela EMAE, o MAF entrará como "seguro complementar" para reembolsar a parte da porção não coberta pelas seguradoras dos próprios IPPs. Ainda assim, a situação pode surgir quando os mercados de capital, depois de avaliar os relatórios financeiros da EMAE, provavelmente não estejam dispostos a financiar o projecto de um proprietário a um custo razoável, sem o apoio do Estado. Para minimizar de forma a que isto não aconteça, o projecto irá, durante sua fase inicial de implementação, discutir com o governo a opção de fornecer uma garantia soberana que servirá como um incentivo financeiro adicional para o mercado de capitais fornecer financiamento da dívida para os proprietários, a um custo razoável.

O objectivo deste regime de garantia será duplo:

- Primeiro, apoiar o pedido dos proprietários do projecto vis-à-vis o potencial das suas instituições de crédito. Um compromisso do governo de que as oportunidades de um pagamento por parte da EMAE para energia já fornecida à rede de energia sejam minimizadas, reduziria o perfil de risco global do investimento, tornando-se mais fácil e menos dispendioso para o proprietário aumentar o necessário financiamento da dívida. Além disso e visando dar mais garantia para o mercado de capitais, o projecto irá solicitar o apoio de outros doadores para aumentar o volume dos fundos do MAF que permitirá, se necessário, cobrir parcialmente a parte da dívida de um proprietário.
- Em segundo lugar, fornecerá garantia para os proprietários do projecto de que há um mecanismo criado para protegê-los da falta por parte da EMAE, se isso acontecer.

Há, naturalmente, uma questão fundamental de sustentabilidade dos recursos disponíveis no âmbito do MAF para este apoio financeiro às mini/pequenas centrais hidroeléctricas ligadas à rede a prosseguir para além da vida útil dos projectos de 5 anos. Nem o projecto nem o governo querem uma modalidade tão importante para reduzir a importação do combustível diesel pelo país, através da substituição pelos recursos de hidroelectricidade disponíveis localmente que não sejam sustentáveis. Na verdade, o projecto espera que a experiência adquirida através da operação dos MAF actue como um ímã para outros doadores (e o Governo) para capitalizá-los posteriormente para além dos iniciais US \$

1,2 milhões, para que o país possa beneficiar de investimentos no sector da energia hidroeléctrica para capacidades superiores a 4 MW como planeado para ser construído durante o tempo de vida do projecto; na verdade, durante o tempo de vida do projecto, a capacidade instalada será de 5.1 MW. Portanto, para todos os efeitos práticos, não se espera que o MAF seja um mecanismo de curta duração; na verdade, terá de ser operacional pelo menos 20 anos, equivalente à duração dos PPAs assinados IPPs. O MAF pretende estar em funcionamento até o momento em que os investidores ganhem confiança suficiente de que o risco da falta dos seus pagamentos pela EMAE tenha sido minimizado com o projecto.

Foi esclarecido acima que o propósito dos MAF é reduzir o perfil de risco global do investimento privado e proteger os investidores da falha por parte da EMAE. Em discussões com os proprietários do projecto, esta questão será destacada e o website também tornará clara a finalidade para a criação do MAF. Espera-se que isso irá sensibilizar os proprietários do projecto para o facto de que o MAF deverá diminuir gradualmente ao longo do tempo e eventualmente ser extinto quando o sector privado desenvolver suficiente confiança de que o risco da falha de pagamentos por parte da EMAE pela energia fornecida tenha sido consideravelmente minimizado. Ainda, durante a implementação do projecto, discussões serão realizadas com o governo a considerar as opções para criar o seu próprio MAF, na improvável circunstância de que deve ainda ser necessário para além do prazo do projecto apoiar os proprietários do projecto.

### **Operacionalização do MAF**

O MAF será um mecanismo não subvencionado que será operacional, conforme indicado acima, durante pelo menos 20 anos, equivalente à duração dos PPAs assinados pelos IPPs. Os fundos serão depositados no Banco Central; a sua concordância foi assegurada durante a implementação do PPG. Os fundos próprios vão estar sob a gestão conjunta do Ministério das Finanças e PNUD e cobrirão os IPPs contra o risco da EMAE não cumprir suas obrigações financeiras, conforme descrito no Acordo de Compra de Energia, para os proprietários relativamente à electricidade já fornecida à rede da EMAE. O MAF não será usado para investimento.

No caso da EMAE não dar crédito ao IPP para a energia já fornecida, este último solicita o apoio do Ministério das Finanças (MF) com vista a resolver a questão com a EMAE. Felizmente, uma resolução satisfatória do problema será encontrada através de uma programação de pagamento aceitável. Se, no entanto, a EMAE for incapaz de pagar o IPP, então este último solicita os gestores de fundos para intervir e fazer o pagamento no âmbito do MAF, baseado no não cumprimento das obrigações contratuais segundo o PPA. Para não esgotar os fundos do MAF, a sua gestão entrará em um acordo com a EMAE num cronograma de reembolso. Somente quando não forem encontradas todas saídas para se chegar a um pagamento aceitável para as partes envolvidas (proprietário e EMAE), os gestores de fundos (Ministério das Finanças e PNUD) irão determinar o montante do pagamento que precisa ser feito ao proprietário e solicitar ao Banco Central, por escrito, para libertar o dinheiro.

Após a conclusão do projecto, a gestão do MAF continuará com o Ministério das Finanças, que actua como gestor do fundo. Antes do termo do último PPA, o Ministério das Finanças vai realizar discussões com os doadores para determinar como os fundos restantes poderão ser descartados; por exemplo, se esses fundos devem reverter para os doadores ou, com sua concordância, ser utilizados para outros projectos de desenvolvimento ou uma combinação destes.

O Quadro em baixo fornece um resumo de como a componente de energia do MAF será criada e operada:

Caixa A: Resumo do MAF



### **O Trust Comunitário do MAF**

A gestão dos recursos naturais baseada na Comunidade (GRNBC), muitas vezes, requer ser apoiada com incentivos financeiros externos, a fim de introduzir novas técnicas e métodos de gestão, para conceber o quadro legal, e acompanhar as mudanças de comportamento nas comunidades. Muitos projectos de GRNBC foram financiados por agências doadoras em vários países africanos. Estes esforços podem produzir benefícios tangíveis às comunidades, mantendo o fluxo dos serviços ambientais dos ecossistemas de que dependem. No entanto, em muitos projectos, é necessário um mecanismo financeiro a longo prazo a fim de garantir a sustentabilidade da GRNBC<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup>Roe D., Nelson F., Sandbrook C., 2009. Community management of natural resources in Africa: Impacts,

C.

Em STP, o Ministério da Agricultura, Pescas e Desenvolvimento Rural (MAPDR) está em grande parte dependente de financiamento externo para implementar sua política de gestão sustentável dos recursos, e, assim, os agricultores estão envolvidos apenas "numa dinâmica de curto prazo" para a duração de um projecto. O director do departamento de silvicultura afirma que a falta recorrente de financiamento é um dos principais obstáculos que a administração enfrenta para a gestão florestal sustentável.

Em consonância com a abordagem integrada promovida pelo projecto, o mecanismo de apoio financeiro para sustentar a GRNBC em STP será o esquema de Pagamento pelos Serviços Ambientais (PSA) a nível das bacias hidrográficas com base na regulação dos serviços da água prestados pelos ecossistemas à montante. Os IPPs, que são os utilizadores à jusante do recurso hídrico, financiarão as comunidades rio acima que estão mantendo a disponibilidade hídrica e qualidade graças à implementação de GRNBC.

Várias opções do esquema PSA foram discutidas durante o PPG. Por um lado o pagamento pode ser feito directamente às comunidades em dinheiro ou em espécie. Embora esta opção seja experimentada em vários países da America Latina, ela está muitas vezes limitada a uma a uma micro-bacia hidrográfica, e é necessário uma ONG experiente para gerir activamente este regime. Além disso, os custos de transacção podem ser altos no caso de pagamentos individuais.

Em STP, o objectivo é replicar o esquema PSA a todos os locais de produção de hidro-eletricidade. Além disso não há nenhum interveniente, nem proprietários do sector privado, nem ONG, com grande experiência em PSA no país. Além disso, o esquema PSA deve incluir um sistema de controlo para avaliar se os fornecedores e utilizadores estão cumprindo o acordo.

Assim, a outra opção discutida durante o PPG é mais eficaz e preferencial no caso de STP. Os IPPs irão contribuir para um fundo específico, chamado Trust Comunitário (TC), em cada ano a uma taxa de 10% dos seus rendimentos recebidos da EMAE. A taxa de 10% é aceitável para os proprietários de projectos privados (é equivalente a outras iniciativas PSA do mundo) e gera uma soma apropriada de 120.000 USD por ano<sup>12</sup>. O objectivo do TC é co-financiar acções concretas (micro-projectos propostos pelas comunidades) que iriam participar na gestão de bacias hidrográficas (gestão sustentável da terra e florestas): reflorestação, equipamento para protecção contra incêndios, actividades de geração de rendimento, etc. Acções colectivamente propostas pelo menos por 3 actores poderiam ser co-financiadas a 70% e acções individuais poderiam ser 50% co-financiadas. Assim, cada ano, o orçamento total do projecto implementado graças a esse mecanismo poderiam variar de 170.000 a USD 238.000. Este montante vai sustentar a gestão das florestas (operações<sup>13</sup> anuais tais como plantação de árvores, manutenção de bocas de incêndio, formação, etc.) e os investimentos em Actividades de Geração de Rendimentoe actividades de reflorestação.Os agentes locais do MAPDR irão apoiar as comunidades a formular os micro-projectos. As ONGs locais também podem apoiar as comunidades a propor projectos inovadores. A direcção da MAF gerirá o TC e organizará uma vez por ano, um concurso para micro-projectos. Um Comité, composto pelo Ministério das Finanças, EMAE, MAPRN, PNUD,

---

experiences and future directions. Natural Issues No 18, International Institute for Environment and Development, London, UK.

<sup>12</sup>O projecto tem como meta a instalação de estações hidroeléctricas que produzirão 15,871 MWh por ano. Presume-se o preço por um kWh a 0,075 USD (como um preço conservador – veja a Caixa 1). Os IPPs vão gerar 1,190,325 USD de rendimento. Assim se os IPPs reinvestirem 10% dos seus processos de energia o TC será abastecido cada ano em 119,033 USD.

<sup>13</sup>De acordo com os instrumentos Financeiros para implementação das estratégias regionais de floresta (Fevereiro 2013), ECO calcula os mínimos custos de manutenção da Floresta Comunitária de Sambandé (1,000 ha) a 3,000 USD por ano. Assim, para manter a protecção de 6.000 ha das Florestas Comunitárias, um montante mínimo de 18,000 USD é preciso cada ano.

autoridades locais, representantes de comunidades e FONG, reunir-se-á uma vez por ano a fim de seleccionar o mais adequado para ser financiado pelo TC.

O micro-projecto será verificado segundo os seguintes critérios: (i) localização dentro da bacia hidrográfica abrangida pelo regime de PSA, (ii) as acções que podem realizadas de forma sustentável e sem causar qualquer , degradação ambiental ou à biodiversidade, (iii) acções em consonância com o plano integrado de gestão da bacia hidrográfica (avaliação realizada na fase inicial do projecto) e o plano relativo à gestão florestal comunitária, (iv) actividades de geração de rendimento que são viáveis e amigas do ambiente. Acções sociais podem ser propostas se elas tiverem um impacto positivo sobre o meio ambiente (ex: apoio na educação ambiental para crianças).

O assessor técnico internacional em part-time elaborará um manual específico de procedimentos do desembolso de TC para micro-projectos antes do lançamento desta actividade.

## Análise dos intervenientes

O projeto, com sua ampla visão da acção integrada ao nível da bacia hidrográfica, precisará de reunir um vasto leque de intervenientes para o planeamento e implementação. O objectivo será envolver todas as partes interessadas na fase relevante para empregar seus conhecimentos e os recursos que eles podem trazer para auxiliar a atingir os objetivos do Projecto. Os seguintes intervenientes deverão desempenhar um papel importante, como descrito em baixo:

**Quadro7. Matrix dos Intervenientes**

Intervenientes	Intervenientes, papeis e responsabilidades no projecto
<b>O Ministerio das Obras Publicas, Infraestructuras, Recursos Naturais e Energia (MOPIRNE)</b>	<p>O Ministério das OPINRE é a agência de execução do projecto. Tem autonomia financeira e de gestão que permite a implementação do projeto, adoptando boas práticas administrativas e de acordo com a modalidade de execução nacional.</p> <p>Ele vai trabalhar estreitamente com a EMAE que presta contas ao Ministério das Obras Públicas, envolvendo tanto a direcção ambiental e o Comité CCD para construir com sucesso um quadro intersectorial para a gestão do uso da terra à escala da bacia hidrográfica.</p>
<b>O Ministerio da Agricultura, Pescas e Desenvolvimento Rural (MAPDR)</b>	<p>O Ministério de APDR é responsável pela implementação da componente 3. Tem uma experiência significativa no desenvolvimento de projectos rurais.</p> <p>Além da Direcção da Agricultura e a Direcção das Florestas, o projecto também funcionará com duas entidades do Ministério: CIAT e CATAP.</p> <p>-<b>O CIAT</b> (Centro de Pesquisa em Agronomia e Tecnologia): ele fornece apoio experimental para agricultores e agro-negócios. Com 57 funcionários, 32 hectares de parcelas experimentais e bem equipados laboratórios, tem a capacidade de trazer significativa contribuição para a implementação do projecto.</p> <p>-<b>O CATAP</b> (Centro de Formação Técnica para a Agricultura e Pecuária): tem fracas capacidades para fornecer apoio de formação específico para funcionários e agricultores.</p> <p>O MAPDR mostra interesses importantes e motivação para a implementação do Projecto. Isto dará uma garantia de sustentabilidade e replicação de acções-piloto do projecto.</p>

Intervenientes	Intervenientes, papeis e responsabilidades no projecto
<b>Populações locais: os agricultores e suas famílias</b>	Grupos sociais especiais como mulheres e jovens costumam ser mais activos na execução de actividades de desenvolvimento ao nível da comunidade local. Ao mesmo tempo, muitas vezes podem ser aqueles que causam a degradação dos ecossistemas, nomeadamente através da colheita insustentável e ilegal de produtos florestais e madeira ou agricultura extensiva. Assim, a sua sensibilização (para promover uma mudança de comportamento) e garantir a sua inclusão efetiva na concepção do projeto, escolha de actividades e realização de actividades é um pré-requisito para alcançar a conservação dos recursos naturais à escala de bacia hidrográfica.
<b>Associação dos agricultores</b>	<p>Os produtores estão agrupados em organizações de apoio, o FENAPA. Esta organização está activa na representação da população rural, a negociação e a profissionalização dos produtores nos domínios da agricultura, pecuária, pesca, gestão dos recursos naturais, transformação e comercialização.</p> <p>Por causa do passado comunista de STP, a organização de base comunitária como a cooperativa de agricultores não são comuns. No entanto, alguns projectos (tais como o projeto de segurança alimentar com apoio da cooperação taiwanesa , ou PAPAFPA) têm sido bem sucedidos na organização de associações de agricultores Estas associações jovens serão parceiros-chave dos projetos. Estas associações podem dar uma contribuição significativa ao projeto na execução de determinadas actividades do projecto, tais como formação e adopção de novas técnicas agrícolas sustentáveis e na disseminação dos resultados do projecto.</p>
<b>As estruturas técnicas descentralizadas do estado : CADR</b>	Centro d'Apoio ao Desenvolvimento Rural (CADR) é também parceiro-chave, uma vez que eles são a delegação no domínio do Ministério da APDR. Eles têm uma autoridade total para organizar, controlar e coordenar as actividades de desenvolvimento dentro de seu respectivo âmbito de especialização (principalmente a agricultura, mas também floresta). Eles também são responsáveis por supervisionar e assegurar a continuidade dos vários projetos de apoio dentro de seu mandato. Assim, estas estruturas (com capacidade de reforço apropriada) devem ser plenamente envolvidas no processo operacional: implementação, acompanhamento e avaliação do projecto para tirar proveito de suas habilidades técnicas e assegurar a continuidade.
<b>Autoridades Locais : a CÂMARA</b>	<p>Existem 6 «Câmaras» (municípios) e uma Região Autónoma em STP. Essas autoridades locais são responsáveis principalmente por aspectos sociais, mas também por questões de recursos naturais e ambientais a nível local. Por exemplo, estão enfrentando o problema de concorrência dos usos de terra dentro de seu distrito.</p> <p><b>A Câmara</b> tem o mandato para promover o desenvolvimento a nível distrital. Está envolvida na gestão de recursos naturais (por exemplo, controles de exploração ilegal da madeira) e planos de gestão da terra, mas com capacidades muito fracas. Esta pode coordenar planos de usos da terra e gestão dos RN de base comunitária. Pode actuar como ponto focal na coordenação das actividades de desenvolvimento.</p>
<b>Organizações não Governamentais</b>	<p>Há algumas ONGs activas no domínio da GRN e podem, portanto, dar apoio adicional para o projecto, especialmente porque eles estão muitas vezes directamente envolvidos ao nível da comunidade e podem dar um contributo importante na sensibilização. Eles também estão envolvidos no apoio a actividades sociais (saúde, educação, alfabetização, água, etc.) e, portanto, podem fornecer suporte adicional para o projecto que atenda às necessidades reais e muitas vezes é uma importante fonte de motivação, ou uma condição para a participação da população nas actividades de conservação.</p> <p>As seguintes ONGs podem estar envolvidas na implementação de actividades dos projectos: ADAPA, Liga de Conservação da Natureza em São Tomé e Príncipe, ZATONA, ALISEI,</p>

Intervenientes	Intervenientes, papeis e responsabilidades no projecto
	AgriSud Internacional, etc
<b>Sector Privado no agronegócio : SATOCAO, etc.</b>	O setor privado é composto por empresas ou grupos de interesse económico que estão mais ou menos bem estabelecidos e que intervêm nos sectores da produção, transformação e comercialização. Eles incluem produtores e exportadores do cacau & do óleo de palma, produtores de energia hidroelétrica, registadores, indústrias que vendem bens e serviços e prestadores de serviços, entre outros. Eles desempenham um papel importante em matéria de fornecimento, produção, transformação ou comercialização de produtos derivados das actividades da população local (como o cacau). Eles são assim, um elo essencial entre as populações locais e o seu ambiente económico para a exploração dos recursos locais e a sustentabilidade das actividades iniciadas no projecto. Alguns actores privados, como produtores de carvão ilegais ou caçadores podem ter que perder com o presente projecto; Isto terá de ser abordado, por exemplo, através de incentivo desenvolvendo fluxos de receitas alternativas para eles.
<b>Projectos (e.g : PAPAFA, etc.).</b>	<p>Vários parceiros de projetos intervêm nas áreas de projeto, apoiando as mesmas populações e em alguns casos na realização de actividades semelhantes. Eles têm relativamente grandes recursos financeiros, humanos e técnicos que podem beneficiar o projeto diretamente (co-financiamento) ou indiretamente (financiamento associado). Isso inclui:</p> <p><b>O projeto de desenvolvimento de culturas alimentares</b>, apoiado pela cooperação taiwanesa, é um parceiro estratégico, dada a sua importante contribuição para o estabelecimento de associações de produtores em algumas áreas, que criam uma dinâmica local para o desenvolvimento rural. O projeto baseará as suas actividades nestas associações de produtores, a fim de integrar as práticas de conservação agrícola, usos sustentáveis da terra e protecção dos recursos naturais.</p> <p><b>PAPAFA</b> é outro parceiro estratégico, porque eles estão a trabalhar com as comunidades nas zonas tampão do Parque Nacional Ôbo. Um Memorando de Entendimento de cooperação deve ser assinado a fim de buscar sinergias na gestão sustentável da silvicultura e da terra. A harmonização das intervenções entre PAPAFA e o projeto deve melhorar o desempenho dos dois projetos em benefício das populações locais.</p>
<b>Os parceiros financeiros</b>	Espera-se que os co-financiadores deixem apoio na forma de oportunidades entre o projecto e outros projectos e programas implementados em areas geograficas similares, com objectivos complementares. Isto deve ser facilitado pelo pouco número de Doadores no país e a principal posição do PNUD.

## Introdução aos lugares do projecto

O projecto visa pilotar uma abordagem baseada na energia e ecossistemas integrados para produção de rede de energia hidroelétrica no país através de componentes inter-relacionadas tanto com a energia como com as actividades de GST/GSF. Ele desenvolve actividades para a gestão sustentável da terra e de florestas para assegurar os fluxos de serviços de ecossistema (em particular de abastecimento de água) gerados pelas florestas. Assim, muitas das actividades do projeto estão interligadas diretamente a um nível geográfico, ou seja à bacia hidrográfica.

No entanto, algumas das actividades de GST serão conduzidas em uma área geográfica muito maior do que apenas os lugares de produção hidroelétrica uma vez que as componentes GST/GSF procuram aliviar pressões sobre os recursos naturais da concorrência entre o uso da terra e o desenvolvimento de energia hidroelétrica através de uma ampla parcela das bacias hidrográficas no interior do país e isso exige uma abordagem de meio ambiente.

Então, para a fase preparatória deste projeto, a equipa de consultores da PPG conduziu as pesquisas e entrevistas em algumas comunidades a fim de seleccionar locais potenciais do projecto. A selecção preliminar das comunidades visitadas foi feita de acordo com os critérios de relevância e viabilidade, desenvolvidos em conjunto com os especialistas de energia (ver Caixa 2).

A equipa da PPG analisou a lista dos locais do projecto durante a preparação do Prodoc e ela foi finalmente finalizada para 7 locais propostos (veja o Quadro a seguir). A equipa da PPG contudo alerta para o facto de que os investidores privados decidirão o local final do seu investimento nas instalações mini hídricas. Por isso a equipa de gestão do Projecto precisa de ser flexível no que toca aos locais de implementação do projecto.

A equipa do PPG discutiu os lugares do projecto na lista dos lugares do projeto durante a preparação do Prodoc e foi finalmente refinado até 7 lugares propostos (ver Quadro em abaixo). A equipa do PPG no entanto alerta para o facto de que os investidores privados decidirão o local final da sua instalação de investimento de mini-hídricas. Então, a equipa de gestão de projeto precisa ser flexível no que diz respeito aos lugares da implementação do projecto.

## **Caixa 2. Critérios para selecção dos lugares para o projecto**

### **Critérios essenciais:**

1. Comunidades à montante da bacia hidrográfica com elevado potencial para o estabelecimento da produção hidroeléctrica (14 lugares promissores de pequenas centrais hidroeléctricas foram identificados na avaliação da viabilidade realizada com a cooperação de Taiwan para o desenvolvimento)
2. As comunidades onde a erosão de terras põe em perigo os fluxos dos serviços de ecossistema (tais como a regulação da água) meios de subsistência sustentáveis e áreas protegidas ameaçadas.
3. As zonas onde o potencial para a restauração & o desenvolvimento de actividades alternativas é alta.
4. Disponibilidade de terras e ausência de grande conflito de terra.
5. O engajamento da comunidade e a coesão social, incluindo a vontade de contribuir (financeiramente ou em espécie) para a programação das actividades.

### **Critérios secundários:**

6. Comunidades à jusante de uma bacia hidrográfica onde as mini hídricas serão estabelecidas e onde a restauração das terras é uma necessidade.
7. Acessibilidade da comunidade (por exemplo, as bacias hidrográficas do Rio Quija e do Rio Xufexufe não são facilmente acessíveis).
8. Comunidades onde os agricultores estão organizados nas associações de produtores

O local de actividades de DT & GSF foi escolhido de acordo com a necessidade e a fim de maximizar as sinergias com o potencial lugar de produção hidroelectrica. O projeto também financiará actividades de reflorestamento específico em 6.000 hectares de florestas secundárias degradadas perto das zonas ribeirinhas seleccionadas e à montante dos lugares de gestão de mini-hídricas e áreas de recarga do lençol freático. Estas áreas de reabilitação de florestas também podem ser muito maiores do que os lugares das mini-hídricas.

Quadro 7 a seguir apresenta a selecção final dos locais do projecto .

### Quadro7. Introdução aos Lugares e Comunidades de Projectos Propostos

#	Bacia Hidrografica, Lugar de Projecto (capacidade de produção)	População	Potencial de GSTF dentro da Bacia Hidrografica	Comunidades em bacias hidrograficas (numero de habitantes) e Principais Ecossistemas no contexto Socio-economico
Areas prioritarias onde os lugares de produção hidrica vierem a ser instalados durante o tempo do projecto				
1	<b>Rio D'Ouro</b>	2.399 habitantes	Potencial para a restauração da terra: 2500 ha Potencial para a GFC : 1000 ha Potencial para reflorestação: 2000 ha	Comunidades perto do potencial lugar de produção hidro electrica : Agostinho Neto (869), Caldeiras (201), Rio do Ouro Pequeno (67), Monte Macaco (261), Bom Retiro (54), Boa Esperanca (82).  Outras comunidades na bacia hidroelectrica : Monte Carmo (54), Santa Clara (255), Santa Luzia (261), Agua Coimbra (65), Agua Sampaio (230). Principalmente florestas secas& savana
	Agostinho Neto (0.34 MW) Caldeiras (20 kW)			
2	<b>Bacia hidrográfica do Rio Abade</b>	566 habitantes	Potencial para a restauração da terra : 2000 ha Potencial para GFC : 800 ha Potencial para reflorestação: 2000 ha	Comunidades perto do potencial lugar de produção hidro electrica: Bombaim (34), Roça Nova (135), Agua das Belas (42), Abade (160), Java (31).  Outras comunidades na bacia hidroelectrica: Sao Paulo (19), Vale Formoso (33), Carcavelos (9), San Januario (103). Florestas de planicies e florestas de nuvens até à zona tampão do Ôbo NP.
	Bombaim (4 MW)			
3	<b>Bacia hidrográfica do Rio Manuel Jorge</b>	1.196 habitantes	Potencial para restauração : 1500 ha Potencial para GFC : 650 ha Potencial para reflorestação: 1500 ha	Macambrara, Bom Sucesso, Famalicao (2), Sao Nicolau (100), Nova Moca, Saudade (79), Casa de Repouso, Quinta das Flores (43), Alenquer (236), Milagrosa (418), Santa Elvira (25), Santa Adelaide (124), Santa Luzia (17), Plateau (152).  Florestas de planicies até à zona tampão do PN Ôbo.
	Santa Luzia (1.15 MW)			
Outras bacia hidrográfica onde são necessárias a gestão das bacias hidrográficas e a GSTF				
4	<b>Bacia hidrográfica do Rio Papagaio</b>	301 habitantes	Potencial para a restauração : 800 ha Potencial para GFC : 650 ha Potencial para a reflorestação: 500 ha	Terreiro Velho (79), Bela Vista (96), Nova Cuba (1), San Joaquim (125), Oque Pipi, Esperanca.  Florestas de planicie
	Papagaio (60 kW)			
5	<b>Bacia hidrográfica do Rio Contador</b>	1.519 habitantes	Potencial para a restauração da terra : 1200 ha Potencial para GFC : 850 ha Potencial para reflorestação: 1000 ha	Florestas de planicies até à zona tampão do PN Ôbo.
	San Jao (0,9 MW)			

#	Bacia Hidrográfica, Lugar de Projecto (capacidade de produção)	População	Potencial de GSTF dentro da Bacia Hidrográfica	Comunidades em bacias hidrograficas (numero de habitantes) e Principais Ecossistemas no contexto Socio-economico
6	<b>Bacia hidrográfica do Rio Lemba</b>	503 habitantes	Potencial para a restauração da terra : 1000 ha	Ponta Furada (95), Lemba (286), Claudina, San Clotilde (122).  Florestas de planícies até à zona tampão do PN Ôbo.
	Santa Irene (3 MW)		Potencial para GFC : 800 ha  Potencial para a reflorestação: 1000 ha	
7	<b>Bacia hidrográfica do Rio Io Grande</b>	511 habitantes	Potencial para a restauração da terra : 1000 ha	Dona Eugénia, Manuel Caroca, Granja, Soledade (71), Fraternidade (51), Vieira Machado, Guaiquil, Santelmo, Praia Io Grande (184), Mateus Sampaio (6), Nunes Oliveira (8), Dona Augusta (191).  Florestas de planícies até à zona tampão do PN Ôbo .
	NB : este lugar de produção de energia hidroelectrica não será desenvolvido no âmbito do Projecto GEF		Potencial para GFC : 1500 ha  Potencial para a reflorestação: 2000 ha	

## 2. Estratégia

### Lógica do projecto e a conformidade da politica

O objectivo do projeto é reduzir as emissões de gases de efeito estufa, criando ambiente legal, regulador e mercado favorável e construção de capacidades institucionais, administrativas e técnicas para promover a utilização do potencial para gerar mini/pequenas centrais hidroelectricas extensivas no país para abastecer a rede da EMAE e suas pequenas redes isoladas. O objectivo é auxiliar o governo de STP em lidar com as várias barreiras a fim de ter a maior parte da produção de electricidade do país de mini/pequenas centrais hidroeléctricas, conforme descrito no relatório de Dezembro de 2008 dos Consultores de Engenharia da CECI, Inc. de Taiwan. Enquanto o PIP (formulário para a identificação de projecto) menciona especificamente tratar da "produção de energia hidroeléctrica com base na rede" no país, EMAE também opera redes isoladas na ilha de São Tomé, conforme indicado no Quadro 2 em cima. Daí, o projecto estar ligeiramente modificado para focar a electricidade de ligação à rede, mas também para englobar redes isoladas nesta ilha, conjuntamente com as mini redes na ilha do Príncipe.

No negócio como em cenários comuns, a parte das mini/pequenas centrais para produção de hidro electricidade, dentro do mesmo prazo, até 2030, como foi elaborado pelos consultores taiwanesas poderá permanecer negligenciável, semelhante ao que existe actualmente. O projecto irá realizar isto, apoiando o Governo de São Tomé e Príncipe na:

- Criação dos termos de e condições de negócio atraentes e concorrenciais para os investidores, tais como a concessão de incentivos financeiros para o desenvolvimento e implementação do projecto, que vai dar aos proprietarios estabilidade a longo prazo e providenciar suficiente retorno dos investimentos;

- Racionalização e simplificação dos procedimentos administrativos para os proprietários de projectos de mini/pequenas centrais hidroeléctricase, apoiando o Ministério das Obras Públicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente para promover este mercado através do fortalecimento do guichê único dentro da EMAE; e
- Facilitar a implementação de mini/pequenas centrais hidroeléctricas, apoiando a pôr em prática um processo justo e transparente de selecção de projecto, apoiando na subsequente negociação e assinatura de Contratos de Compra de Energia e fornecendo suporte técnico e supervisão durante todo o processo de construção.

## **Estrutura Institucional**

O Ministério das Obras Públicas, Infraestrutura, Recursos Naturais e Ambiente é o órgão central responsável por formular e implementar a política do Governo no domínio da energia. Ele também tem a responsabilidade de estabelecer política, planos e programas que visam a promoção e utilização de energias renováveis, incluindo hidroeléctricas. A autoridade reguladora está também no âmbito do mesmo Ministério, e, embora tenha responsabilidades pela Energia, Serviços Postais, Telecomunicações e Água, está actualmente focado apenas no Sector das Telecomunicações. O Ministério da Agricultura, Pescas e Desenvolvimento Rural (MAPDR), por outro lado, é responsável, entre outros, pela gestão sustentável das florestas e pelo combate a degradação da terra. Este projecta e implementa a política para sectores da agricultura e da silvicultura. CADR (Centro de Apoio ao Desenvolvimento Rural) é uma estrutura técnica descentralizada do Estado. Eles têm uma autoridade total para organizar, controlar e coordenar as actividades de desenvolvimento dentro de seu respectivo âmbito de especialização (principalmente da agricultura, mas também da floresta).

O enfoque do projecto está no desenvolvimento de mini/pequenas centrais hidroeléctricas para substituir a electricidade gerada a partir de centrais a diesel que queimam o combustível importado e fornecer a capacidade adicional para habilitar EMAE a atender às necessidades de aproximadamente 50% da população que não tem acesso aos serviços de energia eléctrica. Isto é proposto para ser conseguido através da participação do sector privado.

Para assegurar o funcionamento de longo prazo da produção hidroeléctrica em STP e assim assegurar o investimento do sector privado, o desenvolvimento deste novo potencial de energia hidroeléctrica deve ser integrado com uma abordagem de planeamento do uso da terra e práticas de gestão sustentável da floresta. Os recursos de água do país estão ameaçados devido à degradação dos ecossistemas (conversão de terras para agricultura, erosão, degradação de florestas, queimadas), agravada por secas e mudanças climáticas. O projecto vai conseguir esta gestão sustentável da terra e floresta através do estabelecimento de Planos de Gestão Integrado das Bacias Hidrográficas (PGIBH), que incluem o desenvolvimento de Florestas Comunitárias, a divulgação de novas técnicas de agricultura de conservação e reabilitação de florestas em larga escala.

O projecto também irá estabelecer um Mecanismo de Apoio Financeiro (MAF) com o Banco Central para apoiar os investidores privados em caso de incumprimento de pagamentos devido a eles por parte da EMAE para a produção de energia eléctrica já fornecida. Os desembolsos do MAF, sempre que necessário, serão feitos de acordo com os critérios desenvolvidos durante a execução do projecto. O MAF também tem uma componente de Trust Comunitário (TC), que irá fornecer o financiamento a longo prazo para a gestão de terras e florestas na bacia hidrográfica.

## **Apropriação pelo país: elegibilidade e dinamismo do país**

São Tomé e Príncipe ainda não desenvolveu uma Política Nacional de Energia. No entanto, com cada mudança de Governo, o próximo governo formula o seu plano de desenvolvimento com o último preparado em Outubro de 2013 e intitulado "Grandes Opções do Plano para 2014". Segundo este plano para o sector de energia, o Governo vai fazer esforços para "aumentar o fornecimento à rede nacional, tanto em termos de quantidade e qualidade (de energia) para responder à demanda dos consumidores". Nesse sentido, o Plano será:

- Alargar a rede de distribuição nas cidades e vilas;
- Desenvolver um sistema rigoroso de gestão de cliente para assegurar uma melhor cobertura
- Estabelecer um programa eficiente de energia; e
- Formular um Plano Director de Energia Eléctrica.

Forte apoio à energia renovável é parte integrante da "estratégia" de energia do país (apesar do facto de que não há nenhuma estratégia formal ainda) destinada a permitir ao país diversificar e garantir o seu fornecimento de energia. A "Segunda Estratégia Nacional de Redução da Pobreza (ENRP-2 - documento de Estratégia de Redução da Pobreza), 2012-2016" do Governo articula-se à necessidade de "assegurar que toda a população tenha acesso (fácil e melhorado) aos serviços básicos" e isso inclui serviços de electricidade, e "promover favoráveis condições para atrair investimento directo estrangeiro". O Plano de Acção Nacional de Adaptação Financiado pelo GEF (Dezembro de 2006) preparado pelo Banco Mundial para o Governo, identifica como actividades prioritárias a utilização de energias renováveis e propõe a construção de centrais hidroeléctricas, como uma das soluções para a mitigação das mudanças climáticas e recomenda especificamente a construção de 2 centrais hidroeléctricas em Bernardo Faro e Claudino Faro. Finalmente, o âmbito do estudo realizado segundo a iniciativa das Nações Unidas "Energia Sustentável para todos" (SE4ALL) recomenda o desenvolvimento de pequenas centrais hidroeléctricas, como parte da estratégia do país para a redução da pobreza.

São Tomé e Príncipe, como um membro da CEEAC (Comunidade Económica dos Estados da África Central) assina a Visão adoptada na Conferência de Ministros de 2012 de uma economia verde. Esta Visão é composta por vários programas que visam contribuir para o SE4ALL, incluindo energia hidroeléctrica para o desenvolvimento económico.

Além disso, o Parlamento aprovou a "Lei de Bases do Sector Eléctrico" (lei do Sector de electricidade básica) em Outubro de 2013 (aguarda-se ainda a sua assinatura pelo Presidente antes que se torne oficial) que estabelece a base para a organização e o funcionamento do Sector Nacional de Electricidade (SNE). Os objectivos da presente lei são as seguintes:

- Garantir o fornecimento da electricidade para satisfazer as necessidades dos consumidores, bem como sua racionalização, eficiência e optimização, tendo em consideração os princípios básicos do SNE;
- Garantir o aumento da cobertura de serviço para todos os consumidores, a um preço razoável, justo e não discriminatório;
- Promover um aumento da utilização de energias renováveis e co-geração para a produção de electricidade; e
- Atrair investidores nacionais e estrangeiros para SNE através de condições que são estáveis, equitativas, favoráveis e transparentes para os investidores.

Finalmente, o Governo decidiu em finais de 2013 estabelecer uma unidade especial dentro da EMAE que é responsável pela busca de opções para aumentar substancialmente a dependência do país de fontes renováveis de energia, incluindo energia hidroeléctrica, para a produção de electricidade; Esta unidade está actualmente aberta por apenas 2 pessoas. Esta decisão foi tomada em consonância com a "Lei de Base do Ambiente No. 10/99"

aprovada pelo Parlamento que articula a formulação de um Plano Nacional do Ambiente para o Desenvolvimento Sustentável.

Em matéria de emissões de GEE, a Primeira Comunicação Nacional UNFCCC preparada em Dezembro de 2004 indicou que o sector de energia foi o que produziu a principal emissão de gases de efeito estufa no país, ou seja, 79.080 tCO<sub>2</sub> em 1998, com um total para o país de 230.000 tCO<sub>2</sub>, conforme os números corrigidos fornecidas na Segunda Comunicação Nacional em 2012. A Segunda Comunicação Nacional submetida em Outubro de 2012 mostrou que as emissões dos GEE do sector de energia tinham aumentado para 101.480 tCO<sub>2</sub> em 2005, mas o total para o país tinha diminuído para 196.630 tCO<sub>2</sub>. Dados das emissões de GEE em STP estão disponíveis somente para estes 2 anos de referência, viz 1998 e 2005, conforme acordado com UNFCCC; os dados da emissão para os outros anos não foram informatizados ou publicados pelo governo.

Na ausência de medidas de mitigação e com o aumento do uso de diesel para geração de electricidade, espera-se que as emissões do sector de energia irão aumentar ainda mais nos próximos anos; no entanto, não há previsões ainda feitas para esses anos. Portanto, o aumento do uso de energia hidroeléctrica é uma das opções num pacote de medidas que o Governo quer prosseguir para inverter a tendência crescente das emissões de GEE relacionadas com o sector de electricidade no país. Segundo estas Comunicações Nacionais, as emissões de GEE foram de tCO<sub>2</sub> 378,9 milhões em 2005 e, na ausência de medidas de mitigação, previu-se que iriam subir tanto quanto tCO<sub>2</sub> 740,7 milhões em 2030. Portanto, o aumento do uso de energia de biomassa é uma das opções num pacote de medidas que o Governo quer prosseguir para inverter a tendência das emissões GEE.

São Tomé e Príncipe ratificou as convenções relevantes para este projecto: A Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (UNCCD) em 1998 e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (UNFCCC), em 1999. O país está empenhado em implementar essas convenções e tem elaborado regularmente relatórios sobre os progressos na consecução dos objectivos das convenções.

Durante o curso do projecto, o desenvolvimento de novas centrais hidroeléctricas será integrado com uma abordagem de planeamento de práticas sustentáveis do uso da terra e de gestão de florestas. Essa abordagem integrada no meio ambiente não existe ainda em STP, embora tivesse sido fortemente recomendada pelo programa para a conservação e utilização racional dos ecossistemas florestais na África Central (ECOFAC). A abordagem de gestão integrada de bacias hidrográficas (GIBH) promovida pelo projecto inclui a Gestão de Florestas Comunitárias e apoio para a melhoria de meios de subsistência. O envolvimento das comunidades na gestão de florestas secundárias foi destacado como uma prioridade no Plano Director de Florestas, mas sem concretização real ainda. Esta abordagem será estabelecida e implementada pelo projecto em consonância com as estratégias e prioridades nacionais:

- O Relatório nacional sobre o estado das florestas (2012) prioriza acções para o desenvolvimento de planos de gestão florestal (i) planos sustentáveis de gestão florestal (ii) actividades alternativas sustentáveis de geração de rendimento (frutas, mel, ecoturismo) e (iii) apoio aos agentes locais do MAPDR para a eficiente vigilância e controle das florestas.
- Programas Nacionais de Acção para a Adaptação às Mudanças Climáticas (NAPA, 2006) "gestão sustentável dos recursos florestais", listados como um projecto prioritário.
- A Segunda Estratégia Nacional de Redução da Pobreza (ENRP-2 - documento de estratégia de redução da pobreza), 2012-2016, estabelece prioridade para promover a agricultura e o turismo como sectores-chave para o crescimento e o emprego.
- O relatório nacional sobre a Desertificação e a Degradação da terra estabelece prioridades nacionais para (i) acompanhamento e avaliação dos efeitos da desertificação e da seca, (ii) a prevenção da erosão do solo através da extensão e da protecção das florestas.
- O Plano Nacional de Gestão Ecológica de STP (2009) preparado pela ECOFAC para o Governo afirma a necessidade de um plano global de política da terra e uma gestão baseada nos princípios da gestão integrada das bacias hidrográficas.

Em 1998, o Governo de STP ratificou a Convenção de combate à Desertificação e encomendou a produção de um Plano Nacional de Acção. Especialistas recomendaram a implementação de medidas urgentes para parar/reverter a erosão do solo, incluindo (i) promover a pesquisa científica sobre o assunto, (ii) capacitação dos agricultores e autoridades em causa, (iii) implementar medidas urgentes de combate à desertificação nas regiões mais afectadas do país (região norte da ilha de São Tomé).

O projecto irá também apoiar e implementar os aspectos da lei ambiental básica ("Lei 10/99"), a lei de conservação da Fauna, Flora e áreas protegidas ("Lei 11/99") e a recente lei que regulamenta o parque natural de Ôbo e sua zona tampão ("Lei 6/2006" e "Lei 7/2006"), bem como o decreto que regulamenta o impacto ambiental. O projecto irá por em prática elementos da Lei da Floresta ("Lei 5/2001"), que dá regras básicas sobre a gestão das florestas no país. Finalmente, o projecto apoiará também a finalização, validação e implementação da Lei de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.

## **Princípios de Concepção e Considerações Estratégicas**

O projeto irá promover uma abordagem orientada para o mercado para encorajar a participação do sector privado no fornecimento de energia à rede da EMAE, incluindo redes isoladas, de produção de mini/pequenas centrais de energia hidroeléctrica. Em conformidade com os requisitos do GEF, "a ênfase será posta no desenvolvimento de políticas e quadros regulamentares que forneçam apoio incremental limitado para investimentos estrategicamente importantes", tais como o investimento em substituição do diesel importado para a produção de electricidade com disponibilidade local de energia hidroeléctrica, permitindo que o país avance para a independência energética e aumento da energia de segurança em um ambiente e clima amigáveis. Além disso, a "vontade do país em adoptar e acompanhar políticas favoráveis, através de iniciativas de acolhimento" foi demonstrada pelo Governo através das "Grandes Opções do Plano para 2014. Segundo este plano para o sector de energia, o governo vai fazer esforços para "aumentar o fornecimento à rede nacional, tanto em termos de quantidade como qualidade (de energia) para atender à demanda dos consumidores". Assim, o projecto ajudará o Governo a realizar os objectivos das "Grandes Opções" através da concepção e adopção de políticas/regulamentos e incentivos financeiros que visem a promoção de mini/pequenas centrais hidroeléctricas para produção de electricidade na rede e fora da rede.

## **Actividades do projecto para os objectivos, efeitos e resultados**

O Ministério das Obras Públicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente é o órgão central responsável por formular e implementar a política do Governo no domínio da energia. É-lhe também confiada a responsabilidade de definir políticas, planos e programas que rejam a promoção e utilização de energias renováveis, incluindo hidroeléctricas. A Autoridade Reguladora está sob a tutela do mesmo Ministério, e, embora tenha a responsabilidade pela Energia, Serviços Postais, Telecomunicações e Agua, actualmente está focado apenas no Sector das Telecomunicações. O Ministério da Agricultura, Pescas e Desenvolvimento Rural (MAPDR), por outro lado, é responsável, entre outros, pela gestão sustentável das florestas e pelo combate à degradação da terra.

**O objectivo do projecto é: Introduzir uma abordagem com base em energia e ecossistema integrados na construção de mini/pequenas centrais hidroeléctricas na rede e gestão sustentável das bacias hidrográficas.**

O enfoque do projecto está no desenvolvimento de mini/pequenas centrais hidroeléctricas para substituir a electricidade gerada a partir de centrais à diesel que queimam o combustível importado e para fornecer a

capacidade adicional para habilitar a EMAE a atender às necessidades de aproximadamente 50% da população que não tem acesso aos serviços de energia eléctrica. Esta é a proposta para ser alcançada através da participação do sector privado.

Enquanto o FIP menciona especificamente o tratamento de "geração de energia hidroeléctrica com base na rede" no país, a EMAE também opera redes isoladas na ilha de São Tomé, conforme indicado no Quadro 2 acima. Daí que o projecto tenha sido um pouco modificado para focar não só a electricidade de ligação à rede, mas também para englobar redes isoladas na ilha, além de pequenas redes na ilha do Príncipe.

O projecto integrará o objectivo do desenvolvimento de hidro electricidade com gestão sustentável da terra e da floresta a nível das bacias hidrográficas. Através de uma abordagem de meio ambiente, o projecto irá implementar o conceito de gestão integrada de bacias hidrográficas (GIBH) em STP, que providencia uma estrutura para integrar a gestão dos recursos naturais com a melhoria de meios de subsistência comunitária de forma sustentável. A abordagem baseada em bacias hidrográficas é uma estratégia relevante em STP para desenvolver uma abordagem de meio ambiente, integrando a conservação dos ecossistemas e o desenvolvimento local das comunidades.

O projecto também irá estabelecer com o Banco Central um Mecanismo de Apoio e Financeiro (MAF) para apoiar os investidores privados no caso do incumprimento de pagamentos devidos a eles pela EMAE pela energia eléctrica já fornecida. Os desembolsos de MAF, sempre que necessário, serão feitos de acordo com os critérios desenvolvidos durante a execução do projecto.

O Ministério das Obras Públicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente (MOPIRINA), como Agência do Governo directamente responsável pelo desenvolvimento das mini/pequenas centrais hidroeléctricas, terá a seu cargo a implementação do presente projecto. Ao fazê-lo, ele vai trabalhar muito estreitamente com o MAPDR para assegurar que as bacias hidrográficas que alimentam os rios sejam preservadas e protegidas.

Durante a fase PPG, as actividades de preparação enfrentaram uma grave falta de dados e/ou estudos adequados. A este respeito, o projecto, durante a sua fase inicial de implementação, conduzirá uma grande consulta com os principais interessados com vista a chegar a acordo sobre a realização dos estudos necessários para preencher os espaços em branco.

O projecto consiste em quatro componentes conforme descrito em baixo. É reconhecido que formações serão dadas pelos consultores recrutados, local e internacionalmente, durante o curso normal do seu apoio para as relevantes actividades do projecto. Este será em complemento das Componentes 2 e 4 que, respectivamente, tratam do desenvolvimento de capacidades em questões financeiras e técnicas exigidas pelas instituições chaves do Governo e Instituições Financeiras. Além disso, o projecto buscará alcançar a igualdade de género através do empoderamento das mulheres em participar plenamente em todas as actividades do projecto e especificamente aquelas relacionadas com o desenvolvimento de capacidades nas várias componentes. Isto será alcançado através do trabalho, por exemplo, com ONGs como FENAPA MARAPA, NAPAD, etc.

**Componente 1: Formular e introduzir uma política racional e concisa e quadro legal/regulador para o investimento do sector privado na criação de redes isoladas e mini/pequenas centrais hidroeléctricas e gestão integradas de bacias hidrográficas.**

As actividades no âmbito da componente 1 terão por objectivo remover barreiras legais e institucionais, ao nível nacional e local, que actualmente dificultam os investimentos privados na produção de energia hidroeléctrica e desenvolver abordagens integradas para a gestão sustentável das terras e das florestas, incluindo a Gestão das

Florestas Comunitárias que proporcionará um impacto muito mais significativo sobre a mitigação das mudanças climáticas, conservação das terras e gestão sustentável das florestas.

Os resultados esperados nesta componente são:

- Política concisa e quadro legal/regulador estabelecido e operacional para (A) a produção de electricidade pelo sector privado e (B) planos directores actualizados sobre o desenvolvimento da gestão integrada dos recursos e florestas/das bacias hidrográficas.

Na ausência de uma Política Nacional da Energia, o projecto irá rever o último plano de desenvolvimento do Governo intitulado "Grandes Opções do Plano para 2014", de Outubro de 2013 para determinar as questões que actuam como barreiras para o sector privado desempenhar um papel na geração de electricidade hidroeléctrica no país. Em seguida, o projecto irá desenvolver um documento de política delineando as medidas correctivas que são necessárias e propor um quadro legal/regulamentar que guiará o investimento do sector privado na energia hidroeléctrica. O projecto buscará então a aprovação do Governo para operacionalizar todo este conjunto de documentos.

O projeto irá definir uma política adequada e o quadro jurídico para o planeamento e gestão integrada participativa de bacias hidrográficas com uma visão global para a gestão e utilização das terras, incorporando a Comunidade com base em gestão sustentável de recursos naturais, produção agrícola, criação de rebanhos de animais, ecoturismo e produção de energia renovável. Mais especificamente, os benefícios globais em causa segundo esta perspectiva se relacionam com as barreiras políticas e legais para o planeamento do uso da terra, co-gestão dos recursos naturais e florestas comunitárias.

As actividades serão: (i) actualizar e validar o Plano Director da Gestão Florestal,

Elaborado em 2002, o Plano Director da Gestão Florestal (PDGF) não está ainda finalizado e precisa de algumas actualizações. O MAPDR então vai realizar mais estudos para actualizar os dados precisos do PDF com (i) dados precisos sobre o estado das florestas, (ii) uma análise mais aprofundada sobre a gestão de Florestas com base Comunitária, (iii) planos de acções específicas no sector da silvicultura para os próximos 5 anos. (ii) conceber textos legais para o desenvolvimento da Gestão das Florestas Comunitárias e para GSTF,

Gestão das Florestas de base Comunitária é um passo promissor para GSTF em STP. Isto seria a estratégia do MAPDR. No entanto, nenhum quadro legal existe para a co-gestão dos recursos naturais. O MAPRN, apoiado por juristas e comissões, como requerido, redigirá os textos legais necessários para a remoção das existentes barreiras legais e regulamentares para o efectivo envolvimento das comunidades através da co-gestão das florestas. Finalmente, a nível local, uma convenção será negociada, acordada e assinada por cada líder comunitário e presidente da Camara para clarificar as funções, responsabilidades e benefícios com relação à gestão das florestas.

iii) finalizar, validar e promover uma Lei de Gestão Integrada de Recursos Hídricos,

Um primeiro projecto foi concebido pelo MOPIRINA, mas ainda não está finalizado. O projecto irá apoiar na finalização e na validação de uma Lei de Gestão Integrada de Recursos Hídricos. Irá também apoiar a divulgação da lei para diferentes intervenientes que estão usando recursos hídricos a nível das bacias hidrográficas.

(iv) desenvolver uma estrutura genérica para o Plano de Gestão Integrada (PGIBH) e estabelecer específicos IPGIBHs para potenciais lugares de produção hidroeléctrica,

Um elemento essencial para o MAPDR e seus parceiros é contar com 'ferramentas' práticas e testadas para a gestão do meio ambiente, onde os objectivos de conservação, a produção de alimentos e energia e a gestão sustentável de florestas sejam capazes de coexistir de forma

equilibrada, coordenada e sustentável. Uma ferramenta-chave identificada durante a fase PPG para este projeto é o Plano de Gestão Integrado das Bacias Hidrográficas (PGIBH). Consulte a página 19 a 21.

Esta actividade incluirá o desenvolvimento de uma estrutura genérica para os PGIBHs, que incidirá tanto sobre os aspectos do planeamento do uso da terra, como sobre a gestão integrada de recursos. Ele também dará ênfase nos aspectos dos serviços de abastecimento de água e de biocarbono no 'Uso da terra, Mudança no Uso da Terra e da Floresta' (LULUCF) na bacia hidrográfica. Isto inclui, por exemplo, a preparação de formas detalhadas e estruturadas para recolha de dados, avaliando os padrões de uso da terra e definindo as prioridades de gestão da paisagem. Reconhecendo que cada PGLBH vai ser diferente, e tendo em conta que diferentes comunidades enfrentam realidades diferentes, também serão definidos critérios mínimos e ideais para o desenvolvimento, ampla aprovação e implementação dos PGIBHs. O MAPDR será reforçado com as competências necessárias para ser capaz de fornecer GIS e serviços de gestão do meio ambiente bem como conhecimentos especializados sobre água e biocarbono e para apoiar o desenvolvimento dos PGIBHs. Parcerias com centros de excelência também serão procuradas neste contexto.

Na sequência do desenvolvimento do quadro genérico para os PGIBHs, o projeto irá apoiar experiências práticas na preparação dos PGIBHs, testando-os em lugares piloto e garantindo o feedback e a aprendizagem adaptável.

Em todas as bacias hidrográficas piloto, as comunidades e os comités de gestão serão apoiados para avaliar a terra e recursos hídricos disponíveis e seu potencial para a oferta de diferentes bens e serviços e para definir um PGIBH (ver avaliação de viabilidade para mais detalhes). Os planos terão uma visão global para a gestão sustentável e uso de toda a terra, água, recursos naturais e energia na bacia hidrográfica e serão desenvolvidos através de workshops participativos, envolvendo todas as partes interessadas (grupos de utilizadores da comunidade, sector privado, produtores de hidrelectricidade etc.). Isto irá apoiar o modelo de Bacias Hidrográficas Integradas através da identificação e definição de zonas e áreas de terra e água, utilizados e geridos pelas comunidades, que contribuem para diferentes funções e podem exigir diferentes formas de gestão. Por exemplo:

**Florestas comunitárias (FCs):** a finalidade principal é o uso sustentável dos recursos naturais que não comprometam a conservação de florestas e prestação de serviços ambientais (por exemplo, ecoturismo, mel, outras colheitas sustentáveis). Onde as FCs são adjacentes ao Parque Nacional Ôbo, elas também funcionarão para apoiar a conservação da biodiversidade no AP (através do aprovisionamento de uma zona-tampão, extensão do corredor de habitat e / ou migração).

**Terras das Centrais Hidroelectricas:** isto inclui a central em si, mas também a piscina de água e a tubulação. O projecto irá testar a viabilidade para introduzir aquicultura à montante e à jusante a fim de gerar mais renda para as comunidades.

– **Perímetros Ecológicos (PEs):** eles fornecem alimento (legumes, frutas), madeira (madeira de combustível e outros fins), produtos não-madeireiros, frutas, plantas medicinais, vegetais e pomares, abastecimento de água, mudas para replantio FCs degradadas, florestas secundárias e bocas de incêndio, peixes na bacia hidrográfica;

**Florestas de Sombra** –: são plantações de cacau ou café pertencentes às comunidades ou empresas privadas. Muitas delas precisam de ser restauradas com árvores de alta qualidade;

**Terras agrícolas** –: elas pertencem a pequenos proprietários ou empresas privadas. Elas são geridas para colheitas e gado e devem ser melhoradas por práticas de Agroecologia (conservação).

(v) produzir quadro de salvaguardas ambientais específico para a instalação local de energia hidroeléctrica.

O MOPIRNA tem o quadro legal de funcionamento para o estudo de avaliação de impacto antes da construção das infraestruturas. No entanto, há uma necessidade de desenvolvimento de orientações específicas para estabelecimento da produção de energia hidroeléctrica.

A Direcção do Ambiente, MOPIRNA, em parceria com MAPDR, irá desenvolver um quadro de salvaguardas ambientais para o sector de energia hidroeléctrica. O quadro ambiental é projectado para garantir a protecção do ambiente, recursos naturais e da qualidade da água particularmente a bacia hidrográfica. Este documento pode ser consultado por todas as partes interessadas, incluindo os investidores.

- Relatório técnico sobre os requisitos de capacidade de rede para permitir a estabilidade do sistema de alimentação para sistemas de ligação das mini-hídricas à rede, seguido pelo desenvolvimento de um código de rede actualizado. Este relatório irá definir os parâmetros que as estações hidroeléctricas que se conectem à rede das mini-redes precisam de responder para garantir funcionamento seguro e adequado (estabilidade) do sistema, sempre que eles se conectarem/desconectarem quer devido a requisitos operacionais, quer nos casos de falhas electro-mecânicas. Se for preciso, o projecto vai realizar estudos adicionais para esclarecer questões pendentes relativamente a lugares a serem desenvolvidos.
- Estabelecer procedimentos e padronizar os PPAs para a introdução de processos de aquisição transparente na selecção/adjudicação de lugares para centrais hidroeléctricas para construtores privados. Procedimentos e regulamentos serão desenvolvidos na base de um processo transparente e competitivo sobre a maneira como os lugares serão concedidos para os que vão desenvolver e um PPA padronizado vai ser formulado para utilizar na venda de contratos de energia entre aquele que vai desenvolver e a EMAE.
- Criação de um balcão único dentro da EMAE para emissão de licenças e autorizações de construção para os que vão desenvolver. Presentemente o guiché único equipado com pessoal legal existe sob a direcção do Ministério da Justiça. No entanto, suas funções estão limitadas à revisão da constituição legal das empresas antes de registá-las e emitir uma licença para a operação. O guiché único será o guardião de todas as informações que um potencial desenvolvedor vai precisar antes de fazer um pedido, todas as formas de aplicações e documentação exigida que precisam ser apresentadas para comprovar uma candidatura, todas as taxas a pagar, aconselhar os desenvolvedores se qualquer documentação adicional é necessária e fornecer uma decisão final sobre o resultado de uma candidatura. Isto irá eliminar a necessidade do desenvolvedor ir pessoalmente a vários escritórios do Governo para obter as autorizações necessárias e acelerar o processo de aprovação.
- Metodologia de padrão ambiental para avaliar projectos de centrais hidroeléctricas e metodologia de avaliação financeira para o cálculo das tarifas de pequenas centrais hidroeléctricas a serem pagas aos IPPs, tomando em consideração o regime de partilha de benefícios baseado no fluxo de água adicional que o GSF trará. Critérios e directrizes deverão ser formuladas para avaliação técnica de projectos e um programa excel será desenvolvido para realizar análises económicas e financeiras, e determinar tarifas de alimentação que seriam objecto de discussões com os desenvolvedores.

- Capacidade desenvolvida dentro da EMAE, os bancos locais e principais actores nacionais tais como o Ministério das Obras Públicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente para avaliar projectos de mini/pequenas centrais hidroeléctricas para os PPAs e créditos. Formação será fornecido aos intervenientes locais sobre como utilizar os critérios e directrizes desenvolvidas no âmbito do projecto para tecnicamente avaliar projectos, determinar a apropriada tarifa de alimentação a ser alocada para um determinado desenvolvedor e as orientações que os bancos locais podem desejar seguir na apreciação de projectos para o crédito.
- Aumento da capacidade nacional e local para coordenar as instituições na abordagem intersectorial de GST e para implementar a gestão integrada de recursos a nível de bacias hidrográficas.

Porque os PGBHs vão funcionar como uma estrutura espacial de planeamento da terra e a política de gestão de longo prazo, é necessário desenvolver a colaboração intersectorial a nível nacional entre as principais direcções governamentais, mas também a nível local com os distritos e as comunidades. O projeto apoiará o desenvolvimento da capacidade do MAPDR, MOPIRNA, as Câmaras e os líderes comunitários em todos os aspectos da execução do GSTF a nível das bacias hidrográficas integradas. Isto inclui o desenvolvimento de relações de trabalho entre os ministérios relevantes para o uso da terra, recursos naturais e produção de energia.

As actividades serão: (i) apoiar o trabalho intersetorial entre departamentos governamentais e agilizar a Comissão Nacional intersectorial do Ambiental e o Comitê de Coordenação Nacional sobre GSTF,

Esta actividade irá apoiar a coordenação entre departamentos governamentais na GRN e particularmente no planeamento e gestão da água. Envolverá os sectores da energia, florestas, agricultura, planeamento da terra e dos recursos naturais no âmbito da Comissão Nacional do Ambiente. Em particular, essa actividade tornará o Comitê de Coordenação Nacional sobre GSTF uma estrutura funcional e com resultados eficazes sobre GSTF.

(ii) aumentar as capacidades dos agentes locais do MAPDR para a vigilância de florestas, recolha de dados, co-gestão das florestas e inventários, mas também nas técnicas de defesa pessoal,

Esta actividade irá incluir formações e ateliês de capacitação. Em particular, como actor-chave da execução do PGIBH, os guardas florestais e agentes locais do CADR receberão formação específica para recolha de dados (água, florestas e outros recursos naturais), mas também para a gestão de conflitos. Estas formações serão organizadas pelo CATAP com um apoio de especialistas internacionais.

Mais especificamente, a polícia florestal terá recebido apoio para reforçar a sua missão de vigilância da floresta. Isto irá iniciar com a melhoria da eficácia do acordo de parceria entre o MAPDR e o Ministério da Defesa para proteger os agentes locais de madeireiros ilegais.

(iii) a disseminação da lei florestal entre as partes interessadas a nível local,

A Lei da Floresta foi validada em 2001, mas ainda é desconhecida pelas comunidades locais e os utilizadores dos recursos naturais. Algumas regras, tais como manter a cobertura de florestas ao longo dos rios, não são conhecidas pelos agricultores. Por exemplo, durante o PPG, comunidades no distrito de Lobata desconheciam esta lei.

Esta actividade incluirá ateliês locais, concepção e difusão de cartazes ilustrados que explicam regras chave para serem respeitadas (por exemplo, plantação de árvores ao longo da margem dos rios).

(iv) desenvolver um banco de dados coordenado e intersectorial para gestão sustentável das terras e das florestas a nível das bacias hidrográficas.

Partilha de informações entre todas as partes interessadas de uma bacia hidrográfica é um elemento essencial para uma eficaz gestão integrada dos recursos naturais. Dados (como qualidade e quantidade da água, solo, etc.), que serão recolhidos pelos agentes locais do MAPDR, comunidades e outras partes interessadas das bacias hidrográficas serão reunidas em bases intersectoriais ligadas à ferramenta GIS. Então cada parte interessada poderá fornecer e encontrar informações nessa base de dados.

**Componente 2: Promover investimentos nas mini/pequenas centrais hidroeléctricas através de apropriados incentivos financeiros catalizadores para os investidores de projectos.**

O Quadro 4 em cima fornece uma lista de potenciais projectos seleccionados com base no estudo de Taiwan em 2008. Estes projectos constituem uma lista preliminar que pode ser sujeita a alterações com base em informações adicionais fornecidas pelos investidores pré-seleccionados durante a execução do projecto.

Os resultados esperados são:

- Mecanismo de Apoio Financeiro (MAF) estabelecido e capitalizado para apoiar o investimento privado na ligação de rede das mini/pequenas centrais hidroeléctricas à EMAE. Isto irá incluir, entre outros, a elaboração de regras gerais e regulamentos estabelecendo o MAF, procurando qualquer aprovação que é exigida pelas autoridades do governo para o seu estabelecimento e delineando o processo a ser seguido para solicitar outros doadores para capitalizar ainda mais o MAF.
- MOU (Memorando de Entendimento) assinado com o Banco Central de São Tomé e Príncipe, definindo o objectivo, mecanismo de financiamento, regras de administração quanto à sua participação como agente fiduciário do MAF. O MOU irá delinear as responsabilidades do Ministério das Finanças e do PNUD como co-gestores do MAF, do Banco Central como o guardião dos fundos e fixador de condições que precisam ser respeitadas para desembolso de fundos para os desenvolvedores do projecto no âmbito do MAF.
- Incentivos a fornecer aos desenvolvedores do projecto tais como redução/eliminação de obrigações/impostos em equipamentos e peças de reposição, isenção de imposto de rendimento para uma duração específica, simplificação da regulamentação cambial, simplificando procedimentos de AIA para as mini/pequenas centrais hidroeléctricas, construção ou participação na construção de estradas de acesso aos lugares SHP marcados para o desenvolvimento. Tudo isto será operacionalizado pelo MOPIRINA em consulta com outros Departamentos do Governo.
- Documentos confirmando acordo financeiro com investidores identificados. Na sequência de um processo transparente e competitivo, serão concedidos lugares para centrais hidroeléctricas aos potenciais desenvolvedores, na base de um acordo em condições favoráveis para um período de 25 anos e irão incluir uma cláusula de renovação. A construção e operação da estação de energia serão exclusivamente da responsabilidade do desenvolvedor para o fornecimento de electricidade à rede/mini-rede da EMAE no âmbito do PPA. O acordo também irá especificar os procedimentos a serem seguidos se a concessão para a operação não for renovada após o período inicial de 25 anos e no final do termo de renovação.

- Instalada capacidade mínima de 4 MW (na verdade, a capacidade instalada será de 5,51 MW) de produção de energia em rede isolada de mini/pequenas centrais hidroeléctricas dos IPPs contratados nos vários locais no fim do projecto.

Durante o curso da programada revisão a meio percurso do projecto, será feita uma avaliação do MAF para garantir que ele esteja a funcionar como previsto, incluindo sua diminuição gradual e eventual eliminação progressiva ao longo do tempo. A revisão a meio percurso também irá verificar o nível de suporte, se houver, que os desenvolvedores do projecto poderão exigir para além da conclusão do projecto.

**Componente 3: Uso integrado da terra, gestão sustentável das florestas e a gestão dos recursos naturais trarão benefícios sociais e sustentarão serviços ambientais ao nível das bacias hidrográficas.**

No âmbito da componente 3, as partes interessadas no âmbito da bacia hidrográfica irão gerir os recursos naturais de acordo com o plano de gestão integrada das bacias hidrográficas (Resultado 1.1). Em particular, as comunidades do projecto irão gerir as suas florestas comunitárias e implementar práticas agrícolas sustentáveis, para fornecer vários serviços e benefícios, incluindo o abastecimento de correntes de água, terras e conservação da biodiversidade. Projectos alternativos de geração de rendimento irão incluir novas iniciativas de ecoturismo e produção e apoio de comercialização para colheitas sustentáveis dos recursos naturais. Monitorizações das correntes de água dentro das bacias hidrográficas irão fornecer informações para medir o sucesso dos esforços na GSTF e para projectar um mecanismo inovador para a manutenção de serviços de ecossistemas. A conservação chave das terras & o efeito da GSF no âmbito desta componente do projecto incluirá a gestão para a conservação e utilização sustentável pelas comunidades de 23.000 hectares de terras. Este objectivo global foi determinado durante o PPG com o MAPDR e inclui 10.000 hectares de terras geridas com práticas de agricultura de conservação, 6.000 hectares de floresta gerida com abordagem de base comunitária (FC) e 7.000 hectares de reabilitação de florestas. Estas terras sustentadamente geridas são representativos das várias zonas eco geográficas globalmente importantes e ricas de STP. Além disso, o meio ambiente mais amplo no território do PGIBH será também gerida para usos produtivos de forma mais sustentável, visando melhorar a subsistência igualmente. As mudanças climáticas chave associadas atenuam os benefícios no âmbito desta componente incluindo a eliminação de emissões de CO<sub>2</sub> de t ~ 688.500 em mais de 25 anos através da GSF, restauração florestal e prevenção sobre a degradação de terras.

Os resultados esperados são:

- Cada PGIBH específico inclui um regime de monitorização da água & carbono, que fornece informações sobre os stocks de carbono e sobre as correntes de água à montante da produção hidroeléctrica.

Durante o PPG, foram detectadas grandes falhas nos dados ambientais oficiais em STP. Por exemplo, a ARF 2010 não possui muitas informações sobre stocks de carbono nas florestas do país. Em locais onde a exploração sustentável dos recursos é um objectivo de gestão (por exemplo, a colheita de plantas medicinais, apicultura) em florestas secundárias, inquéritos de base irão estabelecer a extensão dos recursos a serem explorados, aceitáveis limites para exploração e meios de medição do recurso. Mapas do GIS e mapeamento participativo serão concebidos como parte das actividades no âmbito do Resultado 3.2. Este esquema de monitorização usará os dados recolhidos durante as actividades do projecto e estabelecerá os valores bases e acompanhamento regular de indicadores simples.

Um esquema comunitário de monitorização da corrente de água será desenvolvido através de uma consultoria inicial e envolvimento participativo de todos os intervenientes de bacias hidrográficas

(comités de aldeia, ecoguardas e ecoguias, agentes locais do DF e do CADR). O esquema vai usar métodos e tecnologias adequados (indicador, por exemplo, facilmente observado ou medido, telemóveis) para permitir que o pessoal do sitio local (ecoguardas e agentes) e membros das comunidades para realizar inquéritos regulares e relatar os resultados de um sistema de coordenação central. O esquema vai começar por estabelecer linhas de base para os recursos hídricos dentro de todas as bacias hidrográficas. Metas, indicadores e objectivos específicos serão desenvolvidos para cada lugar (relacionado com os objectivos de gestão de terras e a produção de hidroeletricidade sustentável). Sempre que possível, realizarão acompanhamento em colaboração com os regimes existentes (por exemplo, monitorização da biodiversidade com PAPAFA) ou outros programas de monitorização e em colaboração com agentes do MAPDR nas cercanias do Park Nacional Ôbo.

Os termos de Referência para o desenvolvimento do Esquema de Monitorização da Agua & do Carbono estão incluído no Anexo 3.

- Terras de gestão integrada nas bacias hidrográficas incluem pelo menos 6.000 hectares de Florestas Comunitárias geridas efectivamente para a conservação sustentável dos recursos.

O projeto irá introduzir o conceito de florestas Comunitárias (FCs) do país (pelo menos mais de 6.000 ha). Como essa abordagem de base comunitária de gestão dos recursos naturais é nova no país, um texto e quadro legal apropriado serão elaborados por um consultor e validados pelo Governo. Responsabilidades e direitos de gestão são transferidas da administração (MAPDR) para as comunidades. A terra será ainda estatal, mas direitos de gestão serão transferidos ao abrigo de um contrato.

Um mapeamento inicial das zonas de projecto será processado por uma equipa de especialistas locais. Incluirá uma avaliação detalhada para cada área: serviços de uma delimitação clara das florestas à montante, identificação da biodiversidade e dos ecossistemas, identificação dos usos e os utilizadores e os interessados pelos recursos naturais (comunidades de morador da floresta mas também o sector privado, sociedade civil, instituições e os decisores) e uma avaliação do potencial de actividades de geração de rendimento. Os dados recolhidos apoiarão na concepção de planos de gestão participativa. Como parte constitutiva do PGIBH, os planos de gestão de FC serão desenvolvidos para cada floresta com orientação operacional para uma gestão florestal sustentável. Incluirão (i) a descrição da situação (avaliação de referência), (ii) as medidas necessárias para conservar as terras e sustentavelmente gerir recursos naturais, (iii) as responsabilidades de cada parte interessada, (iv) um plano de trabalho detalhado e orçamento. Cada plano será validado pelas partes interessadas durante as reuniões, antes de sua aprovação oficial pelas autoridades. Juntamente com este processo, um Acordo de co-gestão será negociado a nível local e acordado e assinado por cada autoridade local ("Camara") e o Comité Comunitário para clarificar as funções, responsabilidades e benefícios em relação à gestão das florestas.

Estabelecimento de Florestas Comunitárias também inclui suporte organizacional e capacitação para as comunidades. Uma Comissão será estabelecida em cada comunidade para gerir a floresta. Ele será formado por líderes comunitários durante o desenvolvimento dos planos participativos. O Comité irá beneficiar de um processo de aprendizagem e capacitação incluindo tópicos sobre o ambiente, desenvolvimento, organização e económico. Espera-se que cada líder comunitário actue como um multiplicador de conhecimentos dentro de sua própria comunidade, dissiminando os princípios para a gestão sustentável do meio ambiente produtivo e a manutenção dos serviços de ecossistemas em cada bacia hidrográfica.

- Novos métodos e técnicas de agro floresta (práticas de conservação agrícola) reduzem a degradação das terras nas bacias hidrográficas acima de 10.000 ha.

A Agricultura extensiva e mal gerenciada e regulamentada é uma barreira para a realização de todas as outras funções de gestão de água e terra e objectivos no modelo de bacias hidrográficas integradas.

Este resultado irá apoiar a introdução de práticas sustentáveis de gestão de terras agrícolas (GSTA) entre os agricultores através de um processo de capacitação, incluindo terrenos-piloto, formação, assistência técnica para os agricultores e os investimentos para a adopção e a difusão de técnicas de agricultura sustentável.

Durante o PPG, o MAPDR expressou a necessidade de capacitação em técnicas de GSTA. Entre as poucas organizações que trabalham em STP neste campo, está a AgriSud internacional especializada em agroecologia. A ONG é experiente e estão empenhados em fornecer o co-financiamento através de uma parceria para ser assinado no início do projecto. AgriSud internacional irá apoiar a organização de formações (conteúdos educativos, técnicas, etc.) e a monitorização da implementação da formação. Dois técnicos serão fornecidos pela ONG.

Com o apoio desses peritos internacionais, um programa de formação será organizado para pelo menos 4.000 agricultores em práticas de GSTA para reduzir a erosão do solo. O plano de formação será desenvolvido em colaboração com o CIAT, organização dos agricultores e os peritos internacionais. Vão ser dadas com profundidade as técnicas eficientes de GSTA adaptadas no âmbito de cada bacia hidrográfica: (i) práticas agronómicas (rotação de culturas, culturas de cobertura e adubação verde), (ii) gestão da fertilidade do solo (cobertura vegetal, pousios melhorados e compostagem), (iii) gestão da água (protecção dos bancos do rio) e (iv) gestão mecânica e da terra (terraços, linhas de pedra e pequenas barragens de luta contra a erosão). O ciclo de aprendizagem será apoiado pela monitorização no campo tanto pelo agente local do MAPDR como por uma ONG local que também será formada pelos peritos internacionais.

O ciclo de aprendizagem em Agroecologia visa melhorar a capacidade dos participantes para promover práticas agroecológicas, reforçando o seu conhecimento (aspecto técnico) e suas habilidades (aspectos metodológicos). Ele será composto de sessões teóricas e práticas, no plenária e de grupos de trabalho. Esforços para organizar sessões de formação participativa e dinâmica. Documentos muito abrangentes (com ilustração e textos simples) serão dados aos participantes para divulgação nas comunidades.

Parcelas de cultivo piloto serão estabelecidas com duas finalidades: (i) organização prática no campo de formação e (ii) produção de conhecimento científico para capitalização sobre técnicas de GSTA no país.

Baseado nos primeiros resultados dessas parcelas piloto, investimentos para o material e equipamento para aplicação de técnicas de gestão do solo em grande escala serão feitos em parcelas de grupos de agricultores. Critérios para a selecção dos agricultores incluirá: motivação para assumir um papel de liderança no processo de difusão de técnicas de GSTA na sua comunidade, disponibilidade de tempo, representação social e geográfica, focar os segmentos mais frágeis da população (mulheres, grupos de desempregados).

Formação sobre técnicas de cultivo bom irão gerar rendimentos médios em relação ao nível actual (por exemplo, para a cultura principal, rendimento de milho em média é cerca de 2 toneladas por hectare – Fundo de Cooperação e Desenvolvimento Internacional ICDF). Espera-se que isso aumente os rendimentos dos agricultores das principais culturas. O aumento de rendimento para

as culturas na GSTA será medido através da pesquisa de terreno e reportada ao Esquema de Monitorização & a base de dados das bacias hidrográficas.

- A função das terras das bacias hidrográficas para providenciar recursos, rendimentos alternativos e serviços ambientais sustentáveis. Pelos menos 7.000 ha de florestas são reabilitadas.

A fim de reduzir a pressão sobre os recursos naturais, as actividades serão desenvolvidas em comunidades para satisfazer as suas necessidades de alimentos, madeira e outros recursos naturais, colhidos de forma sustentável e para fornecer alternativas de geração de rendimento. Reflorestação em grande escala será realizada, tanto em áreas de savana (a bacia hidrográfica do Rio d'Ouro) e nas florestas de sombra (plantação de árvores em sistemas agroflorestais do cacau). O Centro Director de Pesquisas Agronomica e Tecnologica (CIAT) e sector privado envolvidos nas cadeias de valor de cacau e café estarão envolvidos nas operações de reflorestação. As espécies de árvores que serão plantadas são: cidrella odorata, acácia (albizzia moluca), Gogô (carapa procera), fruteira (artocarpus lomunis), jaqueira (artocarpus intiger) e também erythina e cacau (o CIAT tem alta variedade produtiva que atendem as necessidades dos agricultores e dos processadores). Os viveiros também irão produzir espécies ameaçadas de extinção como a milícia excelsa, carapa procera, fagara macrophylla, manilkara multinervis. Espécies nativas serão produzidas em viveiros em estreita colaboração com o CIAT.

Actividades geradoras de receitas incluem (i) novos produtos agrícolas, tais como cogumelos, apicultura, plantas medicinais e baunilha/especiarias cultivadas em árvores de cacau, produtos de floresta (ii) não madeireiros, (iii) a produção de adubo orgânico, (iv) o eco-turismo.

O projeto propõe organizar a implementação destas actividades de geração de renda em torno do conceito de perímetros ecológicos (PE). PEs são estabelecidos em cerca de 2 a 5 hectares em cada comunidade e fornecem alimentos (legumes, frutas), madeira (madeira de combustível e outros fins), produtos não-madeireiros, frutas, plantas medicinais, vegetais e pomares, produção de cogumelos, abastecimento de água, mudas para replantio de FCs degradadas, peixes em bacias hidrográficas, etc. Será executada uma experiência piloto de aquicultura na bacia hidrográfica e recomendações para divulgação vão ser formuladas em caso de resultados promissores.

- Um mecanismo financeiro para procedimentos de reinvestimento de energia na conservação das terras comunitárias é estabelecido e implementado.

Durante as reuniões dos intervenientes realizadas localmente na bacia hidrográfica, o Projeto irá apoiar o surgimento de uma visão comum e desafios comuns entre os usuários do recurso natural (em particular água). Através de uma abordagem participativa, serão definidas as regras de utilização da água, bem como a candidatura dos «pagamentos dos removedores». Assim, um mecanismo financeiro será projectado para sustentavelmente financiar parte da gestão florestal comunitária. Esse mecanismo vai basear-se no Regulamento do fluxo de água fornecido pela GSTF na bacia hidrográfica.

Um mecanismo financeiro será criado pelo projecto para manter a Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica (Resultados 3.4 e 3.5). Esse mecanismo será baseado em pagamentos por serviços ambientais (PSA) – pagamento dos IPPs baseado na partilha, o regime de prestações do produto energia. Uma Trust Comunitario (TC) é alimentada pelos IPPs e financiará em cada ano micro-projectos que contribuam para a gestão sustentável da terra e floresta na bacia hidrográfica. O mecanismo completo é descrito abaixo no Mecanismo de Apoio Financeiro (parte I).

O esquema PSA deve incluir um sistema de monitorização que (i) avalia a ligação entre actividades sustentáveis implementadas em terras à montante e os serviços ambientais (ou seja, os fluxos de água e qualidade) e (ii) mede a manutenção ou melhoria da disponibilidade de água na bacia hidrográfica. Assim, há uma necessidade óbvia de: (i) dados qualitativos e quantitativos sobre os recursos hídricos em cada bacia hidrográfica, (ii) uma ferramenta de informação, onde tais informações e dados sobre recursos hídricos (mas também em dados de uso, florestas e terra agrícola) podem ser alimentados, e que podem estar disponíveis à todas as partes interessadas (comunidades, IPPs, cientistas, agronegócio, ONG, os decisores, etc.). Este esquema de monitorização da água irá fornecer informações sobre os fluxos de água à montante, à instalação das centrais hidroeléctricas, e espera-se que irá apoiar os usuários de água a incluir progressivamente no mecanismo dos TCs mais critérios baseados em correntes de água adicional que a GSTA vai trazer. Numa segunda etapa, o mecanismo do TC será apresentado e discutido com os usuários de água à jusante (tais como a água utilizada para fins de irrigação) a fim de ampliar a implementação do mecanismo com usos não energéticos.

**Componente 4: Formular um programa de proximidade e documento/projeto dessiminado de aprendizagem de experiência/boas praticas/lições aprendidas para replicar através da região/entre Pequenos Países Insulares em Desenvolvimento (SIDS).**

Segundo a Componente 4, o projecto apoiará o Governo na promoção e divulgação de boas práticas e replicação de abordagens integradas bem sucedidas.

Os resultados esperados são:

- Planear implementar actividades de divulgação/promocional, visando investidores nacionais (e internacionais). Isto incluirá a preparação de materiais promocionais, sessões de informação com investidores que já estão activos no campo da energia hidroeléctrica no país e, organização potencial de feiras de negócio para atrair os investidores estrangeiros.
- Desenvolvimento da capacidade de MOPIRNA /EMAE e MAPDR para monitorar e documentar a experiência do projecto e dados compilados. Será fornecida formação em exercício pelos consultores internacionais/locais às partes interessadas sobre como monitorar, registar/documentar a experiência do projecto.
- Materiais publicados (incluindo vídeo) e reuniões informativas com as partes interessadas na experiência do projecto/melhores práticas e lições aprendidas/website. Estes materiais, em formato electrónico, serão amplamente divulgados em toda a região e entre os países SIDS que tencionam executar actividades similares.

## **Indicadores chave, pressupostos e riscos**

### Indicadores

Indicadores chave do sucesso do projecto incluirão:

- Produção de energia hidroeléctrica de 51.921 MWh CO2 durante o ciclo de vida de 5 anos FSI do projecto e posterior produção de 15.871 MWh/ano sobre a parte restante do tempo de 25 anos de vida das centrais.

- As emissões de CO2 são reduzidas em 137.200 toneladas até o final das actividades do projecto.
- Emissões de CO2 pós-projecto sem réplica são reduzidas em 874.200 toneladas, sob a pressuposição de um equipamento de 25 anos de vida projectada.
- As emissões indirectas de CO2 pós-projeto com réplica são reduzidas em 4.790.500 milhões de toneladas, mais uma vez, supondo que um equipamento de vida projectada de 25 anos e 80% de factor de causalidade de GEE.
- Capacidade desenvolvida dentro do MOPIRNA /EMAE e MAPDR para promover o investimento do sector privado na geração de electricidade de mini/pequenas centrais hidroeléctricas.
- Oportunidades de geração de rendimento adicional para a economia local através da criação de uns 200 empregos para a operação e manutenção de centrais hidroeléctricas e 6.995 habitantes de 58 comunidades na gestão sustentável de florestas e terras.
- Número de Planos de Gestão Integrada de Bacias Hidrograficas (PGIBHs) adoptado pelos lugares piloto.
- Número de hectares de floresta sob co-gestão (Florestas Comunitárias).
- Número de hectares de práticas de Gestão Sustentável de Terras Agrícolas (GSTA).
- Lições aprendidas são documentadas e distribuídas aos potenciais investidores/partes interessadas através de publicações, vídeos e website do projecto.
- Excepto para Bombain, o factor de capacidade das outras 3 centrais propostas para construção é de cerca de 50%. No entanto, para Bombain, o factor é de apenas 28%. Daí que ao implementar a GSTF, o projecto aumentará a precipitação na bacia hidrográfica, aumentando assim o fluxo anual para o rio Abade em que a central será localizada. Isto, a prazo, irá aumentar o factor de capacidade de Bombain a 50% e talvez mais. Para as outras 3 centrais, espera-se que o factor de capacidade também aumente.

Indicadores detalhados são fornecidos no Quadro dos Resultados do Projecto. O Quadro em baixo detalha os indicadores para os resultados e efeitos da GSTF.

INDICADOR	NOTA EXPLICATIVA
<p><b>A nível do objectivo:</b> Para apoiar o Governo a lidar com as barreiras para aumentar significativamente a capacidade de produção de energia nas ligações de rede isolada e rede das mini/pequenas hidricas e para gerir de forma sustentável a bacia hidrografica numa abordagem integrada.</p>	
<p>1. Numero de Planos de Gestão Integrada de Bacias Hidrograficas (PGIBHs) adoptada pelos lugares piloto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PGIBHs são um instrumento fundamental para garantir o êxito da estratégia do projeto.</li> <li>▪ Quanto maior o número de planos que forem desenvolvidos e adoptados pelas comunidades mais cedo serão as chances do objetivo do projeto ser realizado – Tanto no que respeita aos aspectos de conservação de floresta e de terra e aspectos de desenvolvimento da energia hidrelétrica.</li> </ul>

<p>2. Elevação de carbono nas FCs gerida</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Florestas secundárias ainda não são geridas em STP: não há nenhum plano de gestão. O projeto irá introduzir e desenvolver a Gestão das Florestas com base Comunitárias. Isto inclui um plano de gestão participativo.</li> <li>▪ Durante o início do projeto, os inventários de floresta serão executados em cada bacia hidrográfica. Esta recolha de dados inicial no campo dará o stock inicial de biomassa da floresta (e assim o stock de carbono). O cenário do "negocio como de costume" (BAU) é uma diminuição anual desta unidade populacional numa taxa conservadora de 0,25% (Duveiller no AI. 2008).</li> <li>▪ De acordo com ARF 2010, o stock de carbono nas florestas de STP é 27 TC/ha (equivalente a 101 tCO<sub>2</sub> / ha). Como os lugares do projeto cobrem 6.000 hectares de florestas, representa um stock de 606.000 tCO<sub>2</sub>. De acordo com o cenário BAU este stock abranda tCO<sub>2</sub> 1.515 todos os anos. Isto é um total de perdas de 30.300 tCO<sub>2</sub> durante o tempo de vida de 20 anos.</li> <li>▪ No final do projeto, dados de inventários de florestas serão colectados e comparados aos dados no início do projeto. Então será calculado o indicador de aumento do stock de carbono. Finalmente, o cenário do projeto (biomassa / stock de carbono) será comparado ao cenário BAU. Um indicador global de aprimoramento das acções será calculado.</li> </ul>
<p>3. Numero de hectares sob Gestão Sustentavel da Terra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pelo menos 4.000 agricultores serão formados para implementação de práticas de GSTA. Através de uma parceria com a International AgriSud, as parcelas dos agricultores sob GSTA será monitorada. Dados (tipo de superfície, enredo, de práticas implementadas de GSTA) será referenciado no banco de dados de monitorização.</li> <li>▪ Este indicador é fácil de acompanhar porque ele será verificado com os dados da bacia hidrográfica e documentos do projeto</li> </ul>
<p>4. Sequestração de CO<sub>2</sub> com o plantio de árvores / reflorestação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árvores serão plantadas em grande escala nas bacias hidrográficas piloto, principalmente em ecossistemas agroflorestais de cacau (7.000 ha de reabilitação de florestas de sombra). Também 1.000 hectares de savana vão ser replantadas. Superfícies de reabilitação florestal serão monitoradas (localização GPS) pela equipa de Monitorização e Avaliação (e relatadas no banco de dados de bacias hidrográficas) e correspondente tCO<sub>2</sub> será calculado.</li> <li>• Os dados fornecidos pelo centro de pesquisa internacional</li> </ul>
<p><b>Ao nível do efeito 1</b> – Política simples e concisa e quadro legal/regulador para o investimento do sector privado na produção de hidroelectricidade em rede isolada-rede de mini-pequenas hídricas e para a gestão integrada de bacia hidrografica.</p>	

<p>5. Política e estrutura de acordos apropriados estão estabelecidos e operacionais: o plano de gestão florestal é actualizado e validado, textos jurídicos para FC são concebidos e validados, Lei de Gestão Integrada dos Recursos Hidricos é validado e promovido, O PGIBH quadro é projetado, um quadro de salvaguardas ambientais específicos é validado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Director de Gestão da Floresta, elaborado em 2002, será actualizado no início do projeto e validado.</li> <li>• Textos legais para co-gestão dos recursos naturais (Floresta Comunitaria) serão concebidos e validados.</li> <li>• A lei de gestão integrada de recursos hidricos, elaborado na época do PPG, será validada (se necessário) e promovido.</li> <li>• Um IWMP genérico será concebido e validado por autoridades e comunidades.</li> <li>• Salvaguardas ambientais específicos serão desenvolvidos e validados.</li> <li>• Este indicador é fácil de acompanhar porque ele será verificado com os documentos publicados.</li> </ul>
<p>6. (a) Número de pessoal pertencente à DG da Agricultura e Florestas e representantes chave das cinco câmaras distritais e a Delegação Regional do Príncipe formado, e (b) Um protocolo para a cooperação institucional acordado entre as instituições acima estabelecidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante o PPG, a necessidade de aumento das capacidades foi expressa pelas partes interessadas a diferentes níveis: nacional, nos ministérios, distritos, comunidades, etc. O projeto irá apoiar formação de pessoal. O indicador será o número de pessoal formado com êxito. Uma avaliação curta no final da formação deve determinar o sucesso de um formação para cada equipa que se beneficia com isso.</li> <li>• Que seja elaborado um quadro de protocolo entre os 2 ministérios responsáveis pela GIBH: MOPIRNA e MAPDR. Isto facilitará a elaboração e a aprovação dos PGIBHs e validação das leis. Em segundo lugar, permitirá o estabelecimento de relações de trabalho e acordos de colaboração em todos os níveis (nacional, local) entre ministérios, distritos e implementação de projecto.</li> <li>• • A eficácia do protocolo pode e deve ser avaliada independentemente, embora isto não va fazer parte do quadro de resultados estratégicos.</li> <li>• • Um banco de dados intersectorial para a GSTF a nível de bacias hidrográficas é um das principais directrizes do projeto, no âmbito do protocolo. Sua realização deve destacar a eficácia da colaboração.</li> </ul>
<p><i>Ao nível do efeito 3 –Uso integrado da terra, gestão integrada da floresta e a gestão dos recursos naturais fornecem benefícios sociais e suportam os serviços ambientais ao nível das bacias hidrográficas.</i></p>	

<p>7. Indicadores do Carbono&amp;Correntes de Agua em bacias hidrograficas seleccionadas: elevação de stocks de carbono (tCO2/ha), reduzida deficiência hidrica, reduzida erosão, retenção aumentada de sedimentos, flusos de corrente na estação seca aumentados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A escolha destes indicadores é preliminar e não representativa de todas as bacias hidrográficas.</li> <li>• No entanto, eles foram escolhidos por agora, devido a experiência do projeto em curso no Rio Provaz.</li> <li>• Avaliações mais aprofundadas, inclusive para a definição das linhas da base terá de ser efectuada após o início do projeto.</li> <li>• Indicadores adicionais serão identificados como parte do carbono &amp; do Esquema de Monitoramento da Agua</li> </ul>
<p>8. Numero de hectares de florestas secundarias cobertas pelos planos de gestão participativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há planos de gestão para florestas secundárias em STP. O projecto desenvolverá plano de gestão participativo no quadro das Florestas Comunitarias (Ele proprio pertencente ao PGIBH).</li> <li>• Daí ser um util indicador e fácil de acompanhar.</li> </ul>
<p>9. (a) Numero de agricultores formados em boas praticas, (b) Aumento de ganhos pelas culturas no âmbito da GSTA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Divulgação de práticas de conservação agrícola será feita através de formação dos agricultores. Através de uma parceria com a International AgriSud, as parcelas dos agricultores sob GSTA será monitorada. Número de agricultores formados será relatado como indicador.</li> <li>▪ Além disso, amostragem periodica do solo será também recolhida e analisada. Medida de aumento do teor de carbono será relatada. Dados de produtividade para as culturas plantadas em solos geridos com práticas adequadas serão monitorados através de levantamento. em paralelo, para medir a eficácia da técnica em diferentes tipos de solos para diferentes culturas.</li> <li>▪ Este indicador é fácil de acompanhar porque ele será verificado com a base de dados da bacia hidrográfica e documentos do projeto.</li> </ul>
<p>10. (a)Número de ha reflorestados /florestas reabilitadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• o projeto apoiará ações de plantio de grandes árvores a fim de restaurar as funções das terras da bacia hidrográfica (tais como o fornecimento de recursos, rendas alternativas e serviços ambientais).</li> <li>• A maioria das árvores serão plantadas em sistemas agroflorestais do cacau (assim, é usado o termo apropriado <i>dereabilitação de floresta</i> ). Plantação de árvores será feita em parceria com ações actuais de outros intervenientes na bacia (por exemplo, SATOCAO).</li> <li>• Superfícies de reabilitação florestal serão monitoradas (localização GPS) pela equipa de monitorização e avaliação (e relatadas na base de dados das bacias hidrográficas) e correspondente tCO2será calculado (e dar-se-á o indicador do objetivo do projecto).</li> </ul>
<p>10. (b) Número de Perímetros Ecologicos estabelecidos. Percentagem do aumento das receitas das familias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perímetros ecológicos (ou PEs) são um conceito novo a nível nacional. Alguns estão já estabelecidos, por exemplo, no âmbito de projectos de desenvolvimento.</li> <li>• Os PEs bem geridos sustentam a estratégia de projeto sob este resultado porque permitem a exploração sustentável dos recursos naturais, complementares os esforços de conservação investidos pelos moradores do FCs.</li> </ul>

10. (c) Aumento dos rendimentos das famílias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante o início do projecto (primeira fase do PGIBH do projeto), serão recolhidos dados sócio-económicos em cada bacia hidrográfica. Irá incluir ganhos e receitas de principais culturas (por exemplo, para a cultura principal, os ganhos médios do milho, são de 2 toneladas por hectare – Fundo Internacional de Cooperação e Desenvolvimento ICDF). Formação em boas técnicas de cultivo (Resultado 3.3) irá gerar rendimentos médios em relação ao nível actual. Este aumento vai ser quantificado graças a este indicador. Com a implementação de actividades no âmbito do Resultado 3.3, as actividades geradoras de rendimentos serão desenvolvidas. Será realizado um estudo sócio-económico a meio percurso e no final do projecto para avaliar o aumento dos rendimentos das famílias.</li> </ul>
11. Volume de dinheiro (USD) ganho cada ano no Trust Comunitario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O Trust Comunitario (pertencente ao MAF) é um simples mecanismo baseado no PSA que visa assegurar financiamento para a GSTF nas bacias hidrograficas a longo prazo.</li> <li>• A eficácia deste mecanismo será avaliada pelo volume de dinheiro no Trust Comunitario e desembolsado cada ano para projectos comunitárias.</li> </ul>

### Obrigações

As obrigações estão sublinhadas no Quadro dos Resultados do Projecto em baixo

### Riscos

O projecto apresenta alguns riscos que são discutidos no Quadro 8 em baixo:

**Quadro 8: Riscos, Abordagem de Classificação e Mitigação**

Riscos	Classificação	Abordagem de Mitigação
Político: uma súbita mudança de Governo podia levar a atrasos na promulgação de qualquer nova legislação e execução de políticas	Média	Consultas com as partes interessadas do Governo revelam que os objectivos do projecto e intervenções propostas gozam de amplo apoio de todas as facções políticas. A "Segunda Estratégia Nacional de Redução da Pobreza, 2012-2016" do Governo, que se concentra em tornar a economia mais competitiva, aumentando o investimento nas infraestruturas (particularmente energia), goza de ampla base de apoio e isto é um bom sinal para a continuação do apoio político para intervenções propostas do projecto, independentemente de possíveis mudanças no Governo.
Relutância institucional: em alguns sectores do governo para introduzir as políticas/regulamentações necessárias para apoiar o desenvolvimento de mini/pequenas centrais hidroeléctricas.	Média	O governo de São Tomé e Príncipe está fortemente motivado em aumentar e diversificar sua capacidade de produção de electricidade através de mini/pequenas centrais hidroeléctricas e é conduzido por seus planos para aumentar o acesso aos serviços de energia eléctrica para a população. Daí, ele venha garantir que todos os seus Ministérios/Departamentos associados se envolvam
Inundações: inundações em bacias hidrográficas podem causar danos em áreas reflorestadas e nas instalações de	Baixa	Este risco é causado por factores locais e externos (ou seja, a mudança climática), mas a curto prazo, na medida do possível vai ser atenuado usando dados de modelagem dos sistemas de monitorização financiado pelo GEF bem como aplicar a metodologia proposta desenvolvida para uma articulação ambiental (incluindo resiliência

mini/pequenas centrais hidroeléctricas.		climática), avaliação económica e financeira para todos as centrais hídricas e os dados recolhidos como parte do desenvolvimento dos planos de bacia hidrográfica. Os lugares das hídricas e as actividades de reabilitação não serão seleccionadas em bacias hidrográficas que se considera terem excessiva exposição a inundações e procedimentos serão estabelecidos como parte dos planos de gestão de bacias hidrográficas para controlar os níveis de água.
Reabilitação de florestas e definição de zonas de não-desenvolvimento nas bacias hidrográficas do país pode encontrar resistência de sectores de produção, tais como Infraestrutura, Agricultura e Comunidades locais.	Médio	O projecto trabalhará para desenvolver capacidades dos trabalhadores governamentais e das partes interessadas em diferentes sectores para trabalhar no sentido de desenvolver a capacidade dos funcionários do governo local e das partes interessadas nos diferentes sectores em desenvolvimento local integrado no uso do solo e planeamento do desenvolvimento. O processo será feito com a plena participação das partes interessadas no governo, organizações não-governamentais e do sector privado e incluindo as mulheres, favorecer a compreensão da necessidade de encontrar o equilíbrio certo entre desenvolvimento e preservação dos ecossistemas. O projecto também tratará do aspecto económico da gestão sustentável dos solos contra o desenvolvimento de certos sectores em áreas sensíveis, prestação de serviços de ecossistema crítico. Um plano de envolvimento de uma estratégia de comunicação eficaz e das partes interessadas também será desenvolvido e implementado, para apoio das partes interessadas
Ambiente/Mudanças Climáticas.	Médio	Há múltiplos riscos ambientais (por exemplo, uma diminuição na área de bacia hidrográfica, devido a uma mudança nas condições climáticas, incêndios florestais e temperaturas cada vez mais altas, que podem originar a redução das correntes de água), que são potencialmente associados ao desenvolvimento de energia hidroeléctrica. Esse risco vai ser atenuado por prestar especial atenção à implementação de medidas para uma gestão florestal sustentável e uma redução na degradação da terra. Estes são integrados no projecto a fim de evitar qualquer potencial impacto negativo.
Ambiente/Vida selvagem	Baixo	O Governo de STP assinou um acordo em 2013 com a empresa brasileira Tecnic para o desenvolvimento de uma central de 9,6 MW em Dona Eugénia no rio Ió Grande. BirdLife internacional (uma ONG registada no Reino Unido) em representação junto ao Governo e o PNUD estabeleceu um projecto nas florestas que rodeiam o lugar para "apoiar as populações importantes de um número de aves, incluindo o Dwarf Olive Ibis sob risco de extinção". BirdLife indicou ainda que "se empenhou no sentido da defesa, para que o Governo parasse o projecto, que não era sustentável; se uma AIA grave fosse realizado. O PNUD compreendeu a preocupação do BirdLife e deixou muito claro a este último que não é um grupo de advocacia e que os lugares que se propõe desenvolver durante o período de 5 anos de projecto não incluem o local proposto que o governo alocou para Tecnic em Ió Grande.
Financeiro: Falta de engajamento do sector privado para investir em mini/pequenas centrais hidroeléctricas.	Médio	Vários investidores potenciais expressaram o seu interesse, durante a execução da PPG para investir em mini/pequenas centrais hidroeléctricas, desde que seja criado um ambiente de investimento

hidroeléctricas.		favorável e adequado. Conforme indicado na secção do MAF em cima, na visão dos desenvolvedores do projecto, o desenvolvimento de mini/pequenas centrais hidroeléctricas é bastante conhecido entre os empréstimos de instituições em todo o mundo; Portanto, garantir empréstimos no mercado financeiro internacional para investimento nesta área não representa um grande problema. No entanto, a verdadeira preocupação é a eventualidade de eles (os investidores) não poderem ser pagos pela energia que eles fornecerem rede da EMAE. Portanto, é de extrema importância que seja criado um ambiente tão propício investimento.
Operacional: fraca capacidade das comunidades é um risco para todas as actividades do projecto propostas a nível local – planeamento e gestão do uso do solo (PGIBHs), gestão de FC, IGAs, plantação de larga, etc.	Medio	Grande parte do orçamento do projecto dedicado ao desenvolvimento de capacidades a nível de comunidades – reuniões das partes interessadas, formação, formação em exercício, através da implementação do projecto. Actividades de formação específica incluirão ecoturismo, monitorização e gestão da água, e da terra, métodos de Agroecologia e práticas de conservação agrícola. A selecção de comunidades piloto permitirá o completo desenvolvimento das actividades que são escolhidas por todas as partes interessadas nas comunidades e tem forte apoio técnico e financeiro para assegurar a sua eficácia.
Geral	Medio	

### **Modalidade Financeira**

O projecto destina-se a política de desenvolvimento, capacitação, assistência técnica e o fornecimento de incentivos financeiros para catalisar o investimento do sector privado na geração de electricidade de mini/pequenas centrais hidroeléctricas. Uma parte substancial das alterações climáticas GEF, os recursos serão alocados por um Mecanismo de Apoio Financeiro (MAF) que permitira "proteger" os investidores do sector privado em caso de incumprimento do pagamento pela EMAE para energia já fornecida à rede. O MAF será inicialmente capitalizado no montante de US \$ 1.000.000 de fundos do GEF e \$ 200.000 do PNUD. O MAF será um mecanismo de subvenções e os fundos serão depositados no Banco Central. Os fundos próprios vão estar sob a gestão conjunta do Ministério das Finanças e do PNUD e cobrirão os IPPs contra o risco da EMAE não cumprir suas obrigações financeiras, conforme descrito no Acordo de Pagamento da Energia, para os desenvolvedores para electricidade já fornecida à rede da EMAE. O MAF não será utilizado para o investimento e a transferência de fundos para os desenvolvedores do projecto será condicional contra efectiva reduções de GEE no âmbito dos objectivos do projecto são considerados adequados, e, portanto, conceder este tipo de financiamento é considerado como o mais adequado para permitir o sucesso alcance dos resultados do projecto.

### **Custo-eficácia**

Conforme indicado sob o título "A Economia de Produção de Mini/Pequenas Centrais Hidroeléctricas em São Tomé e Príncipe", na página 12, para os 16 lugares de mini/pequenas centrais hidroeléctricas, investigados pelos consultores da CECI, o custo nivelado de geração de electricidade varia entre USD 2 e 10 centavos/kWh. Comparado com este baixo custo de produção de electricidade de mini/pequenas centrais hidroeléctricas, o custo de geração térmica para a barra de suporte das centrais eléctricas da EMAE foi de USD 23centavos/kWh em 2013. Além disso, o custo de geração nos 1,92NW da central hidroeléctrica do Contador é estimado em USD 2-3 centavos/kWh pela EMAE. Isto demonstra a relação custo-eficácia de gerar electricidade a partir de centrais hidroeléctricas no país, em comparação com a alternativa de utilizar combustível diesel importado para o efeito.

Espera-se que o projeto seja aprovado a tempo para começar as actividades no principio de 2015. Sob este cenário, as actividades que tratam das questões regulamentares devem ser concluídas dentro desse ano, incluindo os PPAs assinados com IPPs. Em seguida, será dada prioridade às estações de energia em Agostinho Neto e Caldeiras em virtude de algumas infraestruturas existentes necessitarem de menores investimentos (CAPEX) para a sua conclusão. Nesse sentido, espera-se que a primeira central de 0,34 MW, prevista para reconstrução em Agostinho Neto seja completada em Março de 2016, ou seja, 15 meses após o início do projecto. Isso não deve ser muito difícil de realizar uma vez que a maior parte do trabalho de engenharia civil está realizada (entrada, conduta, casa da máquina e descarga da água); são apenas necessárias uma reabilitação de engenharia civil e novas unidades de turbina-gerador. Nessa mesma altura, ou um pouco mais cedo, a estação de 20 kW de alimentação de Caldeiras estará operacional - o necessário canal de desvio de 1,5 km do Rio Carvão e um reservatório de água foram construídos em 2012. Dos restantes 2, Bombaim deveria seguir-se por alturas de Setembro de 2016 (instalações existentes incluem a conduta de pressão de 1km (para além do necessário 1,8 km) e os 12 km parcialmente construídos e perfurados, 30 KV de linha de Bombaim a Agua Izé para se ligar à rede da existente estação de energia da EMAE) e Santa Luzia, em Janeiro de 2017. Assim, em Julho de 2017, todas as 4 mini/pequenas centrais hidroeléctricas estariam plenamente operacionais.

Conforme o relatório dos consultores da CECI (Taiwan), mencionado anteriormente, espera-se que as 4 centrais hidroeléctricas gerem anualmente 1.340 MWh para Agostinho Neto, 9.685 MWh para Bombaim, 100 MWh para Caldeiras e 4.746 MWh para Santa Luzia, indicando em média um factor de carga das centrais de 33% - um número baixo, relativo à variação da corrente do rio. Discussões com o Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural durante o PPG indicam que com uma gestão florestal adequada, a disponibilidade de água nas diversas áreas de captação pode ser substancialmente aumentada, resultando em quase uma duplicação do factor de carga das centrais.

Conforme o cronograma de conclusão de construção acima descrito, a produção de energia eléctrica será de 4.308 MWh durante o Ano 2 do projecto e de 15.871 MWh durante os Anos 3, 4 e 5 do projecto. Os dados sobre a produção provavelmente seriam mais elevados devido ao aumento da disponibilidade dos recursos hídricos, resultantes da gestão sustentável da floresta e da terra. Assim, na conclusão do projecto, cerca de 51.921 MWh seriam produzidos e uma produção anual de 15.871 MWh será sustentada ao longo de uma projectada vida esperada de 25 anos do equipamento. Toda esta produção hidroeléctrica, se não fosse implementada, teria sido alcançada de outra forma através de estações de energia térmica de queima de combustível diesel importado, com um factor de emissão de 0,875 tCO<sub>2</sub>/MWh (Ref. Segunda Comunicação Nacional para UNFCCC). Consequentemente, durante o período de 5 anos de projecto, ligeiramente mais de 45.400 toneladas de CO<sub>2</sub> poderiam ter sido evitadas como um resultado directo de produção de energia hidroeléctrica. Incluindo as actividades de GSTF, um adicional de 115.800 toneladas de CO<sub>2</sub> seria evitado, dando um total de 161.200 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas ou equivalente a US \$ 32,7 dos fundos do GEF por tCO<sub>2</sub> (\$11 se, se considerar apenas os fundos de CCM). Além disso, estas 4 mini/pequenas centrais hidroeléctricas, associadas à gestão sustentável da floresta e das terras vão continuar a evitar 42.850 toneladas de CO<sub>2</sub> anualmente durante os restantes 21 a 23 anos de vida do projecto. Quando se olha para o tempo de vida de 25 anos das estações hidroeléctricas destinados ao desenvolvimento durante o período de 5 anos do projecto, as estações de energia teriam gerado 365.000 MWh, com uma quantidade combinada de CO<sub>2</sub> reduzido de 1.018.200 (857.000 + 161.200) toneladas, incluindo a redução de CO<sub>2</sub> relacionado com a gestão sustentável da terra e da floresta; Isso é equivalente a 6 dólares dos fundos do GEF por tCO<sub>2</sub> (US \$1,7 considerando apenas os fundos de CCM).

Finalmente, tomando em consideração um ambiente propício para o investimento, o potencial de replicação total estimado das mini/pequenas centrais hidroeléctricas em São Tomé e Príncipe com a participação de investidores privados (40 MW, segundo calculado pelos consultores da CECI para ser desenvolvido durante os próximos 10 anos de "influência do projecto") é várias vezes maior do que o que será alcançado durante os cinco anos de implementação do projecto. Assim, a redução das emissões indirectas após o projecto relacionadas apenas com a capacidade adicional, é calculada a um montante de 35 MW - com base num cenário de política conservadora e um factor de causalidade GEF de 80% (uma abordagem de cima para baixo)...-pode ser estimada em 4.790.500

toneladas de CO<sub>2</sub> que se evitaram, o que se traduz numa redução de custo de \$ 1.1 dos fundos do GEF por cada tCO<sub>2</sub> reduzido (US \$0,4 ao considerar apenas os fundos de CCM). No caso da abordagem de baixo para cima, com um factor de replicação de 4 (totalmente atingível, tendo em conta o bom potencial para investimentos em mini/pequenas centrais hidroeléctricas que existem e a manifestação de interesse dos doadores), a emissão indirecta evitada após o projecto seria de 3.685.000 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Para além dos recursos de boa energia hidroeléctrica do país para a produção de electricidade para substituir o combustível diesel, as outras fontes potenciais do país, também para a produção de electricidade são:

**1. LPG/CNG:** Estes definitivamente emitiriam menos gases de efeito estufa (GEE) do que o diesel, mas terão de ser importados, causando assim pouco alívio relativamente aos recursos em divisas para o país.

**2. Solar PV:** De acordo com a publicação "Perfil da Redução de Emissão: São Tomé e Príncipe", Junho de 2013", preparado pelo RISO, com o apoio da ACP-MEA & UNFCCC, não existe, até à data, "nenhum estudo oficial sobre a potencialidade exacta da energia solar: portanto, mais cálculos do potencial de redução de emissões podem ser arriscado ". Além disso, o país tem muito poucos dias sem nuvens, e isso torna a produção de electricidade PV para o fornecimento de energia à rede/fora da rede uma proposta muito improvável.

**Biomassa:** O relatório RISO indica que "devido à produção agrícola esparsa em São Tomé e Príncipe, o potencial de redução das emissões no sector dos (resíduos agrícolas) (é) muito pouco e insignificante". Além disso, devido ao pequeno tamanho do país (1.000 km<sup>2</sup>) e terreno montanhoso, há muito pouco potencialidade para contar com as plantações florestais para fornecer biomassa, para directamente fornecer combustível às caldeiras ou através do processo de gaseificação, para produção de electricidade/fora da rede.

**Vento:** O relatório RISO menciona que "as medições do vento no país indicam que o desenvolvimento de energia com base no vento tem uma potencialidade relativamente baixa" e não há "nenhuma estimativa do exacto potencial da energia com base no vento".

Finalmente, o estudo do RISO conclui que a energia hidroeléctrica, é de longe, a única fonte potencial para redução de emissões, com um potencial anual de 86.764 tCO<sub>2</sub>.

Em termos gerais, experiências anteriores em todo o portfólio dos projectos GEF UNDP mostram que trabalhar com as comunidades locais é geralmente rentável, porque eles são os beneficiários directos do projecto. A componente 3 (LD e SFM) do presente projecto irá operar nas bacias hidrográficas que foram identificadas como muito elevado potencial para a instalação de centrais hidroeléctricas durante a fase PPG. O objectivo subjacente é o uso presente (ex: SATOCAO) e futuro (ex: empresas de energia hidroeléctrica) dos recursos e experiência dos investidores privados como alavanca e expandir a abordagem das bacias hidrográficas integradas, proporcionando financiamentos adicionais do GEF, PNUD e co-financiadores, bem como parcerias operacionais. Isto é claramente mais rentável do que começar do zero.

Principais benefícios ambientais globais serão alcançados através da implementação de actividades do projecto da Componente 3:

- **Gestão da Floresta Comunitária (GFC:** Pelo menos 6.000 hectares de florestas secundárias serão co-geridas com as comunidades. De acordo com a FAO e a WOCAT, a GFC permite uma redução de 1,2 a 2 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano a longo prazo. Outros programas de investigação indicam resultados de sequestro muito maiores nos primeiros anos de implementação da GFC. Como uma abordagem de conservação, consideramos que a implementação da GFC permitirá uma poupança de carbono de 1,2 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano.
- **Práticas de Gestão Sustentável da Terra Agrícola (SALM):** pelo menos 10.000 ha passarão de práticas convencionais para práticas GSTA (gestão de resíduos, cobertura vegetal, técnicas de conservação do solo e da água) no âmbito da implementação do projecto. De acordo com o Banco Mundial, estas práticas GSTA permitem o sequestro de 4 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano. Experiências do Projecto queniano Agroflorestal de Carbono mostraram uma taxa anual de sequestro igual a 2 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha em condições ecológicas muito

semelhantes (área de Kisumu). Assim, com uma abordagem conservadora, consideramos que a adopção das práticas GSTA em STP permitirá um sequestro de 1,4 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano.

A reflorestação: pelo menos de 1.000 hectares de savana e 7.000 ha de florestas de sombra será restauradas. Tecnicamente, isso significa uma densidade de 100 árvores por ha para plantio em savana (antiga florestas que foram cortadas para a produção de carvão vegetal). Consideramos que essa reflorestação permitirá um sequestro de carbono de 0,25 t / ha / ano. Na floresta de sombra, os stocks de carbono são muito mais elevados. A densidade das plantações varia de 25 a 50 árvores por ha para plantio. Cacau em florestas de sombra tem uma taxa alta de sequestro (de 5,9 para 10 t CO<sub>2</sub> / ha / ano). Como considerar a reabilitação da floresta (ou seja, a partir de um stock de carbono nas florestas antigas e improdutivas), será usada uma abordagem conservadora. Consideramos que essa reflorestação permitirá um sequestro de carbono de 1.25 tCO<sub>2</sub> / ha / ano.

- A redução das emissões de GEE: Considerando o mercado potencial, o cálculo da produção média anual de energia hidroeléctrica e a gestão sustentável da floresta e da terra, em substituição do óleo diesel, (ver parágrafo. B. 3 em baixo) durante os próximos 25 anos seria de 15.871 MWh, com uma redução de emissões de GEE de 32.000 t CO<sub>2</sub>/ano.

Quadro 6 em baixo resume os impactos ambientais globais, incluindo a redução directa e indirecta total de emissões de CO<sub>2</sub>, alcançada durante a implementação do projecto e para além disso.

**Quadro 9: Impactos ambientais globais do projecto (incl. redução da emissão de GEE)**

<b>Elemento de Investimento GEF</b>	<b>Total</b>	<b>Aprox. investimento GEF por unidade (\$)</b>
Emissões totais de CO <sub>2</sub> reduzido (tons)	161.200 tCO <sub>2</sub> até ao final do projecto + 857,000 tCO <sub>2</sub> para os proximos 20 anos = Total de 1,018,200 tCO <sub>2</sub>	\$ 5.2 / tCO <sub>2</sub>
<b>Detalhe por componente</b>		
<u>Componente 2 (CCM):</u> Esperada redução partindo apenas das instalações de energia hidroelectricas.	45.400 tCO <sub>2</sub> até ao final do projecto. + 278,000 tCO <sub>2</sub> nos proximos 20 anos. = Total de 323.400 tCO <sub>2</sub>	
<u>Componentes 3 (LD &amp; SFM impact on CCM):</u> Esperada redução das emissões e sequestro a partir do investimento da Componente 3	115,800 tCO <sub>2</sub> até + 579,000 tCO <sub>2</sub> nos próximos 20 anos = Total de 694.800 tCO <sub>2</sub>	
<b>Outro impacto para a componente 3 (LD &amp; SFLM)</b>		
População alvo ao nível da comunidade	6.995 habitantes	\$441 / por aldeão
Hectares de terras agrícolas restauradas das FC (praticas de conservação agrícola), e de reflorestação / reabilitação de florestas	23,000 ha	\$134 / ha

Durante o exercício PPG, analisaram-se várias considerações referentes à relação custo/eficácia da estratégia de projecto. Em primeiro lugar, o projecto irá garantir uma

abordagem custo-eficácia para GSTF através do trabalho com as comunidades, os líderes locais, ONG locais e outras partes interessadas que têm interesse na boa gestão de áreas de conservação da terra. Experiências em todo o portfólio do PNUD/GEF mostram que parcerias com comunidades envolvidas na gestão da terra e florestas são, geralmente, uma abordagem económica. Isto é porque as comunidades próximas dependem, em certa medida, dos recursos contidos na floresta para sua subsistência, e é do seu interesse a adopção de medidas para melhorar a função e os serviços dos ecossistemas.

Por outro lado, o projecto tem uma abordagem multisectorial e integrada à escala de bacias hidrográficas. Fundos do GEF, portanto, irão apoiar muitos sectores (recursos naturais, energia hidroeléctrica, plantação de árvores, conservação de terras, etc.) para uma unidade da população. Embora se possa argumentar que um incremento de investimento de US \$441/por habitante da comunidade em média seja demasiado alto, isto deve ser colocado na perspectiva de que tais custos normalmente seriam mais altos do que os projectos de um só sector.

O projecto vai aproveitar a capacidade da EMAE para atender às necessidades de aproximadamente 50% da população que não tem acesso aos serviços de energia eléctrica. Então os objectivos, a longo prazo, actualmente cerca de 90.000 habitantes, traduzem um incremento dos custos de aproximadamente \$56/por habitante de comunidade.

As Abordagens alternativas para prosseguir a conservação da floresta e dos recursos naturais na bacia hidrográfica foram analisadas durante o PPG e consideradas limitadas, por conter um alto custo económico e ter uma baixa probabilidade de sucesso. Por exemplo, existem as seguintes possibilidades: (i) incentivos monetários ou subvenções directas concedidas aos habitantes das comunidades para manter as terras e florestas, (ii) investimentos em patrulhamento e policiamento de florestas e adopção de uma abordagem de estrito comando e controlo, (iii) incentivos para Câmara cuidar das florestas dentro de sua jurisdição e (iv) gestão de florestas para grupos de interesses especiais (colhedores de plantas medicinais, caçadores, produtores de madeira e de carvão vegetal e de combustível) e organizações comunitárias. Todas essas opções sofrem de uma ou mais destas fraquezas básicas: (a) falta de capacidade técnica, organizacional e administrativa, (b) falta de credibilidade e, portanto, autoridade vis-à-vis a Comunidade e (c) falta de uma visão integral ou holística, que se preocupe com a participação da Comunidade, tradições culturais, interesses políticos e económicos estabelecidos e a necessidade ecológica de manter as florestas, tudo ao mesmo tempo...

## **Sustentabilidade**

Do ponto de vista técnico, a viabilidade de mini/pequenas centrais hidroeléctrica para a produção de electricidade tem sido comprovada no mercado internacional, tanto no contexto de países desenvolvidos como em desenvolvimento. Ao lidar com as barreiras não-técnicas que impedem o desenvolvimento do mini/pequenas centrais hidroeléctricas em STP, o projecto vai ajudar a criar um nicho através do reforço de capacidades de política, institucional, legal, regulamentar e operacional das principais instituições nacionais, que apoiam o desenvolvimento de mini/pequenas centrais hidroeléctricas através de uma abordagem orientada para o mercado,

que desenvolva as capacidades nacionais e a divulgação de informações. Estes esforços devem garantir a sustentabilidade a longo prazo de mini/pequenas centrais hidroeléctricas para geração de electricidade no país.

No que diz respeito a sustentabilidade financeira da Unidade Especial dentro da EMAE que é encarregada de olhar para as opções que aumentem substancialmente a dependência do país em fontes de energia renovável, incluindo a energia hidroeléctrica, para a geração de electricidade, fornecerá seus serviços para desenvolvedores de projecto numa base de recuperação de custos. Espera-se que isso, gere uma corrente constante de rendimentos para sustentar as operações da Unidade Especial no fim do projecto.

Do ponto de vista financeiro, o projecto ajudará a introduzir transparência através do desenvolvimento de um modelo institucional competitivo para a selecção/atribuição de lugares do projecto para desenvolvimento. Além disso, o projecto apoiará a integração das indústrias locais no sector de energia hidroeléctrica. Isto será alcançado através da prestação do apoio a agricultores envolvidos na agricultura/floresta para a gestão sustentável das bacias hidrográficas, empresas de engenharia/oficinas locais para a construção, instalação, operação, manutenção e reparação de equipamentos. Com o aumento ao longo do tempo de mini/pequenas instalações de centrais hidroeléctricas, prevê-se que tais esforços se intensifiquem com as oportunidades criadas para actores adicionais fornecerem tais serviços.

Questões de sustentabilidade ambiental relacionadas com o desenvolvimento do modelo de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e a implementação de práticas de Florestas Comunitárias (FC) e a Gestão Sustentável de Terras Agrícolas (GSTA) são abordados directamente por um número de actividades do projecto, nomeadamente:

- Planos de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (PGIBHs) irão fornecer a estratégia e o plano de acção de bacia hidrográfica para proteger a terra, floresta e ecossistemas e seus serviços ambientais, tais como a qualidade e quantidade de água;
- Acordos locais para a co-gestão dos recursos naturais serão negociados para a gestão de longo prazo;
- Esquema de Monitorização Ambiental irá monitorar as tendências dos fluxos de água dentro da bacia hidrográfica e apoiará a implementação do Mecanismo Financeiro baseado no Pagamento pelos Serviços Ambientais.

Opções de geração sustentável de rendimento serão desenvolvidas, incluindo cogumelos, ecoturismo, mel, frutas e produção de plantas medicinais, e piscicultura vão ser experimentados; todos estes serão coordenados segundo o PGIBH. Serão estabelecidos perímetros ecológicos em cada comunidade para o cultivo de plantas medicinais, plantio de árvores em grande escala na bacia hidrográfica das terras; isto por sua vez irá reduzir a pressão humana sobre os recursos naturais. Será incentivada a co-gestão para com isso reduzir o risco de incêndio e a pressão humana sobre a terra e a biodiversidade. Implementação e integração de práticas de agricultura sustentável e contribuirão também para uma melhor gestão das terras disponíveis. Por último, mas não menos importante, espera-se implantar a produção de energia hídrica em comunidades de bacias hidrográficas.

No que diz respeito a sustentabilidade financeira, este projecto irá demonstrar que o modelo de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas pode produzir benefícios tangíveis para as comunidades, mantendo o fluxo dos serviços ambientais dos ecossistemas de que dependem. Um mecanismo financeiro será criado e alimentado pelo pagamento dos IPPs com base no regime de benefício do produto partilha de energia. Este Trust comunitario irá recolher cerca de 150.000 USD e irá co-financiar as actividades locais para a gestão sustentável de florestas e actividades de geração de rendimento. Os resultados e impactos sobre as comunidades locais de actividades económicas sustentáveis realizadas nas bacias hidrográficas das terras irão fornecer o estímulo para criar empresas e novos negócios, aumentar a procura de serviços públicos e privados e promover o estabelecimento de novas indústrias agrícolas e artesanais.

No que diz respeito a sustentabilidade institucional, o MOPIRNA e o MAPDR são os dois pilares institucionais do presente projecto. Eles estão ambos totalmente comprometidos com o projecto e sua capacidade de assinar e implementar fortes parcerias com diferentes departamentos será de fundamental importância para garantir a sustentabilidade geral do projecto (este aspecto está coberto pelo Resultado 1.7.).

## **Replicabilidade**

A potencialidade do projecto para a replicabilidade dentro de São Tomé e Príncipe é muito boa, se o projecto adoptar uma abordagem de fundo dentro do quadro global da política de investimento que está prevista para ser desenvolvida para promover as mini/pequenas centrais hidroeléctricas para a produção de electricidade. A assistência técnica para a remoção de barreiras e fortalecimento institucional a ser fornecida no âmbito do FSP facilitará tal replicabilidade uma vez que isso criará as requeridas condições institucionais, de política e técnicas para permitir o renovado interesse do investidor para o desenvolvimento de projectos adicionais de energia hidroeléctrica. Além disso, as lições aprendidas serão de grande valia para os países SIDS vizinhos na partilha de similar base de recursos, caso eles se decidam a explorar seus respectivos recursos de mini/pequenas centrais hidroeléctricas para a geração de electricidade em/redes isoladas.

### **Coordenação com outras iniciativas relacionadas com GEF**

- Sob o Programa de Adaptação de África financiado pelo Japão e implementado pelo PNUD, foi realizado um estudo para construir uma micro estação hidroeléctrica de 20 kW em Caldeiras no Rio Carvão. Além disso, 4 lâmpadas de rua operadas a PV foram instaladas. Caldeiras tem uma população de 300 habitantes (50 casas) e está localizado uns 4 km da cidade de Agostinho Neto onde fica situada a rede da EMAE. O local para instalar o conjunto turbina-gerador de estação de micro centrais hidroeléctricas foi escolhido, e um canal de desvio de 1,5 km e uma bacia reservatório de água foram construídos em 2012; no entanto, o projecto acabou antes que a central fosse construída.
- No âmbito do mesmo Programa de Adaptação de África implementado pelo PNUD, a localidade de Agua Sampaio (pop. de 700 habitantes, 134 casas) foi identificada para uma estação-central PV de 20-kW. Várias luzes operadas a PV foram instaladas, postos para o sistema de distribuição de electricidade foram erguidas e a casa para as baterias, inversor e controlador foram parcialmente construídos (falta o telhado). Os painéis fotovoltaicos foram encomendados e estão armazenados em São Tomé, aguardando a conclusão do processo de recrutamento de um empreiteiro para realizar a instalação.
- O PNUD está presentemente a formular um projecto financiado pelo GEF-intitulado “Elevar capacidades de comunidades rurais para prosseguir as opções de sobrevivência à resiliência climática nos distritos de São Tomé e Príncipe de Caué, Me-Zochi, Príncipe, Lemba, Cantagalo, and Lobata (CMPLCL)”. O objectivo do projecto será de reforçar as opções de resiliência da sobrevivência da comunidade rural contra o impacto das Mudanças Climáticas nas metas distritais e incluirá gestão dos recursos hídricos para a irrigação de pequena escala.
- Além disso, o PNUD está a implementar, em cooperação com o UNEP, uma "gestão integrada dos recursos hídricos e de águas residuais" que tem como alvo a bacia hidrográfica do Rio Provaz. Este projecto é financiado pelo GEF e visa desenvolver um plano de gestão tecnicamente robusto da bacia do Rio permitindo a alocação de recursos de água equitativa e protecção para apoiar o desenvolvimento económico sustentável, saúde pública e protecção ambiental.

- Sob o Programa de Participação dos Pequenos Agricultores e da Pesca Artesanal (PAPAFPA), uma nova componente financiada pelo GEF foi lançado em 2013 com o objectivo de apoiar as comunidades na conservação da biodiversidade nas cercanias do Parque Nacional do Ôbo.

Durante a implementação do projecto proposto, o PNUD irá garantir que os vários parceiros do projecto se conheçam periodicamente para partilhar informações sobre o progresso das actividades do projecto e evitar qualquer duplicação. Estas reuniões podem ser organizadas em conjunto com as reuniões do Conselho do projecto.

## **Outras actividades não relacionadas com GEF**

- O Banco Africano de Desenvolvimento está a implementar um programa cobrindo toda a África que incentiva os Governos a promover uma transição para a energia verde. Este programa visa pequenas e médias empresas e criou linhas de crédito que podem ser concedidas pelos bancos individualmente para fazer empréstimos "verdes". Em STP, esta linha de crédito está disponível com o EcoBank.
- A UE completou o seu 10º ciclo ao abrigo do Fundo Europeu de Desenvolvimento (EFD) em Dezembro de 2013. Para o seu 11º ciclo entre 2014 – 2020, o FED será alvo de duas áreas específicas: Agricultura, Água e Saneamento. Actividades no âmbito deste programa tratam de subsídios aos promotores de projectos e necessitam de financiamento de contrapartida.
- O projecto vai estabelecer ligações com o Fundo sem fins lucrativos baseada nos Camarões ARPEDAC (Associação para a Pesquisa e a promoção da Energia durável para a África Central) para beneficiar da sua experiência na "disponibilidade de tecnologias e serviços de rede eléctrica de pequena escala" que visam a redução da pobreza. Também desenvolverá uma relação de trabalho com o CEREECA (Centro de Excelência em Energias Renováveis e Eficiência Energética na África Central) que se concentra na "eficiência energética e necessidades de energias renováveis para as sub-regiões da África Central, novos negócios e oportunidades de R&D, etc., bem como outras iniciativas a ser apoiadas pelo ARPEDAC.
- O Projecto de Desenvolvimento de Culturas Alimentares, apoiado pela cooperação taiwanesa, visa alcançar a segurança alimentar em STP, promovendo a produção de milho, mandioca, batata-doce, matabala e soja. O projecto apoia os agricultores na gestão de cultivo das culturas, na produção de sementes e mudas, a fim de aumentar a produção de alimentos e melhorar a qualidade.
- SATOCAO é uma iniciativa privada, que visa revitalizar a produção de cacau em STP. Desenvolverá 2 principais actividades: (i) a reabilitação de 2.500 hectares de antigas plantações de cacau, (ii) organizações de apoio aos produtores de cacau. O objectivo da SATOCAO é aumentar a produção de cacau de 1.500 T / ano a 6.500 T / ano.
- ECOFAC é um programa da UE financiado com objectivo de preservar a qualidade ambiental e a diversidade biológica. Uma das principais realizações foi a identificação e estabelecimento legal de áreas protegidas e zonas-tampão envolventes para ambas as ilhas. A fase 5 ECOFAC em curso está centrada no apoio à sociedade civil.

## 1. Quadro dos Resultados do Projecto

**Este projecto contribuirá para alcançar o seguinte Efeito do programa como definido no CPAP ou CPD:**

**Efeito N° 4:** Em 2016, o Governo e os distritos, bem como a população adoptam técnicas e comportamentos que promovem um ambiente sustentável e asseguram melhor prevenção e gestão dos riscos e dos desastres naturais.

**Indicadores do Efeito do Programa do País:**

**Indicador 1:** Numero de mini/pequenos projectos de centrais hidroeléctricas para a produção de electricidade.

**Área de Resultados Chave primeiramente aplicável ao Ambiente Chave e ao Desenvolvimento Sustentável (o mesmo que aquele que está na capa):**

Promover o uso de energia renovável e habitas alternativos sustentáveis.

Integração do ambiente e energia.

**Programa e Objectivo Estratégico Aplicável do GEF:** Promover o investimento em tecnologias de energia renovável.

**Efeitos Esperados aplicáveis do GEF:** Emissões totais de GEE evitadas devido a utilização de mini/pequenas estações hidroeléctricas para produção de electricidade.

**Indicadores do Efeito aplicável do GEF:** Emissões evitadas de GEE a partir de utilização das mini/pequenas estações hidroeléctricas de produção de electricidade (tons CO<sub>2</sub>) e \$/t CO<sub>2</sub>.

	Indicador	Linha de base	Metas Fim do Projecto	Fontes de Verificação	Riscos e Obrigações
<b>Objectivo</b>					
Para auxiliar o Governo na resolução das barreiras para aumentar significativamente a capacidade de redes isoladas de mini/pequenas centrais hidroeléctricas ligadas à rede e gerir sustentadamente as bacias hidrográficas.	<p>1. Criação de quadro para permitir que o sector privado invista na produção de energia hidroeléctrica de mini/pequenas redes/redes isoladas.</p> <p>2. Produção de hidro-electricidade</p> <p>Redução de toneladas de CO<sub>2</sub> ao longo do ciclo de vida de 5</p>	<p>As emissões de GEE no sector de produção de energia eléctrica aumentou de 79.080 toneladas em 1998 para 101.480 toneladas em 2005. Este aumento está crescendo devido a um aumento regular no uso de combustível diesel para geração de electricidade.</p> <p>A presente contribuição de hidroenergia no mix de produção de energia eléctrica do país foi meramente 8% em</p>	<p>Produção hidroeléctrica de 51.921 MWh, resultando na redução directa de 137.200 toneladas de CO<sub>2</sub> ao longo do ciclo de 5 anos de vida do projecto FSP . Produção posterior geração de 15.871 MWh/ano e a</p>	<p>Relatórios anuais de projecto, relatórios da monitorização e verificação GEE</p> <p>Relatório Final de Avaliação do Projecto.</p>	<p>Engajamento continuado de parceiros de projecto, incluindo agências do Governo e investidores/desenvolvedores.</p>

	<p>anos FSP do projecto.</p> <p>Produções subsequentes de MWh/ano e redução de CO2 durante a vida útil das restantes centrais.</p> <p>3. Planos de gestão integrada de três (3) bacias hidrográficas (PGIBHs) são adoptados, e 23.000 ha estão sob práticas de GSTF.</p>	<p>2013.</p> <p>Nenhum investimento ocorreu no sector de mini rede/não ligação à rede de energia hidroeléctrica</p> <p>Os PGIBHs ainda estão desenvolvidos no país.</p> <p>Não há nenhuma implementação de técnica de restauração de terras em STP.</p> <p>Uma perda de cerca de 1.515 tCO2 anualmente em 6.000 hectares de floresta nos lugares de projecto.</p> <p>Não há reflorestação em grande escala, conduzido pelo GoSTP (iniciativa privada existe, para fins comerciais).</p>	<p>redução de 874.200 toneladas de CO2 durante a vida útil restante das centrais.</p> <p>Estima-se redução cumulativa das emissões de GEE indireta de 4,8 milhões de toneladas de CO2 em 2035 com base num cenário de política conservadora e um factor de causalidade GEF de 80%.</p> <p>Pelo menos 3 PGIBHs para lugares de projecto foram desenvolvidos com sucesso, adoptados (endossado) por comunidades e no âmbito de aplicação de. 10.000 hectares de terras sob boas práticas de gestão.</p> <p>Pelo menos um reforço de 144.000 tCO2 durante o</p>	<p>Relatórios anuais do projecto.</p> <p>Visitas de campo do projecto e avaliação para verificação</p>	
--	--	---	--	--	--

			<p>tempo de vida de 20 anos.</p> <p>Pelo menos 35.000 tCO2 isolado durante o tempo de vida de 20 anos.</p> <p>Oportunidades de geração de rendimento adicionais para a economia local através da criação de alguns 200 empregos para a operação e manutenção de centrais hidroeléctricas e 6.995 habitantes de 58 comunidades no manejo sustentável de florestas e terras</p>		
<b>Efeitos</b>					
<p><b>Efeito 1:</b> Política e quadro legal/regulamentar simplificado e abrangente para o investimento do sector privado em rede-rede isolada de mini/pequenas centrais hidroeléctricas de produção de electricidade e para gestão integrada de bacias hidrográficas.</p>	<p>Quadros finalizados e disponíveis para consulta por potenciais investidores e pelas partes interessadas de bacias hidrográficas</p>	<p>Nenhum disponível presentemente.</p>	<p>A ser completado dentro de 12 meses pelo início do projecto e aprovado pelo Governo no início do Ano 2.</p>	<p>Documentos publicados. decretos/leis do Governo.</p>	<p>Engajamento de várias instituições do Governo.</p>

<p><b>Resultado 1.1:</b> Política e quadro legal/regulamentar apropriado estabelecido e operacional para (A) o sector de energia e para (B) gestão integrada de bacias hidrográficas.</p>	<p>Mecanismos e o quadro adequados de política foram criados e estão operacionais:</p> <p>(A) para a energia: Documento de política delineando o quadro legal/regulamentar que guiará o investimento do sector privado em hidroeléctricas elaborado e aplicado.</p> <p>(B) para a GSTF: Plano de Gestão Florestal actualizado e validado, textos legais, textos para a FC projectado e validado, lei para a Gestão integrada dos recursos hídricos promovido, quadro PGIBH concebido, quadro de salvaguardas</p>	<p>Nenhum disponível presentemente.</p>	<p>A ser completado dentro de 12 meses pelo início do projecto e aprovado pelo Governo no início do Ano 2.</p>	<p>Documentos publicados.</p>	<p>Engajamento de várias instituições do Governo.</p>

	ambientais específicas validado.				
<b>Resultado 1.2:</b> Relatório técnico sobre os requisitos de capacidade da rede para permitir a alimentação para sistemas de mini-hídricas ligadas à rede, seguido pelo desenvolvimento de um código de rede actualizado	Presente código de rede actualizado para assegurar a ligação e desactivação das estações hidroeléctricas sem quebra de qualidade da electricidade fornecida.	Nenhum disponível presentemente.	A ser completado dentro de 12 meses pelo inicio do projecto e aprovado pelo Governo no inicio do Ano 2.	Documentos publicados.	Engajamento de várias instituições do Governo e desenvolvedores do projecto.
<b>Resultado 1.3:</b> Estabelecidos procedimentos e PPAs padronizados para a introdução de um processo de aquisição transparente na selecção/adjudicação de lugares para centrais hidroeléctricas por construtores privadas	Documentos para licitação padronizado para os lugares e os PPAs elaborados e aprovados pelas autoridades do Governo.	Nenhum disponível presentemente.	A ser completado dentro de 11 meses do Começo do Projecto e aprovado pelo Governo pelo fim do Ano 1. Licitações competitivas para a concessão de lugares/áreas completadas pelo fim do Ano 1. Os PPAs para pelo menos 4 WM da capacidade das mini hídricas assinado pelo fim do segundo ano depois do começo	Documentos publicados.  Documentos que atribuem lugares para desenvolvedores privados disponíveis  PPAs assinados disponíveis.	Interesse continuado dos investidores.

			do projecto.		
<b>Resultado 1.4:</b> Criação de um guichê único para emissão de licenças de construção e as autorizações aos desenvolvedores de centrais hidroeléctricas	O guichê único está estabelecido e operacional. Brochura de informação e website estão disponíveis.	No âmbito do cenário negócio como de costume, o tempo médio para assegurar todas as licenças e autorizações de construção e pode levar vários anos. Nenhum tempo presentemente	Todas as licenças e autorizações de construção são emitidas dentro 4-6 meses de submissão de documentos.	Documentos assinados.	Interesse continuado dos investidores..
<b>Resultado 1.5:</b> Metodologia ambiental padronizada desenvolvida para avaliar projectos de energia hidroeléctrica e metodologia de avaliação económica e financeira para calcular as tarifas de pequenas centrais hidroeléctricas a serem pagas aos IPPs.	Metodologias padronizadas desenvolvidas e operacionalizadas para análises ambientais e de eco-finanças e para determinar as tarifas para alimentação interna.	Nenhum presentemente.	A ser complementado dentro de 10 meses do começo do projecto e aplicado pelo Governo a partir daí.	Documentação do projecto.	Cooperação de entidades do Governo e do pessoal.
<b>Resultado 1.6</b> Capacidade desenvolvida dentro da EMAE, de bancos locais e de principais actores nacionais como o Ministério das Obras Públicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente para avaliar projectos de mini/pequenas centrais hidroeléctricas para o desenvolvimento.	Capacidades/número de projectos propostos instalados programados para desenvolvimento.	Nenhum disponível presentemente.	4 MW de projectos avaliados pelo pessoal do Governo em finais do ano 1. Seis técnicos do Governo formados durante os primeiros 12 meses do projecto.	Módulos de formação/número de técnicos formados. Relatório de projecto.	Instituições relacionadas que pretendem enviar o pessoal para formação.
<b>Resultado 1.7:</b> Aumentada	Número de	Nenhum disponível	Pelo menos 50%	Módulos de	Engajamento de várias

<p>capacidade nacional e local para coordenar as instituições para a abordagem intersectorial deGST e para implementar a gestão integrada de recursos a nível de bacias hidrográficas.</p>	<p>funcionários pertencentes a DG Agricultura e Floresta e principais representantes das câmaras dos distritos e da Delegação Regional de Príncipeformados em GSTF.</p> <p>Protocolo de cooperação institucional entre instituições acordado e estabelecido.</p> <p>Um coordenado e intersectorial banco de dados para GSTF a nível de bacia hidrográfica estabelecido.</p>	<p>presentemente.</p> <p>Nao disponível presentemente.</p> <p>Nao disponível presentemente.</p>	<p>do pessoal está formado.</p> <p>A ser completado dentro de 10 meses do começo do projecto e aplicado pelo Governo a partir daí.</p> <p>A ser completado dentro de 18 meses do começo do projecto e aplicado pelo Governo a partir daí.</p>	<p>formação/número de pessoal formado.</p> <p>Protocolo.</p> <p>Relatório periódico do projecto.</p>	<p>instituições do Governo.</p>
<p><b>Efeito 2:</b> Promoção do investimento nas mini/pequenas hidroeléctricas através de incentivos financeiros catalíticos adequados para os investidores do projecto.</p>	<p>Documento que indica o incentivo elaborado, aprovado e disponível para os investidores.</p>	<p>Nenhum documento completo disponível até à presente data.</p>	<p>A ser completado dentro de 12 meses do começo do projecto e aplicado pelo Governo a partir daí.</p>	<p>Documentação do projecto.</p>	<p>Cooperação de entidades do Governo.</p>

<b>Resultado 2.1:</b> Mecanismo de Apoio Financeiro (MAF) estabelecido e capitalizado para apoiar o investimento privado em mini/pequenas centrais hidroeléctricas ligadas à rede/rede isolada.	Mecanismo de Apoio Financeiro (MAF) dentro do Banco Central de São Tomé e Príncipe estabelecido e operacionalizado.	Nenhum disponível presentemente..	A ser completado dentro de 12 meses do começo do projecto e aplicado pelo Governo a partir daí.	Relatório do projecto.	Cooperação de entidades e pessoal do Governo.
<b>Resultado 2.2:</b> Memorando de entendimento (MOU) assinado com o Banco Central de São Tomé e Príncipe, definindo o objectivo, mecanismo de financiamento e as regras de administração relativas à sua participação como agente fiduciário doMAF.	MOU elaborado, finalizado e assinado com o Banco Central de São Tomé e Príncipe.	Nenhum disponível.	A ser completado dentro de 12 meses do começo do projecto e aplicado pelo Governo a partir daí.	Documentação do projecto.	Cooperação de entidades e pessoal do Governo.
<b>Resultado 2.3:</b> Incentivos financeiros e outros a serem providenciados aos desenvolvedores do projecto.	Incentivos a serem fornecidos pelo Governo para desenvolvedores de projecto aprovados e operacionalizados.	Nenhum documento completodisponível actualmente.	A ser completado dentro de 12 meses do começo do projecto e aplicado pelo Governo a partir daí.	Documentação de projecto.	Cooperação de entidades do Governo.
<b>Resultado 2.4:</b> Relatórios sobre acordo financeiro com investidores identificados.	Documentos sobre acordo financeiro de pelo menos 4 WM de hidricas elaborado e finalizado com investidores.	No disponível presentemente.	Completado dentro de 12 meses do começo do projecto.	Relatórios de projecto.	Continuado interesse dos investidores.
<b>Resultado 2.5:</b> Relatório sobre a conclusão da construção de pelo menos 4 MW de energia hidroeléctrica em-rede/rede	Pelo menos 4 WM de estações de energia hidroeléctrica construídas e operacionais,	Nenhuma construção está a ser realizada presentemente.	Pelo menos 4 WM de mini/pequenas estações de energia hidroelectrica construidas no final	Visitas de campo e relatórios de projectos.	Apoio institucional, quadro legal regulamentar.

isolada encomendada em vários locais no fim do projecto.	fornecendo tanto em rede como em mini redes isoladas.		do projecto. 15.871 GWh de electricidade gerada anualmente no fim do projecto.		
<b>Efeito 3:</b> Uso integrado da terra, gestão sustentável da terra e gestão dos recursos naturais fornecem benefícios sociais e mantêm serviços ambientais a nível de bacias hidrográficas.	Número de ha sob praticas de GSTA.  Stock de carbono elevado nas florestas.  Sequestro de CO2 com plantio de árvores/reabilitação de floresta.	Nenhuma técnica de restauração de terras implementado em STP.  Uma perda de aprox. 1.515 tCO2 cada ano em 6.000 ha de floresta nos lugares do projecto.  Nenhuma reflorestação em larga escala realizada pelo GoSTP (existe iniciativa privada, para fins comerciais).	10.000 ha de terras sob boas praticas de gestão.  Pelo menos um aumento de 144.000 tCO2 durante to tempo de vida de 20 anos.  Pelo menos 35.000 tCO2 sequestrados durante 20 anos.	Relatórios anuais do projecto.  Visitas de campo do projecto e avaliação para verificação  Esquema de monitorização.	Apoio político à abordagem integrada ao nível das bacias hidrográficas permanece muito alto, apoio a reformas ao nível nacional (remoção de barreiras) e desenvolvimento de investimentos privados.
<b>Resultado 3.1:</b> Cada PGIBH específico inclui um esquema de monitorização da água & carbono que fornece informações sobre stocks de carbono e sobre as correntes de água à montante da produção de hidro-electricidade	Indicadores de fluxos de Carbono & Agua em bacias hidrográficas seleccionadas: elevação dos stocks de carbono (tCO2/ha), reduzida deficiência de água, reduzida erosão, retenção de sedimentos aumentada, fluxos de corrente em estações secas aumentado	Nenhum esquema completo de monitorização existe presentemente.	Pelo menos 3 esquemas de monitorização fornecendo bases para dados mensais em cada bacia hidrográfica.	Sistema de Monitorização de Projecto (resultado 1.7).	Cooperação de entidades do Governo, as comunidades e o sector privado.

<b>Resultado 3.2:</b> Terras de gestão integradas nas bacias hidrográficas incluem uma FC gerido eficazmente para a conservação dos recursos sustentáveis.	Número de hectares de floresta secundária coberta por planos de gestão participativa.	0 hectares de floresta secundária são cobertas por um plano de gestão no país.	Pelo menos 6.000 ha de Florestas Comunitárias estabelecidas e cobertas por um plano de gestão nos lugares do projecto.	Relatórios de projecto. Sistema de Monitorização de Projecto.	Adopção de quadro legal de CF.
<b>Resultado 3.3:</b> Novos métodos e técnicas de agroecologia (práticas de conservação agrícola) reduzem a degradação dos solos nas bacias hidrográficas.:	a. Numero de agricultores formados em boas praticas. b. Aumento de campo para produção principal sob SALM.	Nenhuma formação sobre SALM à data do PPG (O projecto PAPAFA vai iniciar formação nos próximos meses).	Pelo menos 4.000 agricultores formados.  At least 20% of yield increase for main crops under SALM.	Relatórios de formações.  Relatórios de estudos.	Comunidades vão mudar comportamentos e engajar-se nas novas praticas se fornecidas com alternativas e apoios para implementação.
<b>Resultado 3.4:</b> As terras das bacias hidrográficas funcionam para providenciar recursos, rendimentos alternativos e serviços ambientais sustentáveis.	Número de ha reflorestados /florestas reabilitadas. Numero de Perímetros Ecológicos estabelecidos. Percentagem de aumento de rendimentos das famílias.	Nenhuma actividade em larga escala de reflorestação conduzida pelo GoSTP. Nenhum Perímetro Ecológico incluindo IGA (o conceito é novo)	Pelo menos 7.000 ha estão reflorestados / reabilitados. Pelo menos t 50 ha de EP sob gestão sustentável. 20% de aumento nos rendimentos das famílias.	Relatórios de projecto. Estudos de base e de seguimento sobre subsistência rural, produção de EP e IGA.	Comunidades vão mudar comportamentos e engajar-se nas novas praticas se fornecidas com alternativas e apoio para implementação.
<b>resultado 3.5:</b> Trusts Comunitários para reinvestimento de procedimentos em energia na conservação das terrascomunitárias estão estabelecidas e implementados.	Volume de dinheiro (USD) recolhido cada ano no Trust Comunitário.	Nenhum esquema de partilha de benefício estabelecido e operacionalizado no país.	Pelo menos 100.000 USD recolhidos cada ano a partir do 3º ano do projecto.	Relatórios de projecto. Documentação dos registos de FSM e Trust Comunitário.	Investimentos dos IPPs dentro de 2 anos após o inicio do projecto. Cooperação de entidades do Governo e sector privado.

<b>Efeito 4:</b> Programa de sensibilização e disseminação da experiência/boas práticas/lições aprendidas do projecto para replicação em toda a região entre os países SIDS.	Programa de sensibilização formulado. Experiência do projecto compilada, analisada e disseminada.	Falta de suficientes informações para prosseguir o programa.	Consciência aumentada no seio das partes interessadas para promover e desenvolver o mercado para mini/pequenas centrais hidroeléctricas em redes isoladas/redes	Relatório final do projecto e web site.	Crescimento do programa será sustentado.
<b>Resultado 4.1:</b> Plano Nacional para implementar actividades de sensibilização promocional dirigidas a investidores internos (e internacionais).	Plano disponível e operacionalizado.	Um tal plano não disponível.	Completado dentro de 18 meses do começo do projecto.	Documentação do projecto.	Esperada expansão do programa.
<b>Resultado 4.2:</b> Desenvolvimento de capacidade do MOPIRNA /EMAE e MAPDR para monitorar e ganhar experiência no projecto.	Material para desenvolvimento da capacidade preparado. Dados sobre a experiência do projecto compilados.	Nenhum programa de desenvolvimento de capacidades. Nenhum presentemente.	6 Técnicos do Governo formados no final do projecto. Completado dentro de 6 meses do final do projecto.	Relatórios de projecto.	Nomeação do pessoal pelos Ministérios relevantes.
<b>Resultado 4.3:</b> Materiais publicados (incluindo vídeo) e reuniões informativas com as partes interessadas sobre a experiência/boas práticas e lições aprendidas do projecto.	Experiência e as boas práticas do projecto compiladas, publicadas e disponíveis no website.	Falta de informação sobre as melhores práticas e lições aprendidas.	Completado dentro de 6 meses do final do projecto.	Documentação do projecto e web site.	Continuado interesse das partes interessadas.

## Orçamento Total e Plano de Trabalho

<b>ID Atribuído:</b>	00087589	<b>ID(s) do Projecto:</b>	00094537
<b>Título Atribuído:</b>	Solo, Floresta, Energia & Clima de São Tomé		
<b>Unidade de Negócio:</b>	STP10		
<b>Título do Projecto :</b>	Promoção de centrais hidroeléctricas na rede/em rede isolada ambientalmente sustentáveis e resistentes ao clima através de abordagem integrada em São Tomé e Príncipe.		
<b>PIMS no.</b>	4602		
<b>Parceiro de Implementação (Entidade de Execução)</b>	Ministério das Obras Publicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente (MOPIRNA).		

### Resumo dos Fundos:

	<b>Montante (\$) Ano 1</b>	<b>Montante (\$) Ano2</b>	<b>Montante (\$) Ano3</b>	<b>Montante (\$) Ano4</b>	<b>Montante (\$) Ano 5</b>	<b>Total (\$)</b>
<b>GEF</b>	1,821,220	898,464	933,020	828,420	793,420	<b>5,274,544</b>
<b>PNUD (em dinheiro)</b>	220,000	20,000	20,000	20,000	20,000	<b>300,000</b>
<b>PNUD (em espécie)</b>	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	<b>700,000</b>
<b>Governo Nacional</b>	3,382,704	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	<b>15,382,704</b>
<b>ONG (AgriSud International)</b>	25,000	25,000	25,000	25,000	23,000	<b>123,000</b>
<b>Bancos (Afriland First Bank + EcoBank)</b>	-	200,000	400,000	200,000	-	<b>800,000</b>
<b>Sector Privado (HidroElectrica, Renergia Ltd.)</b>	-	1,000,000	1,400,000	1,000,000	-	<b>3,400,000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5,588,924</b>	<b>5,283,464</b>	<b>5,918,020</b>	<b>5,213,420</b>	<b>3,976,420</b>	<b>25,980,248</b>

## 4. Arranjos de Gestão

O projecto será implementado através da modalidade de execução NEX pelo Ministério das Obras Públicas, Infraestrutura, Recursos Naturais e Ambiente (MOPIRNA) como Parceiro Nacional de Implementação (PNI). O MOPIRNA irá proporcionar espaço para escritório da equipa do projecto como parte da sua contribuição. O Ministério nomeará um técnico superior como o Director Nacional do Projecto (DNP) para: (i) coordenar as actividades do projecto com as actividades de outras entidades do Governo como a Empresa da Agua e Electricidade (EMAE – Empresa de Água e Electricidade), Ministério de Agricultura, Pescas e Desenvolvimento Rural, Ministério das Finanças, Banco Central de São Tomé e Príncipe; (ii) certificar as despesas em consonância com os orçamentos aprovados e planos de trabalho; (iii) facilitar, monitorar e relatar sobre a aquisição de produtos e saída de produtos; (iv) aprovar os Termos de Referência para consultores e os cadernos de encargos para entradas de subcontratos; e (v) relatório ao PNUD sobre as entregas e impacto do projecto.

O Director Nacional do Projecto será assistido por uma Unidade de Gestão de Programa liderado por um Gestor de Projecto (GP). O GP será responsável pela coordenação geral e implementação do projecto, consolidação dos planos de trabalho e documentos de projecto, elaboração de relatórios de progresso trimestrais, emissão de relatórios para os órgãos de supervisão do projecto e supervisão do trabalho dos peritos do projecto e outro pessoal de projecto. O GP também irá estreitamente coordenar as actividades do projecto com relevantes instituições governamentais e outras instituições e manter consultas regulares com os participantes do projecto. Além disso, será recrutado um assistente de projecto (AP) para apoiar o GP nas questões administrativas e financeiras. Uma equipa técnica / agente local estarão colocados em cada bacia hidrográfica do projecto e irão gerir as actividades de campo, em colaboração com as comunidades. Eles vão ser recrutados progressivamente durante a execução do projecto. Além disso, a necessidade de pessoal adicional para implementação do projecto e supervisão será avaliada durante os 6 meses iniciais do projecto.

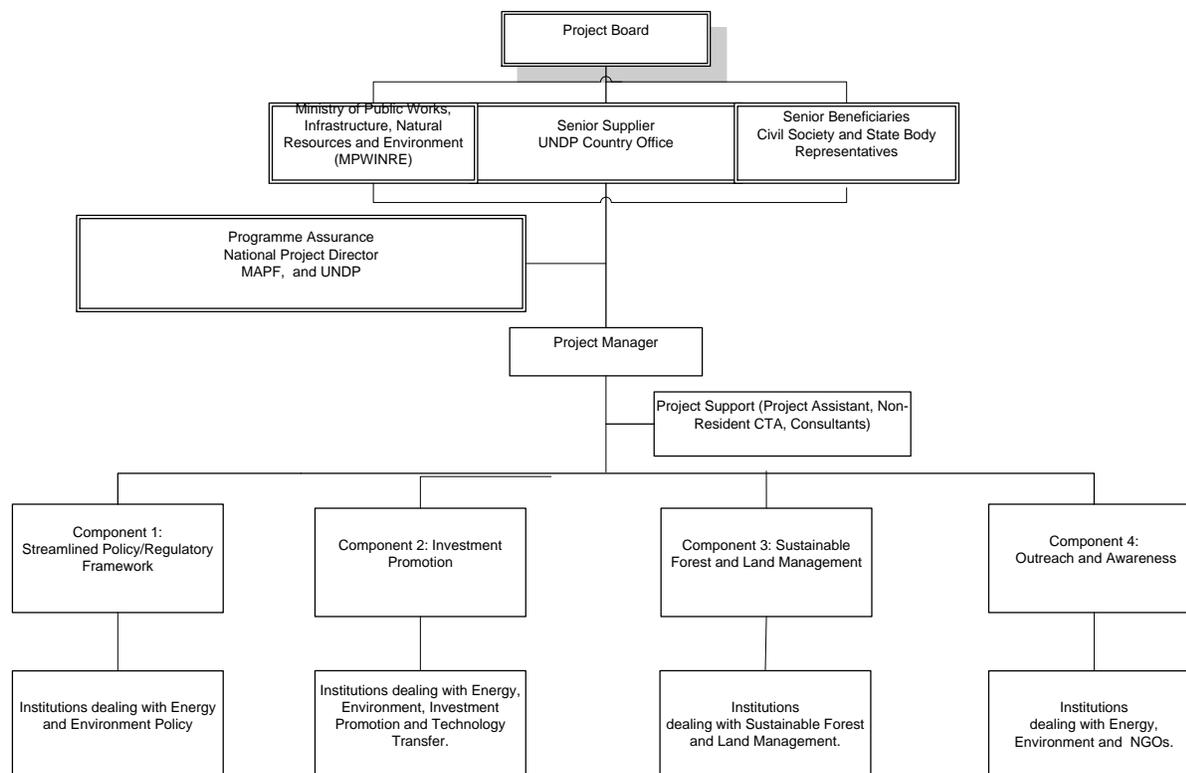
Finalmente o CO do PNUD prestará serviços de apoio específicos para implementação adequada do projecto, como requerido, através das suas Unidades Administrativa, de Programa e Financeira e através do apoio do Centro Regional Bratislava (Bratislava Regional Centre). Serviços específicos de apoio incluirão apoio para a revisão PIR anual (Revisão da implementação do projecto), revisão a meio percurso e Avaliação Final. Um organograma representando arranjos de implementação é apresentado a seguir.

O Gestor de Projecto será apoiado por um Assessor Técnico (AT) não-residente, a curto prazo peritos/consultores nacionais e internacionais que irão apoiar a implementação das componentes de assistência técnica específica do projecto. Durante os 6 meses iniciais de implementação do projecto, o PNUD reavaliará o apoio a ser fornecido pelo Assessor Técnico não-residente, para determinar se os objectivos e as realizações do projecto seriam melhor servidas se tiver um Assessor Técnico a tempo inteiro no seu seio. Serão estabelecidos também contactos com especialistas e instituições de outros países que já ganharam mais experiência na implementação de projectos de mini/pequenas centrais hidroeléctricas, relacionados com políticas e e medidas de apoio financeiro.

Será estabelecido um Comité do Projecto, presidido pelo Ministério das Obras Públicas, Infraestrutura, Recursos Naturais e Ambiente, desde o início do projecto para fornecer orientações estratégicas e orientação de gestão para a implementação do projecto. Ele será composto por representantes dos Ministérios competentes e Departamentos Governamentais (por exemplo, Empresa da Agua e Electricidade (EMAE), Ministério da Agricultura, Pescas e Desenvolvimento Rural, Ministério das Finanças, Banco Central de São Tomé e Príncipe) que participam no projecto, o escritório de país do PNUD, o Director Nacional do Projecto bem como representantes da comunidade das ONG. Representantes do sector privado podem ser convidados a participar como observadores.

Finalmente, o Escritório de País (CO) do PNUD fornecerá adequados serviços específicas de apoio para a implementação do projecto, conforme necessário, através da sua Unidade Administrativa, de Programa e das Finanças e através do apoio do Centro Regional de Bratislava. Serviços específicos de apoio irão incluir apoio para a revisão anual PIR (Revisão

da Implementação do Projecto), revisão a meio percurso e Avaliação Final. Apresenta-se a seguir Um organograma que representa os arranjos de implementação.



A implementação do projecto será regida pelas disposições do presente Documento de Projecto e Programa e Política e Procedimentos de Operações (POPP). O PNUD em São Tomé e Príncipe manterá a fiscalização e gestão do orçamento global do projecto, utilizando uma modalidade de pagamento directo. Serviços de apoio do PNUD em São Tomé e Príncipe serão cobrados nos termos do acordo entre o NIP e PNUD para a Prestação de Serviços pelo PNUD. A Governação do Projecto será apoiada através do planeamento anual de trabalho, bem como relatórios e monitorização da produção de resultados e do impacto com base no quadro de resultados. Os planos de trabalho anuais, bem como relatórios de progresso serão da responsabilidade da gestão do projecto e serão aprovados pelo DNP, em estreita consulta com o PNUD.

## 5. Monitorização e Avaliação

O PNUD em São Tomé e Príncipe será responsável pela monitorização e avaliação (M & A), incluindo organização das avaliações do projecto, aprovar os planos de trabalho anuais de implementação e revisões de orçamento, monitorização, identificação de problemas e sugestão de acções correctivas, facilidades de envios atempados dos produtos do projecto e apoio na coordenação e no estabelecimento da rede com outras iniciativas e instituições relacionadas no país e na região.

Durante a implementação, serão exercidos cuidados adequados para ter mecanismos adequados de comunicação e coordenação de forma a assegurar que as áreas de interesse comum possam ser abordadas de forma eficiente.

O projecto será monitorado através das seguintes actividades de M & A. O orçamento de M & A é fornecido no Quadro em abaixo.

### **Começo do projecto:**

- a) Apoiar todos os parceiros para compreender e apropriar-se do projecto. Detalhar os papéis, apoiar os serviços e responsabilidades complementares do CO do PNUD e do pessoal da RCU relativamente à equipa do projecto. Analisar os papéis, as funções e responsabilidades dentro das estruturas de decisão do projecto, incluindo o relatório e as linhas de comunicação e mecanismos de resolução de conflitos. Os Termos de Referência para a equipa do projecto será discutido outra vez se necessário.
- b) Baseado no quadro de resultados do projecto e relevante Ferramenta de monitorização do GEF, se apropriado, finalizar o primeiro plano anual de trabalho. Rever e acordar os indicadores, as metas e os seus meios de verificação e rever as premissas e os riscos.
- c) Fazer uma supervisão detalhada do relatório, dos requisitos de monitorização e avaliação (M&A). O plano de trabalho da Monitorização e Avaliação e o orçamento devem ser acordados e programados.
- d) Discutir procedimentos e obrigações para relatórios financeiros e arranjos para auditoria anual.
- e) Planear e programar as reuniões do Conselho de Direcção do Projecto. Papeis e responsabilidades de todas as estruturas devem ser clarificados e as reuniões planificadas. A primeira reunião do Conselho de Direcção do Projecto deve ser realizada dentro dos primeiros 12 meses na sequência do ateliê de início.

Um relatório do Ateliê de Começo é um documento de referência chave e deve ser preparado e partilhado com os participantes para formalizar os vários acordos e planos decididos durante a reunião.

### **Trimestralmente:**

- O progresso feito deve ser monitorado na Plataforma de Gestão com base no Levantamento de Resultados do PNUD.
- Com base na análise do risco inicial apresentado, os dados de risco serão actualizados periodicamente no ATLAS. Os riscos se tornam críticos quando o impacto e a probabilidade são elevados. Observe que para projectos de UNDP GEF, todos os riscos financeiros associados a instrumentos financeiros como fundos rotativos, esquemas de micro finanças ou capitalização de ESCOs são automaticamente classificados como críticos em função de sua natureza inovadora (alto impacto e incerteza devidos a nenhuma experiência anterior justifica a classificação como crítico).
- → Baseado nas informações gravadas no Atlas, Relatórios de Progresso de Projecto (RPP) podem ser gerados na Análise rápida do Executivo.
- → Outros registos ATLAS podem ser usados para monitorar problemas, lições aprendidas, etc. O uso dessas funções é um indicador-chave no Cartão de Medição do Equíbrio do Executivo do PNUD (UNDP Executive Balanced Scorecard)

### **Anualmente:**

- Revisão anual do Projecto / relatórios anuais de implementação do projecto (RAP/RAIP): Este relatório chave é preparado para monitorar o progresso feito desde o início do projecto e, em particular para o período de registo anterior (30 de Junho a 1 de Julho). O RAP/RAIP combina os requisitos de informação tanto do PNUD como do GEF
- O RAP/RAIP inclui, mas não está limitado a, relatórios sobre o seguinte:

- Progressos feitos relativamente ao objectivo e os efeitos do projecto - cada um com indicadores, dados de base e metas do final do projecto (cumulativos)
- Resultados do projecto por cada efeito do projecto (anual).
- Lições aprendidas/boas práticas.
- AWP e outros relatórios de despesas
- Gestão adaptável do risco
- ATLAS QPR
- Indicadores do nível do portfólio (ou seja, ferramentas de rastreamento de área focal do GEF) são usados pela maioria das áreas focais numa base anual também.

### **Monitorização Periodica através de visitas de campo:**

CO do PNUD e a RCU do PNUD irão realizar visitas a lugares do projecto com base no calendário aprovado no relatório inicial/planos de trabalho anuais do projecto para avaliar o progresso do projecto em primeira mão. Outros membros do Comité do projecto podem também participar destas visitas. Um Relatório de Visita de Campo /BTOR será preparado pelo CO do PNUD e RCU do PNUD e circulará, não menos de um mês, após a visita no seio da equipa do projecto e membros da directoria do projecto.

### **O ciclo a meio percurso do projecto:**

O projecto passará por uma Revisão a Meio Percurso independente a meio tempo da implementação do projecto por volta de Julho/Agosto de 2017. A Revisão a Meio Percurso determinará os progressos em direcção à realização dos resultados e irá identificar as correcções, se necessário. Incidirá sobre a eficácia, eficiência e pontualidade da execução do projecto; irá destacar questões que requerem decisões e acções; e apresentará as lições aprendidas iniciais sobre a concepção, implementação e gestão do projecto. As conclusões desta revisão serão incorporadas como recomendações para implementação aprimorada durante a metade final do termo do projecto. A organização, os termos de referência e o calendário de revisão a meio percurso serão decididos após consultas entre as partes para o documento do projecto. Os termos de referência para esta revisão a meio percurso serão preparados pelo CO do PNUD com base nas orientações da Unidade de Coordenação Regional e PNUD-GEF. A resposta de gestão e a avaliação serão enviados para sistemas corporativos do PNUD, em particular o [UNDP Evaluation Office Evaluation Resource Centre \(ERC\)](#).

As relevantes Ferramentas de Rastreamento da Área Focal do GEF serão também completadas durante o ciclo de revisão a meio percurso.

### **Fim do Projecto:**

Uma avaliação independente da Avaliação Final terá lugar três meses antes da reunião final do Comité do Projecto e será realizada em conformidade com a orientação do PNUD e do GEF. A Avaliação Final focará o apuramento dos resultados do projecto como inicialmente planeado (e corrigido após a revisão a meio percurso, se tal correcção tiver tido lugar). A Avaliação Final vai olhar para o impacto e a sustentabilidade dos resultados, incluindo a contribuição para o desenvolvimento das capacidades e a realização dos benefícios/objectivos ambientais globais. Os Termos de Referência para esta avaliação serão preparados pelo CO do PNUD com base nas orientações da Unidade de Coordenação Regional e PNUD-GEF.

A avaliação Final também deve fornecer recomendações para actividades de seguimento e exigir uma resposta de gestão que deve ser carregada no PIMS e para [UNDP Evaluation Office Evaluation Resource Centre \(ERC\)](#).

As relevantes ferramentas de rastreamento de área focal do GEF também serão concluídas durante a avaliação Final.

Durante os últimos três meses, a equipa do projecto irá preparar o Relatório Final do projecto. Este relatório abrangente irá resumir os resultados alcançados (objectivos, efeitos, resultados), lições aprendidas, problemas encontrados e áreas onde os resultados podem não ter sido alcançados. Também colocará as recomendações para quaisquer novas medidas que precisam de ser tomadas para garantir a sustentabilidade e replicabilidade dos resultados do projecto.

### **Partilha de Aprendizagens e de Conhecimentos:**

Os resultados do projecto serão divulgados dentro e fora da zona de intervenção do projecto através de redes e fóruns de partilha de informações existentes.

O projecto identificará e participará, de forma relevante e adequada, em redes científicas, de base política e/ou em quaisquer outras redes, que possam ter benefício para a implementação do projecto apesar das lições aprendidas. O projecto irá identificar, analisar e compartilhar lições aprendidas que possam ser benéficas na concepção e implementação de projectos similares futuros.

Finalmente, haverá um fluxo bidireccional de informações entre este projecto e outros projectos de um enfoque similar.

### **Requisitos de comunicações e de viabilidade:**

É exigida completa conformidade com as Orientações Padrão do PNUD. Estas podem ser acessadas em <http://intra.undp.org/coa/branding.shtml>, e orientações específicas sobre a utilização do logotipo de PNUD podem ser acessadas em: <http://intra.undp.org/branding/useOfLogo.html>. Entre outras coisas, essas diretrizes descrevem quando e como o logotipo do PNUD precisa ser usado, bem como a forma como os logos dos doadores para projetos do PNUD precisam ser usado. Para evitar qualquer dúvida, quando é necessária utilização de logotipo, o logotipo do PNUD precisa ser utilizado juntamente com o logotipo do GEF. O logotipo do GEF pode ser acessado em: [http://www.thegef.org/gef/GEF\\_logo](http://www.thegef.org/gef/GEF_logo). O logotipo do PNUD pode ser acessado em <http://intra.undp.org/coa/branding.shtml>.

Total conformidade também é necessária com a Comunicação e Visibilidade das Diretrizes do GEF("Diretrizes do GEF"). As diretrizes do GEF podem ser acessadas em:

[http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/C.40.08\\_Branding\\_the\\_GEF%20final\\_0.pdf](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/C.40.08_Branding_the_GEF%20final_0.pdf).

Entre outras coisas, as orientações do GEF descrevem quando e como o logotipo do GEF precisa ser usado em publicações de projecto, veículos, fornecimentos e outros equipamentos de projecto. As diretrizes do GEF também descrevem outros requisitos promocionais do GEF sobre comunicados de imprensa, conferências de imprensa, visitas de imprensa, visitas de funcionários do Governo, produções e outros itens promocionais.

Onde outras agências e parceiros do projecto forneceram apoio através de co-financiamento, suas políticas de marca e requisitos devem ser da mesma forma aplicados.

### **Plano de Trabalho e Orçamento de M&A**

<b>Tipo de Actividade de M&amp;A</b>	<b>Partes Responsaveis</b>	<b>Orçamento em US\$</b> <i>Excluindo o tempo do pessoal da equipa do projecto</i>	<b>Prazo</b>
O Ateliê e Relatório de começo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestor do Projecto</li> <li>▪ UNDP CO, UNDP GEF</li> </ul>	Custo indicativo: 15,000	Dentro de dois meses do começo

<b>Tipo de Actividade de M&amp;A</b>	<b>Partes Responsaveis</b>	<b>Orçamento em US\$</b> <i>Excluindo o tempo do pessoal da equipa do projecto</i>	<b>Prazo</b>
			do projecto
Medição dos Meios de Verificação dos resultados do projecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PNUD GEF RTA/Gestor do Projecto supervisionará a contratação de estudos e instituições específicas e delegará responsabilidades para membros de equipa relevantes.</li> </ul>	A ser finalizado na fase do Começo e do Ateliê.	Começo, meio e fim do projecto (durante o ciclo da avaliação ) e anualmente quando necessario.
Medição dos Meios de Verificação para o Progresso do Projecto sobre o <i>resultado e a implementação</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisão pelo Gestor do Projecto</li> <li>▪ Equipa do projecto</li> </ul>	A ser determinado como parte da preparação do Plano de Trabalho Anual. 15.000	Anualmente antes do RAP/RAIP e da definição dos planos de trabalho anual
RAP/RAIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestor e equipa do projecto</li> <li>▪ CO do PNUD</li> <li>▪ ATR do PNUD</li> <li>▪ EEG do PNUD</li> </ul>	Nenhum	Anualmente
Relatorios periodicos do estado/do progresso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestor e equipa do projecto</li> </ul>	Nenhum	Trimestralmente
Revisão a meio Percurso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestor e equipa do projecto</li> <li>▪ CO do PNUD</li> <li>▪ RCU do PNUD</li> <li>▪ Consultores Externos (ex;equipa de avaliação)</li> </ul>	Custo indicativo: 50,000	A meio tempo da implementação do projecto.
Avaliação Terminal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestor e equipa do projecto</li> <li>▪ CO do PNUD</li> <li>▪ RCU do PNUD</li> <li>▪ Consultores Externos (ex; equipa de avaliação)</li> </ul>	Custo indicativo: 50,000	Pelo menos três meses antes do fim da implementação do projecto
Relatorio Final do Projecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestor e equipa do projecto</li> <li>▪ CO do PNUD</li> <li>▪ Consultor local</li> </ul>	0	Pelo menos três meses antes do fim da implementação do projecto
Auditoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CO do PNUD</li> <li>▪ Gestor e equipa do projecto</li> </ul>	Custo Indicativo por ano: 5.000	Anualmente
Visitas ao campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CO do PNUD</li> <li>▪ RCU do PNUD (se apropriado)</li> <li>▪ representantes do Governo</li> </ul>	Para os projectos apoiados por GEF, pagos a partir das taxas IA e do orçamento operacional	Anualmente
<b>CUSTO indicativo TOTAL</b> Excluindo o tempo do pessoal da equipa do projecto e pessoal da equipa do PNUD e as despesas de viagem		US\$ 155.000 (+/- 5% orçamento total)	

### **Cláusula da Auditoria**

A auditoria do projecto será conduzida de acordo com as políticas de auditoria do PNUD.

## **6. Contexto Legal**

Este documento, juntamente com o CPAP assinado entre o governo e PNUD incorporado por referência juntos constituem um documento de projecto como está referido no SBAA e todas as disposições do CPAP aplicáveis a este documento.

Consistente com o artigo III do Acordo Básico de Assistência Padrão, a responsabilidade pela segurança e a segurança do parceiro de implementação e do seu pessoal e bens e da Propriedade do PNUD na custódia do parceiro de implementação pertence ao parceiro de implementação.

O parceiro deve:

- a) Pôr em prática um plano de segurança adequado e manter o plano de segurança, tendo em conta a situação de segurança no país onde o projecto está sendo realizado;
- b) Assumir todos os riscos e passivos relacionados com a segurança do parceiro e a completa implementação do plano de segurança.

O PNUD se reserva o direito de verificar se esse plano está a ser realizado e sugerir modificações para o plano quando necessário. A falha em manter e implementar um plano de segurança adequado conforme exigido neste contrato será considerada uma violação deste contrato.

O parceiro compromete-se a empreender todos os esforços razoáveis para garantir que nenhum dos fundos recebidos do PNUD em conformidade com o documento do projecto seja usado para fornecer apoio a indivíduos ou entidades associadas com o terrorismo e que os destinatários de qualquer montante previsto pelo PNUD neste contrato não apareçam na lista mantida pelo Comité do Conselho de Segurança estabelecido nos termos da Resolução 1267 (1999). A lista pode ser acessada via <http://www.un.org/Docs/sc/committees/1267/1267ListEng.htm>

Esta disposição deve ser incluída em todos os sub-contratos ou sub-acordos celebrados no âmbito deste documento de projecto.

## **7. ANEXOS**

Anexo 1 – log de risco Desligado

Anexo 2 – Termos de Referência

Anexo 3-TdR para o desenvolvimento de Planos para Gestão Integrada de Bacias Hidrografias (PGBHs)

Anexo 4 – Práticas de agricultura de conservação: gestão sustentável dos solos ao nível de bacias hidrográficas

Anexo 5-Benefício Ambiental Global das actividades de GSTF

Anexo 6-Termos de Referência para o desenvolvimento do Esquema de Monitorização do Ccarbono & da Agua

Anexo 7 – Sumário da Analise Ambiental e Social

Outros anexos – Ferramentas de Rastreamento (fornecido em arquivo separado), Cartas do Co-financiamento (fornecido em arquivo separado)

## ANEXO 1: Log de Risco Desligado

#	Descrição	Data identificada	Tipo	Impacto & Probabilidade	Medidas preventivas/ <<resposta de Mitigação	Proprietário	Submetido, atualizado por	Última Atualização	Estado
1.	Política: Uma súbita mudança de Governo pode levar a atrasos na promulgação de qualquer nova legislação e execução das políticas.	Durante a formulação do FIP .	Política	P = 3 I = 3	Consultas com as partes interessadas do Governo revelam que os objectivos do projecto e intervenções propostas gozam de amplo apoio de todas as facções políticas. "Segunda Estratégia Nacional de Redução da Pobreza, 2012-2016" do Governo, que se concentra em tornar a economia mais competitiva, aumentando o investimento nas infraestruturas (particularmente energia), goza de ampla base de apoio e isto é um bom sinal para a continuação do apoio político para intervenções propostas do projecto, independentemente de possíveis mudanças no governo	Para CO monitorar.			
2.	Institucional: Relutância em alguns sectores do Governo introduzir as políticas/regulamentações necessárias para apoiar o desenvolvimento de mini/pequenas centrais	Durante a formulação do FIP	Institucional	P = 3 I = 3	O Governo de São Tomé e Príncipe está fortemente motivado em aumentar e diversificar sua capacidade de produção através de mini/pequenas centrais hidroeléctricas e é conduzido por seus planos para aumentar o acesso aos serviços de energia eléctrica para a população. Daí que ele irá garantir que todos os seus Ministérios/Departamentos associados se engajem.	Para CO monitorar.			

#	Descrição	Data identificada	Tipo	Impacto & Probabilidade	Medidas preventivas/ <<resposta de Mitigação	Proprietário	Submetido, actualizado por	Última Actualização	Estado
	hidroeléctricas.								
3.	Inundações: Inundações em bacias hidrográficas podem causar danos em áreas reflorestadas e nas instalações de mini/pequenas centrais hidroeléctricas	Durante a formulação do FIP	Técnico	P = 1 I = 1	Este risco é causado tanto por factores locais como externos (ou seja, as mudanças climáticas), mas a curto prazo, na medida do possível, vai ser atenuado usando os dados de modelagem do clima financiado pelo projecto de sistemas de monitorização do clima do GEF, bem como aplicando a metodologia proposta desenvolvida para uma articulação ambiental (incluindo resiliência do clima), económico e avaliação financeira para todas as centrais e os dados recolhidos como parte do desenvolvimento dos planos de bacia hidrográfica. Os lugares das centrais hidroeléctricas e as actividades de reabilitação não serão seleccionadas em bacias hidrográficas que se considera terem excessiva exposição a inundações e procedimentos serão criados como parte dos planos de gestão de bacias hidrográficas para controlar os níveis de água.	Para CO monitorar.			
4.	Reabilitação das florestas e definição de zonas de não-	Durante a formulação do FIP	Operacional	P = 3 I = 3	O projecto trabalhará no sentido de desenvolver a capacidade dos funcionários do governo local e as partes interessadas nos diferentes	Para CO monitorar.			

#	Descrição	Data identificada	Tipo	Impacto & Probabilidade	Medidas preventivas/ <<resposta de Mitigação	Proprietário	Submetido, actualizado por	Última Actualização	Estado
	desenvolvimento nas bacias hidrográficas do país pode encontrar resistência de sectores de produção tais como Infraestrutura, Agricultura, e comunidades locais.				sectores no desenvolvimento local integrado do uso do solo e planeamento do desenvolvimento. O processo será feito com a plena participação das partes interessadas no governo, não-governamentais e do sector privado, incluindo as mulheres, favorecer a compreensão da necessidade de encontrar o equilíbrio certo entre desenvolvimento e preservação dos ecossistemas. O projecto também tratará dos aspectos económicos da gestão sustentável dos solos relativamente ao desenvolvimento de certos sectores em áreas sensíveis, prestação de serviços de ecossistema crítico. Um plano de envolvimento de uma eficaz estratégia de comunicação e das partes interessadas também será desenvolvido e implementado, para apoio das partes interessadas				
5.	Ambiente/ Mudanças Climáticas.	Durante a formulação do FIP	Ambiente	P = 3 I = 3	Existem vários riscos ambientais (por exemplo, uma diminuição na área de bacia hidrográfica, devido a uma mudança nas condições climáticas, incêndios florestais e aumento das temperaturas, que podem originar a redução das correntes de água), que estão potencialmente associadas ao desenvolvimento de energia	Para CO monitorar.			

#	Descrição	Data identificada	Tipo	Impacto & Probabilidade	Medidas preventivas/ <<resposta de Mitigação	Proprietário	Submetido, actualizado por	Última Actualização	Estado
					hidroeléctrica. Esse risco vai ser atenuado por prestar especial atenção à implementação de medidas para uma gestão florestal sustentável e uma redução na degradação da terra. Isto está integrado no projecto a fim de evitar qualquer potencial impacto negativo.				
6.	Financeiro: Falta de engajamento por parte do sector privado para investidor em mini/pequenas centrais hidroeléctricas.	Durante a formulação do FIP	Financeiro	P = 3 I = 3	Vários potenciais investidores expressaram seu interesse, durante a execução da PPG, para investir em mini/pequenas centrais hidroeléctricas, desde que seja criado um ambiente de investimento favorável e adequado. No caso improvável do investimento desses investidores não se concretizar, investidores alternativos serão procurados.	Para CO monitorar.			
7.	Operacional: Fraca capacidade das comunidades é um risco para todas as actividades do projecto propostas ao nível local – Planeamento e gestão do uso da terra (GIBHs),	Durante a formulação do FSP.	Operacional	P = 3 I = 3	Grande parte do orçamento do projecto dedicado ao desenvolvimento de capacidades a nível de comunidades – reuniões das partes interessadas, formação, aprender fazendo, através da implementação do projecto. Actividades de formação específica incluirá ecoturismo, monitorização da água, planeamento e gestão do uso da terra, agro-ecologia, métodos e práticas de agricultura de conservação. A selecção de	Para CO monitorar.			

#	Descrição	Data identificada	Tipo	Impacto & Probabilidade	Medidas preventivas/ <<resposta de Mitigação	Proprietário	Submetido, actualizado por	Última Actualização	Estado
	gestão das FC, IGAs, plantio em larga escala, etc.				comunidades piloto permitirá o completo desenvolvimento das actividades que são escolhidos por todas as partes interessadas nas aldeias e tem forte apoio técnico e financeiro para assegurar a sua eficácia.				

**P** = Probabilidade numa escala de 1 (baixa) a 5 (alta). **I** = Impacto numa escala de 1 (baixa) a 5 (alta).

## ANEXO 2: TERMOS DE REFERÊNCIA

### **1. Gestor do Projecto**

Titulo do posto:	Gestor do Projecto (Tempo inteiro)
Gabinete:	Unidade de Gestão do Projecto (UGP)
Organização:	Ministerio das Obras Publicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente (MOPIRNA)
Duração do Emprego:	Um ano com possibilidade de extensão
Lugar da Função:	Sao Tome e Principe

### **II. Funções**

- Facilitar a colaboração entre MOPIRNA e MAPDR, em particular para a implementação da componente 3.
- Conduzir o desenvolvimento do projecto, incluindo a preparação dos termos de referência dos consultores e dos sub-contratados, identificação e selecção de nacionais e internacionais sub-contratados/consultores, estimativa de custo, tempo de agendamento, contratos e elaboração de relatórios sobre as actividades do projecto e orçamento;
- Monitorar e acompanhar o estado dos trabalhos enviados pelos consultores, terceirizados, etc.
- Coordenar actividades de consultores, incluindo o contrato de gestão, direcção e supervisão das operações de campo, revisão de produtos/relatórios técnicos, apoio logístico, medição e avaliação dos êxitos do projecto e controle de custos;
- Auxiliar na concepção, supervisão e actividades de divulgação do projecto;
- Fornecer suporte técnico para discussões de política do desenvolvimento de mini/pequenas-centrais hidroeléctricas;
- Actuar como um facilitador/ligação entre as diversas partes interessadas, incluindo o sector privado, os parceiros nacionais e internacionais;
- Assumir a responsabilidade pela qualidade e temporização dos produtos projecto;
- Estabelecer e manter relacionamentos e agir como ponto focal chave com o CO do PNUD para garantir que todas as questões de programação, financeiras e administrativas relacionadas ao projecto sejam transparentemente, expedita e efectivamente geridos, em conformidade com as regras e regulamentos estabelecidos pelo PNUD.
- Realizar outras tarefas de gestão que contribuam para a implementação eficaz do projecto.

### **III. Qualificações e Experiência**

Educação:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mestrado ou equivalente em engenharia, economia, desenvolvimento internacional, ciencias sociais, administração publica ou outro campo relevante</li></ul>
Experiência:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mínimo de 5anos de experiência em gestão, preferencialmente no campo na energia.</li><li>• Provada habilidade para redigir, editar e produzir propostas e relatorios com base</li></ul>

	<p>em resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provada experiência em trabalho com Governo, sociedade civil, organizações ou doadores internacionais combinando conhecimentos de análises económicas e financeiras, institucionais, quadro de regulação e de política.</li> <li>• Bons conhecimentos e experiência em questões de Mudanças Climáticas com GEF, modalidade de operação e familiaridade com procedimentos PNUD-GEF seriam uma vantagem;</li> <li>• Familiaridade com as regras, regulamentos e procedimentos administrativos do PNUD;</li> <li>• Conhecimentos e experiência de factores políticos, sociais e ambientais e questões relacionadas com o desenvolvimento da energia e mitigação das mudanças climáticas em países insulares;</li> <li>• Experiência na utilização de computadores e pacotes de softwares de escritório (MS Word, Excel, etc.)</li> </ul>
Conhecimentos de línguas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente em Português e Inglês, tanto escrito como oral.</li> </ul>

#### 4. Assistente do Projecto

<b>I. Informações sobre o Posto</b>	
Titulo do posto:	Assistente do Projecto (Tempo inteiro)
Escritório:	Unidade de Gestão do Projecto (PMU)
Organização:	Ministério das Obras Publicas, Infraestruturas, Recursos Nacionais e Ambiente (MOPIRNA)
Duração do Emprego:	Um ano com a possibilidade de extensão
Posto de Trabalho:	São Tome e Príncipe
<b>II. Funções</b>	
Sob a supervisão geral do Gestor do Projecto, o Assistente do Projecto:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiará as actividades dos especialistas internacionais/nacionais, potenciais investidores e subcontratantes;</li> <li>• Dará apoio administrativo, tratando de visas para os especialistas/subcontratantes estrangeiros, mantendo registos financeiros do projecto, etc.;</li> <li>• Administrará a contabilidade do projecto de acordo com os procedimentos do PNUD;</li> <li>• Apoiará o Gestor do Projecto a organizar os ateliês, reuniões do Conselho de Direcção do Projecto e outros eventos.</li> <li>• Apoiará no processo de aquisição de mercadorias e serviços;</li> <li>• Redigirá convites e agendas para as reuniões do Conselho de Direcção/ateliês do Projecto;</li> <li>• Preparará informações gerais, materiais para apresentações, relatórios, etc., como requerido;</li> <li>• Redigirá minutas de reuniões, monitorará/fará seguimento sobre as acções requeridas.</li> </ul>	
Sob a supervisão geral do Gestor do Projecto, o Assistente do Projecto deverá:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar as actividades de especialistas internacionais e nacionais, os potenciais investidores e subcontratados;</li> <li>• Fornecer apoio administrativo, digitalizando, preenchendo formulários, organizando vistos para</li> </ul>	

especialistas internacionais/sub-contratados, manutenção de registos financeiros do projecto, etc.;

- Administrar a contabilidade do projecto conforme procedimentos do PNUD;
- Auxiliar o Gestor do Projecto na organização de ateliês, reuniões do Comité do projecto e outros eventos.
- Auxiliar na aquisição de bens e serviços;
- Redigir as cartas convites do projecto e as agendas das reuniões do Comité do projecto/ateliês;
- Preparar a informações de base, materiais das reuniões, relatórios, etc., conforme necessário;
- Projecto de acta das reuniões, monitorar/fazer o seguimento sobre as acções necessárias.

### **III. Qualificações e Experiência**

#### **Educação:**

- Educação superior em economia gestão, contabilidade, finanças ou outro campo relacionado.
- Formação especializada em finanças é desejada

#### **Experiência:**

- 3 anos de experiência relevante administrativa, de contabilidade e de finanças a nível nacional e/ou internacional.
- Experiência no uso de computadores e pacotes de software de escritório (MS Word, Excel, etc.).
- Experiência anterior de trabalho para o programa(s) de execução nacional financiado por organizações bilaterais/multilaterais.
- Experiência prática em matéria de contratos será uma mais-valia

#### **Conhecimentos de Linguas:**

- Excelente em Português e Inglês, tanto escrito como oral.

## 5. Assessor Técnico

Título do posto:	Assessor Técnico
Gabinete:	Unidade de Gestão de Projecto (PMU)
Organização:	Ministério das Obras Públicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente (MOPIRNA)
Duração do Emprego:	30 semanas (num período de 5 anos) (30 dias por ano incluindo 2 missões de 5 dias. Contratos para 12 meses, renováveis de acordo com o desempenho).
Funções:	Duração da contratação a ser revista dentro das primeiras 6 semanas da implementação do projecto. Sede +Sao Tome and Principe

### II. Deveres

Sob a supervisão geral do Director Nacional do Projecto, o Assessor Técnico não-residente deverá:

- Trabalhar estreitamente com o Gestor do Projecto (GP) para coordenar e facilitar as contribuições das agências governamentais, organizações parceiras, científicas e instituições de pesquisa, subempreiteiros e especialistas nacionais e internacionais, de uma forma atempada e eficaz;
- Fornecer orientação e assistência ao GP e pessoal do projecto para garantir que as actividades do projecto estejam em conformidade com o documento de projecto aprovado;
- Auxiliar o GP durante os 2 meses iniciais do projecto, na preparação de um "relatório inicial" que elaborará sobre a Matrix da estrutura Lógica do Projecto e as actividades do projecto planificadas, o Plano e o Orçamento Anual do 1º ano, os TdRs para a equipa chave do projecto chave e um plano de M & A
- Ajudar a PMU no desenvolvimento de TdRs relevantes e recrutamento/mobilização de especialistas qualificados, nacionais e internacionais e organizações conforme necessário para fornecer consultoria específica e serviços de engenharia;
- Apoiar a implementação do Mecanismo de Apoio Financeiro (MAF) e escrever os procedimentos do Trust Comunitário;
- Em estreita cooperação com a PMU e o ponto focal do PNUD sobre energia e ambiente e em consulta com as organizações parceiras do projecto e as partes interessadas, preparar planos anuais de trabalho do projecto para ser aprovado pelo Comité do projecto (CP);
- Fornecer orientação técnica "em exercício" e directrizes para a PMU a fim de reforçar a sua capacidade de implementar eficazmente os aspectos técnicos do projecto;
- Apoiar o GP na comunicação com o CP sobre o progresso da implementação do projecto e obtenção de resultados do projecto em conformidade com a Matriz do Quadro Lógico do Projecto;
- Apoiar a PMU nas reuniões relacionadas com o projecto, se necessário;
- Relatórios de avaliação de consultores nacionais e internacionais, as revisões de orçamento do projecto e acordos administrativos, conforme exigido pelos procedimentos do PNUD/GEF;
- Auxiliar o GP no desenvolvimento de um concreto Plano de Avaliação e Vigilância desde o início do projecto (dentro do relatório inicial);
- Apoiar o GP na preparação dos relatórios de progresso do projecto, fornecer informações, bem como o acompanhamento e revisão de relatórios em conformidade com as regras e procedimentos de avaliação e vigilância do PNUD/GEF;
- Apoiar o PM na preparação e implementação da avaliação a meio percurso e missões de avaliação final independente (do TOR, identificação e recrutamento dos candidatos adequados, organização de missões, missões conjuntas de campo e discussão com os avaliadores, etc.);
- Apoiar o pessoal do CO do PNUD nas visitas de fiscalização anuais aos lugares do projecto.

•	
<b>III. Qualificações e Experiência</b>	
Educação:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pós graduação em desenvolvimento de energia/energia renovavel.</li> </ul>
Experiência:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo de dez anos de experiência na implementação de projectos de energia renovável em combinação com o conhecimento de análise económica e financeira, institucional, regulador e estruturas políticas;</li> <li>• Bons conhecimentos e experiência em questões climáticas GEF, modalidades operacionais e familiaridade com os procedimentos do PNUD-GEF seria uma vantagem;</li> <li>• Experiência em projecto integrado energia / floresta / agricultura seria um trunfo;</li> <li>• Familiaridade com normas, regulamentos e procedimentos administrativos do PNUD, Conhecimento prévio e experiência dos factores políticos, sociais e ambientais e questões relacionadas ao clima e desenvolvimento de energia mudanças climáticas/ mitigação em Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento;</li> <li>• Proficiência em computador, especialmente relacionada com pacotes de software de escritório profissional;</li> <li>• Excelentes habilidades de redacção e comunicação.</li> </ul>
Requisitos em Lingua:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente conhecimento de inglês, escrito e oral. Conhecimentos de português será uma vantagem.</li> </ul>

## Consultores do Projecto

<b>ASSISTENTE TECNICO</b>	
<b>CONSULTORES LOCAIS</b>	
<b>Componente 1</b>	
<i>Posição/Título</i>	<i>Tarefas a serem realizadas</i>
Consultor (s) de Política	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ele ou ela realizará as seguintes actividades:</li> <li>• Rever as políticas existentes sobre mini/pequenas centrais hidroeléctricas.</li> <li>• Apoiar a formulação de política para regular as mini/pequenas centrais hidroeléctricas para a produção de electricidade em-rede/rede isolada.</li> <li>• Apoiar a elaboração do documento que define claramente os papéis e responsabilidades do Ministério das Obras Públicas, Infraestrutura, Recursos Naturais e Ambiente (MOPIRNA) e Empresa de Agua e Electricidade (EMAE – Empresa de Agua e Electricidade) no desenvolvimento de mini/pequenas centrais hidroeléctricas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar o consultor Internacional a determinar os requisitos de recrutamento de pessoal, elaborar perfis de pessoal e participar no desenvolvimento de capacidades do pessoal do guichê único.</li> <li>• Auxiliar na elaboração de directrizes para projectos de desenvolvimento hidroeléctrico mini/pequeno para o desenvolvimento.</li> </ul> <p>Pessoas Semanas estimado : 60</p>
Especialista em Floresta nº1	<p>Ele/ela realizara as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rever o Plano de Gestão Florestal existente.</li> <li>• Actualizar o Plano de Gestão Florestal.</li> <li>• Desenvolver orientações para Gestão Florestal com base Comunitária em STP.</li> </ul> <p>Pessoas Semanas estimado : 12</p>
Consultor de Política	<p>Ela/ele realizará as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rever as políticas existentes no sector da floresta.</li> <li>• Apoiar na formulação da política para promover a Gestão da Floresta com base Comunitária.</li> <li>• Redigir orientações para implementação da Floresta Comunitária (papéis e responsabilidades de cada parte interessadas: comunidades, Câmara, MAPDR, etc.)</li> <li>• Auxiliar na validação e implementação do texto jurídico.</li> </ul> <p>Pessoas Semanas estimado: 30</p>
Formador de Floresta	<p>O consultor formará os agentes locais do MAPDR para a vigilância das florestas, recolha de dados, gestão e inventários de florestas mas também auto defesa.</p> <p>Pessoas Semanas estimado: 12</p>
Especialista em Base de dados	<p>O consultor construirá e manteria uma base de dados com todos os dados chave do projecto para o uso de todas as partes interessadas das bacias hidrográficas e para fins de extensão posterior.</p> <p>Pessoas Semanas estimado: 12</p>
<b>Componente 2</b>	
Consultor para promover o investimento em mini-pequenas centrais hidroeléctricas através apropriados incentivos financeiros catalíticos para os investidores	<p>Ele ou ela realizará as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar o consultor internacional para formular normas para a Mecanismo de Apoio Financeiro.</li> <li>• Apoiar o Consultor Internacional a desenvolver normas para o FSM.</li> <li>• Apoiar a EMAE na elaboração/negociação dos PPAs com IPPs.</li> </ul> <p>Pessoas Semanas estimado: 25</p>

do projecto.	
<b>Componente 3</b>	
Especialista(s) em Gestão Participativa de Florestas / LU	<p>Ela/ele realizará as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação participativa inicial das zonas de projecto: mapeamento, clara delimitação das florestas à montante, identificação da biodiversidade e dos serviços de ecossistemas, identificação dos usos e os usuários dos recursos naturais.</li> <li>• Facilitação do processo participativo para seleccionar actividades alvo.</li> <li>• Produzir mapas detalhados baseado em GIS para cada um dos lugares do projecto.</li> <li>• Avaliação do potencial das actividades geradoras de rendimento para as comunidades.</li> <li>• Apoiar os líderes na transferência de conhecimento dentro de suas respectivas comunidades.</li> <li>• Recolha de dados necessários para a concepção do plano de gestão participativo.</li> <li>• Produzir a versão final do desenvolvimento do plano de gestão integrada de bacia hidrográfica.</li> <li>• Produzir a versão final do desenvolvimento do Plano de Gestão de Florestas Comunitárias</li> </ul> <p>Pessoas Semanas estimado: 100</p>
<b>Componente 4</b>	
Consultor(s) em Sensibilização e Disseminação de resultados	<p>Ele ou ela realizará as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar relatório sobre a experiência/melhores práticas e lições aprendidas do projecto.</li> <li>• Disseminar os resultados gerais, experiências e lições aprendidas do projecto através do website, vídeos e publicações.</li> <li>• Organizar ateliês para apresentar as lições aprendidas às partes interessadas.</li> <li>•</li> </ul> <p>Pessoas semanas estimadas: 70</p>
<b>CONSULTORES INTERNACIONAIS</b>	
<b>Componente 1</b>	
<i>Posição/Título</i>	<i>Tarefas a serem realizadas</i>
Consultor de Política	<p>Ele ou ela realizará as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar os consultor(es) local(s) a rever as políticas existentes sobre mini/pequenas centrais hidroeléctricas.</li> <li>• Formular políticas para regular mini/pequenas centrais hidroeléctricas para a produção de electricidade em-rede/rede isolada.</li> <li>• Determinar os requisitos de recrutamento do pessoal, elaborar perfis de pessoal e participar no desenvolvimento de capacidades do pessoal do balcão único.</li> <li>• Desenvolver directrizes para a selecção/adjudicação de lugares para o desenvolvimento de energia hidroeléctrica</li> </ul> <p>Pessoas semanas estimada: 25</p>

Especialista(s) em Gestão Participativa de Florestas / LU	<p>O consultor deverá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser responsável por conceber a metodologia dos Planos de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (IWMP), em estreita cooperação com MAPDR e MOPIRNA.</li> <li>• Formar os agentes do MAPDR para a concepção e implementação de IWMP.</li> <li>• Desenvolver orientações e formar consultores locais para a concepção de IWMP.</li> </ul> <p>Ver anexo 3.</p> <p>Pessoas semanas estimada: 10</p>
Especialista de salvaguardas ambientais	<p>O consultor realizará as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzir quadro específico de salvaguardas ambientais para a instalação do local de energia hidroeléctrica.</li> <li>• Desenvolver orientações para o desenvolvimento dos lugares de energia hidroeléctrica.</li> </ul> <p>Pessoas semanas estimada: 5</p>
<b>Component 2</b>	
Consultor para promover o investimento em mini/pequenas centrais hidroeléctricas através de apropriados incentivos financeiros catalíticos para os investidores de projectos.	<p>Ela/ele realizarão as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular normas para a gestão do mecanismo de apoio financeiro.</li> <li>• Desenvolver incentivos a serem prestados aos investidores do sector privado.</li> <li>• Apoiar a EMAE na elaboração/negociação dos PPAs com os IPPs.</li> <li>• Desenvolver regulamentos para operacionalização de GSF.</li> <li>• Participar na implementação do programa de desenvolvimento de capacidades.</li> </ul> <p>Pessoas semanas estimadas: 25</p>
<b>Component 3</b>	
Especialista em Gestão de Floresta com base Comunitária	<p>Para resultado 3.1 Gestão integrada de terras nas bacias hidrográficas inclui uma Floresta Comunitária gerida efectivamente para a conservação sustentável de recursos.</p> <p>O consultor irá apoiar o desenvolvimento das Florestas Comunitárias em STP. Ele/ela realizará as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular orientações práticas, descrevendo o processo de estabelecimento de Florestas Comunitárias em STP</li> <li>• Conceber uma metodologia de plano de gestão de Florestas Comunitárias e um primeiro exemplo em um lugar de projecto.</li> <li>• Formar agentes locais do MAPDR</li> </ul> <p>Pessoas semanas estimado: 15</p>

<p>Aquaculture &amp; IGA expert</p>	<p>Para Resultado 3.2 Função nas terras das bacias hidrográficas para fornecer recursos &amp; rendimentos alternativos baseados na gestão sustentável. O consultor irá fornecer conhecimentos técnicos e experiência em outros projectos de cultivo de peixe/fonte de energia sustentável intensiva no contexto específico de uma bacia hidrográfica com produção de hidroelectricidade. Suas actividades incluem: avaliação do potencial de mercado, melhor acesso ao mercado, suporte técnico para a experimentação de pisciculturas, formação de comunidades locais e ONGs para acompanhamento &amp; divulgação da experimentação. Pessoas semanas estimadas: 10</p>
<p>Esquema de monitorização de Corrente de água e de Carbono</p>	<p>Para resultado 3.4 Monitorização de Corrente de água em bacias hidrográficas fornecendo informações sobre tendências dos recursos naturais e correntes de água (qualidade e quantidade) para a gestão adaptada da conservação e exploração sustentável.  Veja TdR no Anexo 4.  Pessoas semanas estimadas: 20</p>
<p><b>Component 4</b></p>	
<p>Consultor em Sensibilização e disseminação de resultados</p>	<p>Ele/ela realizará as seguintes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular plano para implementar actividades promocionais de sensibilização dirigidos aos investidores.</li> <li>• Preparar material de sensibilização/promocionais.</li> </ul> <p>Pessoas semanas calculadas: 20</p>

### **Anexo 3: TdR para o desenvolvimento dos Planos de Gestão Integrada das Bacias Hidrográficas (PGIBHs)**

Os Termos de Referência para o desenvolvimento do nível de bacias de água nos Planos de Gestão Integrada das Bacias Hidrográficas:

O projeto irá facilitar o investimento privado para a instalação de produção de hidroeletricidade e desenvolverá uma abordagem de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas em STP. Essa abordagem integrada da paisagem visa melhorar a subsistência e proteger as funções do ecossistema, especialmente a regulação dos recursos de água (para a produção de hidroeletricidade), num contexto em que os ecossistemas estão ameaçados em todo o país devido à conversão de terras para a agricultura, degradação de florestas, exploração excessiva da vida selvagem e outros recursos naturais, a erosão e queimadas, agravada por secas e mudanças climáticas.

Não há total visão ou estratégia para a gestão de bacias hidrográficas e planeamento para as necessidades do futuro. Para o projeto atingir os seus objectivos, é essencial alcançar uma visão e plano de alocação de uso da terra e de gestão para fins diferentes a nível de bacias hidrográficas. Todos os usuários dos recursos naturais (em particular água) precisam contribuir para a IWMP.

O conceito de Gestão Integrada Bacias Hidrográficas em STP fornece uma estrutura para integrar a gestão dos recursos naturais com a melhoria de meios de subsistência da comunidade de forma sustentável. Ele envolve a melhor coordenação de gestão de terra, água e energia e uma abordagem à escala de aldeia para alcançar o desenvolvimento sustentável, conservação da biodiversidade e adaptação às mudanças climáticas. A abordagem baseada em bacias hidrográficas é uma estratégia relevante em STP para desenvolver uma abordagem de meio ambiente, integrando a conservação dos ecossistemas e o desenvolvimento local de comunidades. As maiores e mais íngremes sub-captações apoiamos ecossistemas de floresta de nuvem e de floresta primária densa, enquanto as menos íngremes são utilizadas para sistemas agro-florestais e produção de alimentos. Os IPPs estabelecerão as centrais hidroeléctricas na bacia hidrográfica para que as alterações de uso de terra à montante possam afectar sua produção de energia. Pescadores à jusante observaram uma diminuição significativa na população de peixes nas águas costeiras devido à erosão do solo à montante. As partes interessadas em Bacias hidrográficas irão usar e gerir suas terras disponíveis para maximizar a produção de agricultura, pecuária e floresta em terra alocada para estes fins. Isto será feito usando métodos de floresta adequada e práticas agro-ecológicas melhoradas.

Através da GIBH, o projecto irá abordar as questões de degradação dos recursos naturais, erosão do solo, deslizamentos de terras, inundações, secas frequentes e desertificação, baixa produtividade agrícola, fraca quantidade e qualidade de água e limitado acesso à terra. Isto será alcançado através do planeamento do uso da terra ao nível de bacias hidrográficas e métodos de implementação da gestão dos recursos naturais com base comunitária (GRNBC), técnicas inovadoras agro-ecológicas. GIBH envolve melhor coordenação da gestão de terra, água e energia e uma abordagem ao nível da bacia hidrográfica para atingir o desenvolvimento sustentável das comunidades, conservação da terra e floresta, baixo desenvolvimento de carbono e adaptação às mudanças climáticas. As partes interessadas em bacia hidrográficas irão usar e gerir suas terras disponíveis para maximizar a produção de hidroenergia, agricultura, pecuária e floresta em terra alocada para estes fins. Esta abordagem de GIBH será sustentada através de um mecanismo de partilha de benefício.

A Ferramenta-chave para realizar GIBH eficaz em STP —será o Plano de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (PGIBH) que é um documento desenvolvido cooperativamente pelo governo e as partes interessadas (comunidades, IPPs, agro negócio, operadores turísticos, etc.). Ele define que a estratégia

adequada para a conservação de ecossistemas e desenvolvimento de comunidades locais e partilha de objectivo e define acções para gerir a terra, floresta e água com base em bacias hidrográficas. Será desenvolvida para cada bacia hidrográfica, no início do projecto com o apoio de consultores.

Uma consultoria inicial (1 ano) ajudará a equipa de projecto no desenvolvimento de uma metodologia participativa e modelo para para Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (GIBH). Isto será baseado em dois princípios

- Gestão sustentável de recursos naturais, conservação da terra, floresta e da biodiversidade, protecção dos recursos hídricos e adaptação às mudanças climáticas / mitigação não pode ser alcançada a nível de bacia hidrográfica, sem uma visão compartilhada e robusta e plano para a própria bacia hidrográfica que responde a todas as necessidades das comunidades e de todas as partes interessadas actuais em recursos e para o desenvolvimento futuro;
- Com uma visão compartilhada global, traduzida num plano, cada parte interessada pode gerir os recursos naturais de forma sustentável, sustentar sua produção (por exemplo, a hidro-eletricidade), tomar medidas para a mitigação das mudanças climáticas e também garantir o desenvolvimento sócio-económico a longo prazo e a manutenção dos jovens nas comunidades (retardando ou parando as altas taxas actuais de êxodo rural).

O PGIBH detalha uma visão comum dos usos sobre terras & recursos naturais na bacia hidrográfica e inclui o uso específico de terras que contribuem para diferentes funções e podem exigir diferentes formas de gestão. Por exemplo:

- **Florestas Comunitárias (CFs):** o objectivo principal é o uso sustentável dos recursos naturais que não compreende a conservação de florestas e prestação de serviços ambientais (por exemplo, ecoturismo, mel, outras colheitas sustentáveis). Onde os FCs são adjacentes ao Parque Nacional Ôbo, eles também funcionarão para apoiar a conservação da biodiversidade no PA (através de aprovisionamento de uma zona-tampão, extensão do habitat e / ou do corredor da migração).
- **Terras de centrais hidroeléctricas:** inclui a central em si, mas também a piscina de água e a tubulação. O projecto irá testar a viabilidade para introduzir aquicultura à montante e à jusante as centrais hidroeléctricas de forma a gerar mais rendimento para as comunidades.
- **Perímetros ecológicos (PEs):** eles fornecem alimento (legumes, frutas), madeira (madeira de combustível e outros fins), produtos não-madeiras, frutas, plantas medicinais, vegetais e pomares, abastecimento de água, mudas para replantio nas CFs degradadas, florestas secundárias e bocas de inferno, de peixes na bacia de água;
- **Florestas de sombra:** são as plantações de cacau ou café pertencentes a comunidades ou empresas privadas. Muitos deles precisam de ser restaurados com árvores de alta qualidade;
- **Terras agrícolas:** eles pertencem a pequenos proprietários ou empresas privadas. Eles são geridos para colheitas e gado e devem ser melhoradas por práticas de agro-ecologia (conservação).

A consultoria ajudará a equipa de projecto e as partes interessadas a projectar, desenvolver e implementar os PGIBHs em 3 bacias hidrográficas iniciais, seguido pela difusão do método e experiência para clusters de bacias hidrográficas nas proximidades.

Na estrutura de tópicos, o processo incluirá as seguintes fases:

- Fase 1: linha de base / referência de pesquisas em nível de bacias hidrográficas. Estas serão compostas por reuniões e ateliês participativas de partes interessadas para construir uma imagem completa da situação actual de bacias hidrográficas (quem vive ou trabalha lá, há quanto tempo eles têm o que eles fazem, em quais áreas de terrenos; os recursos que eles precisam e são

capazes de encontrar / explorar; que níveis de satisfação ou insatisfação, registam; eles colaboram ou competem com outras comunidades vizinhas ou partes interessadas). O mapeamento participativo e outras técnicas serão usadas conforme necessário. Temas serão abordados na ordem de maior necessidade / prioridade conforme definido pelas partes interessadas; Isto é crítico para o desenvolvimento posterior dos planos para assegurar que as questões ambientais (degradação da floresta e da terra) sejam relevantes para as partes interessadas.

- Estágio 2: O aparecimento de visão e desafios comuns das partes interessadas relativamente aos recursos naturais na bacia hidrográfica. De uma forma participativa semelhante, mas com diferentes grupos de participantes, a utilização dos recursos humanos pelas partes interessadas será apresentada e os seus desejos para o futuro serão examinados. Qual é sua visão de futuro para a bacia hidrográfica em 10 anos? Como eles se vêem a si próprios / aos seus filhos / à adaptação dos recém-chegados a essa visão? Reuniões serão conduzidas pelas partes interessadas para assegurar a apropriação do processo e o compromisso com o plano que se irá desenvolver a partir dele. Isto exigirá também uma fase de reconciliação de diferentes pontos de vista e ideias (facilitadas por um moderador qualificado) para chegar a uma visão comum e acordada para o futuro da bacia hidrográfica.
- Estágio 3: transformação da visão & estratégia em Plano de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (PGIBH), que irá detalhar o uso como o uso sustentável das terras de bacias hidrográficas, terras, recursos naturais e energia vão ajudar a implementar a visão de desenvolvimento rural. Desta forma a conservação das florestas e das terras (e então a regulação das correntes hídricas) tornar-se parte da solução (um meio em oposição a um fim). Um plano de acção detalhado será desenvolvido a partir da visão acordada e adaptado às necessidades e disponibilidade de terras e recursos.

A consultoria trabalhará em estreita colaboração com os especialistas de gestão de floresta comunitários, uma vez que As Florestas Comunitárias são parte da Gestão Integrada das Bacias Hidrográficas.

## Anexo 4: Práticas de conservação agrícola: gestão sustentável da terra ao nível das bacias hidrográficas

Durante o PPG, identificaram-se as práticas de conservação agrícola mais adequadas. Uma parceria com AgriSud internacional, uma ONG com larga experiência em GSTA em São Tomé e Príncipe, foi discutida. A ONG endereçou uma carta de co-financiamento, expressando o seu interesse pela colaboração. Desde a primeira avaliação realizada durante o PPG, a equipa do projecto, juntamente com o CIAT e AgriSud International, vai construir um programa de formação, promovendo as melhores práticas no âmbito da componente 3. Foram identificadas duas categorias de práticas agro-ecológicas: técnicas agrícolas (i), (ii) soluções mecânicas. A avaliação pode ser resumida no Quadro a seguir.

<b>Técnicas agrícolas</b>	<b>Descrição e interesse</b>	<b>Custos indicativos</b>
<b>Práticas agronómicas</b>		
Rotação de cultura	Gestão de nutrientes, fixação do nitrogeneo	n/d
Culturas de cobertura e adubação verde	Gestão de nutrientes, fixação de nitrogeneo, redução de erosão de água (efeito salpico) Implementado com Fabacea and Graminaea.	110 USD / ha
Produção intercalar	Gestão de nutrientes, fixação de nitrogeneo, eficiência da água	
Produção na faixa circundante	Faixas de relva são estabelecidas de acordo com as linhas de contorno. São barreiras orgânicas eficazes. Elas contribuem para a infiltração de água. Podem ser associadas à técnicas zaï, que têm bons resultados na produção alimentar e restauração do solo.	37 a 230 USD + 50 USD / ano (manutenção)
Semear directamente em baixo da adubação	Com Mucuna pruriens and Tephrosia vogelii.	
<b>Gestão dos Nutrientes &amp; gestão da fertilidade do solo</b>		
Adubação verde	Veja Gestão do Uso Sustentável de Terras Agrícolas (2002), Banco Mundial.	
Pousios melhorados	Aumento da remoção do biocarbono e evitar erosão hídrica graças à cobertura do solo.	
Adubação	Incorporadas a um sistema agro-silvi-pastorício.	
Compostagem	Compostar é produzir em pequenos fossos. Matérias verdes são posts nos fossos para degradação.	34 USD / ha
<b>Gestão da água</b>		
Protecção dos bancos dos rios	Redução da hidro erosão graças ao plantio das árvores em volta dos rios.	
<b>Lavoura e gestão dos residuos</b>		
Gestão dos residuos e “linhas de lixo”	Pelo menos 30% de superfície é coberta por desperdício verde depois da colheita ( sem queimar).	

	Reduzida erosão do solo, melhor infiltração de água, conservação do solo húmido.	
<b>Agrofloresta</b>		
Cercados vivos / Plantio de árvores de cercado / quebra de ventos	Produção de madeira, reduzir erosão, trazer fertilização orgânica e melhorar a cobertura do solo e gestão de nutrientes.	160 USD / ha
Sistemas agroflorestais com solo múltiplos	Alta diminuição da erosão do solo. Juntamente com um sistema de irrigação e compostagem. Terraço de 0,5 m x 5 m, plantado com calliandra calothyrsus.	
<b>Soluções mecânicas</b>	<b>Descrição e interesse</b>	
<b>Tratamento da terra</b>		
Açudes anti-erosão	Para declives < 25%. Intercepção de água da chuva de forma a fazer melhor infiltração e reduzir erosão.	140 a 175 USD / ha
Linhas de pedra	Reduzir a erosão de água, quebra de correntes de água. Nas linhas de contorno, de 10 a 50 m.	80 a 300 USD
Terraços	Com lama e pedras. Com um pequeno declive para permitir a infiltração de água. Eficaz no context de STP.	200 a 300 USD / ha
<b>Gestão da água</b>		
Diques circundantes e faxas de recolha	Quebra de correntes de água. Reduzir a erosão hídrica.	80 a 300 USD
Micro recolha em meia-lua	Meio círculo (4 m de diâmetro, 20 cm de profundidade) feito em declive. Melhor infiltração da água.	100 a 300 USD / ha

## Anexo 5: Benefício Global do Ambiente das Actividades de GSTF

O projecto atenuará a emissão de Gases de Efeito Estufa através da promoção e adopção de práticas GSTA e através da mudança de uso da terra e floresta. A gestão integrada de bacias hidrográficas (GIBH) é o quadro de paisagem participativa, que visa melhor planear os usos diferentes da terra, apresentando soluções para implementação de campo. Três principais soluções serão implementadas:

- Florestas Comunitarias (FC)
- Conservação Agrícola (GSTA)
- Florestação / reabilitação da floresta

O projecto mitigará as emissões de gases com efeito de estufa tanto através da promoção como da adopção da GSTA

Soluções GSTF	Reduções de GEE acumulado dentro de 20 anos	Comentários
<b>Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas (GIBH)</b>	.A gestão integrada de bacias hidrográficas (GIBH) é a abordagem participativa do meio ambiente que visa melhor planear os usos diferentes da terra e apresentando soluções para implementação de campo. => Indicador será o número de Planos de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas.	
<b>Florestas Comunitárias (FC)</b>	Pelo menos 6,000 ha de florestas secundárias serão co-geridas com comunidades. Isto elevará os stocks de carbono nas CF.  => 144.000 tCO <sub>2</sub> em 20 anos.	Veja a abordagem metodológica em baixo.
<b>Agricultura de conservação (GSTA)</b>	Pelo menos 10.000 ha mudarão de práticas convencionais para práticas de GSTA na implementação do projecto.  => 280.000 tCO <sub>2</sub> em 20 anos.	A metodologia e percepção são apresentadas em baixo.
<b>Florestação / Reabilitação da floresta</b>	Pelo menos 7.000 ha serão plantados (1,000 ha em florestas de savana e 6.000 ha florestas de sombra)  => 155.000 tCO <sub>2</sub> em 20 anos.	
<b>Grande Total:</b>	<b>579,000 tCO<sub>2</sub> durante 20 anos</b>	

## **1/ Abordagem metodológica para a elevação do carbono nas Florestas Comunitarias (CF)**

### Preâmbulo:

O objetivo da análise do PPG foi calcular uma aproximada redução de potenciais emissões de GEE que serão geradas pelo projecto. São Tomé e Príncipe tem muito limitados dados publicados conforme mostra a ARF, por exemplo. A equipa do PPG fez obras de extrapolação, mas trabalhou em dados publicados para indicadores de redução de emissões de GEE.

Por exemplo, a taxa de degradação da floresta a nível nacional não foi ainda calculada devido à ausência de um inventário florestal completo. No entanto, dados consultados e analisados durante a implementação do PPG mostram que algumas florestas em STP (uma amostra de cerca de 46.000 ha fora das áreas protegidas) estão ameaçadas pela degradação à taxa anual de 1,27%. Isto é muito elevado em comparação com a média regional e em seguida destaca a necessidade de implementação da gestão sustentável da floresta em STP. Assim, para a concepção de indicadores do projecto, a equipa PPG usou a taxa publicada de desmatamento líquida na África Central (0,16% ao ano). A degradação líquida para a mesma região é de 0,09% ao ano (Duveiller no Al. 2008).

A quantificação fornecida aqui é apenas indicativa. Uma quantificação mais detalhada será apresentada no plano da monitorização do projecto, com base numa metodologia aprovada de linha de base e a recolha de dados adicionais. Este trabalho será realizado no resultado 3.1.

### **(a) Cenário de base: quantificação das emissões de GEE de Base**

Estabelecimento base: uma análise dos usos actuais da terra, a importância dos condutores do uso do solo e as motivações dos agentes de mudança no contexto do projecto, sugerem que as tendências do uso do solo nas áreas de projecto não se devam alterar significativamente. Não se têm observadas grandes mudanças no uso da terra nos últimos anos e não se vislumbra que haja novas políticas de uso da terra para serem implementado em um futuro próximo. No entanto, deve ser dada uma atenção aos grandes projetos de agro-negócios, tais como óleo de palma.

Assim, espera-se que tendências do uso da terra continuem no futuro. A este respeito, os processos históricos de desmatamento e degradação são mais propensos a continuar no futuro e formam a base do projecto.

Quantificação da linha de base: para quantificar a base, o projecto vai precisar fazer uso das tendências históricas da área do projecto e uma área de referência com a mesma classificação jurídica e características ecológicas como a área do projecto.

Como inventários de florestas não foram realizados ainda, é impossível quantificar precisamente a degradação de florestas secundárias. Assim, não existem nenhuns dados representativos para os locais do projecto-piloto. Observe que os inventários florestais serão feitos como actividades preliminares para o desenvolvimento da FC.

Os dados publicados disponíveis provém da ARF. Dentro do 27.391 ha de florestas secundárias, 3.870.000 tC estão em stock. De acordo com Duveiller et al. (2008) há uma diminuição deste stock de carbono a uma taxa anual de 0,25%.

Apenas 6.000 hectares de florestas secundárias serão sustentavelmente geridas através de uma abordagem de FC que são considerada agora. O cenário de referência é uma perda de 1.515 tCO<sub>2</sub> cada ano e, em seguida, um total de 30.300 tCO<sub>2</sub> perdidos durante o tempo de vida de 20 anos

### **(b) Cenário do Projecto: quantificação da redução das emissões GEE**

#### A quantificação das emissões evitadas graças a gestão de FC:

Não há nenhuma experiência de FC em STP. Assim, no que se refere à elevação do stock de carbono, duas hipóteses podem ser feitas:

- O FC alcançado para reduzir a tendência de degradação florestal, relatada por Duveiller et al. (2008). Então as emissões evitadas são as emissões que não são emitidas a cada ano por causa da degradação das florestas. Considera-se que não há nenhuma degradação devido a FC. Esta abordagem parece ser muito subestimada pois ela não toma em consideração o crescimento da biomassa na FC.
- De acordo com a FAO e a WOCAT, a GFC permite uma redução de 1,2 a 2 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano a longo prazo. Outros programas de pesquisa afirmam resultados de sequestro muito maiores nos primeiros anos de implementação da GFC. Como uma abordagem de conservação, consideramos que a implementação da GFC permitirá poupança de carbono de 1,2 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano.

A segunda hipótese tem sido usada como um indicador, com uma taxa conservadora de poupança de carbono de 1,2 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectare / ano.

Volumes de carbono considerados: para fins destes cálculos somente a biomassa acima do solo (AGB) e a biomassa abaixo do solo (BGB) foram consideradas uma vez que estes são volumes de carbono que serão mais afectados pela implementação deste projecto.

Abordagem para quantificação: como florestas secundárias não são geridas sustentavelmente agora e como não há dados de inventários, a equipa PPG usou dados publicados e fez as duas hipóteses apresentadas acima.

#### Potenciais redução de emissões de projecto:

Tornou-se um cálculo linear mais de 20 anos, com base na segunda hipótese.

Assim, um total de 144.000 tCO<sub>2</sub> será evitado graças à implementação da Floresta Comunitária em STP.

#### A quantificação das emissões evitadas graças à gestão de FC:

Não há nenhuma experiência de FC em STP. Assim, no que se refere à elevação do stock de carbono, duas hipóteses podem ser feitas:

- A CF conseguida para reduzir a tendência de degradação florestal, relatada por Duveiller et al. (2008). Então as emissões evitadas são as emissões que não são emitidas em cada ano por causa da degradação das florestas. Considera-se que não há nenhuma degradação graças à esta abordagem de CF. Esta parece estar muito subestimada uma vez que não toma em conta o crescimento da biomassa na FC.

-De acordo com a FAO e a WOCAT, a GFC permite uma redução de 1,2 a 2 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano a longo prazo. Outros programas de pesquisa declaram resultados de sequestro muito maiores nos primeiros anos de implementação da GFC. Como uma abordagem de conservação, consideramos que a implementação da GFC permitirá a poupança de carbono de 1,2 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano.

A segunda hipótese tem sido usada como um indicador, com uma taxa conservadora de poupança de carbono de 1,2 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectare / ano.

Os volumes de carbono considerado: para os fins destes cálculos somente a Biomassa Acima do Solo (AGB) e a Biomassa Abaixo do Solo (BGB) foram considerados por estes serem os volumes de carbono que terão maior impacto com a implementação deste projecto.

Abordagem por quantificação: Como as florestas secundárias não são geridas sustentavelmente agora e não existem dados de inventários, a equipa do PPG usou os dados publicados e fez as duas hipóteses apresentadas atrás.

Potencial de redução de emissões do projecto:

Um cálculo linear durante os 20 anos foi feito com base na segunda hipótese

Assim um total de 144,000 tCO<sub>2</sub> serão evitados graças à implementação da Floresta Comunitária em STP.

## **2/ Abordagem metodologica para os beneficios de carbono na Conservação agricola (GSTA)**

Pelo menos 10.000 ha passarão de práticas convencionais para práticas de GSTA (gestão de resíduos, vegetação, técnicas de conservação do solo e água) sob a implementação do projecto. O indicador principal deste objectivo será o número de hectares sob práticas GSTA.

A equipa do PPG calculou os benefícios de carbono da divulgação da conservação agrícola no país. Como não existem nenhuns dados específicos para STP, dados publicados foram recolhidos durante a avaliação das práticas de GSTA.

De acordo com o Banco Mundial, estas práticas de GSTA permitem o sequestro de 4 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano. Experiência do Projecto agro-florestal de Carbono do Quênia mostraram uma taxa anual de sequestro igual a 2 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha em condições ecológicas muito semelhantes (área de Kisumu). em seguida, com uma abordagem conservadora, consideramos que a adopção das práticas de GSTA de STP permitirá um sequestro de 1,4 toneladas de eCO<sub>2</sub> / ha / ano.

Assim, um total de 280.000 tCO<sub>2</sub> será evitado graças à implementação de práticas de GSTA em STP.

## **3/ Abordagem metodologica para o Sequestro de biomassa das árvores**

Esta secção quantifica a redução das emissões com base na abordagem adoptada pelos VCS (Padrão Voluntário de Carbono), devido à necessidade de uma metodologia reconhecida para o cálculo.

A quantificação fornecido aqui é apenas indicativa. Uma quantificação mais detalhada deve ser apresentada durante a implementação do projecto, com base numa metodologia de base aprovada e a recolha de dados adicionais (esquema de monitorização).

Pelo menos 1.000 hectares de Savana e 7.000 ha de florestas de sombra serão restauradas. Superfícies de reabilitação florestal serão monitoradas (localização por GPS) pela equipa de monitorização e avaliação (e relatada no banco de dados de bacias hidrográficas) e tCO<sub>2</sub> correspondente será calculado. Como as espécies de madeira, local da plantação e o modelo de plantação não são ainda totalmente definidos pelo projecto (para ser avaliada pela CIAT em colaboração com o sector privado), muita aproximação tem sido feita. Um estudo completo precisa ser feito durante a execução do projecto.

#### Cálculo para a plantação de árvores em ecossistemas de savana:

- A maior parte de árvores (indígenas) plantadas em ecossistemas de savana serão contadas (somente aquelas que sobreviveram) pela equipa de Monitorização e Avaliação, e será calculado o correspondente a tCO<sub>2</sub>. Estas serão principalmente Acacia, coco, fruteira, etc.
- Para este ecossistema, os dados utilizados como um indicador para o projecto são de Acacia. Para contabilizar essa diferença, portanto, era necessário converter a taxa de sequestro por hectare (tCO<sub>2</sub>/ha) em uma taxa de sequestro de árvore (tCO<sub>2</sub>/árvore). Isto foi feito dividindo-se a taxa de sequestro por hectare pela densidade de plantação de uma árvore com um espaçamento de 100 árvores por hectare. Este ajustamento pela taxa de sequestro de árvores foi, em seguida, multiplicado pelo número total de acácia plantada para obter uma estimativa do potencial de sequestro desta espécie.

Assim, a equipa PPG considerou que o reflorestamento em ecossistemas de savana permitirá um sequestro de carbono de 0,25 tCO<sub>2</sub> / ha / ano. Assim, um total de 5.000 tCO<sub>2</sub> será sequestrado graças à plantação de árvores em ecossistemas de savana da (bacia de Rio d'ouro).

#### Cálculo para a plantação de árvores em florestas de sombra:

Principais árvores serão plantadas em florestas de sombra. Isto será então a reabilitação florestal. Serão principalmente plantações de cacau (cacau Theobroma) e café (Coffea sp.). Estas duas espécies serão plantadas em associação com a *Milicia excelsa*, *Cedrela odorata*, *Fagara macrophylla*, *Carapa procera*. Também, espécies de Eritrina.

De acordo com Nair et al (2009) sistemas de agroflorestas de cacau nos Camarões sequestraram 5,9 tC/ha/ano. De acordo com Desmarais (2012), as árvores de cacau armazenaram 10 tCO<sub>2</sub> / ha / ano. No entanto, actividades de reabilitação florestal do projecto serão deslocadas de uma floresta (improdutiva) adensada, para uma floresta produtiva com um stock de carbono reforçado. Significa que deve ser tomada a taxa de sequestro mais conservadora, mesmo se uma jovem floresta produtiva capturar mais de CO<sub>2</sub> do que um velho (Bellasen, 2008). Com uma abordagem conservadora, consideramos então que a reflorestação na floresta de sombra permitirá um sequestro de carbono de 1.25 tCO<sub>2</sub> / ha / ano. Assim, um total de 150.000 tCO<sub>2</sub> será sequestrado graças à plantação de árvores em ecossistemas de floresta de sombra.

## **Anexo 6: Termos de Referência para o desenvolvimento do Esquema de Monitorização para o Carbono & Água**

O conceito de Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas em STP fornece uma estrutura para integrar a gestão dos recursos naturais com a melhoria de meios de subsistência comunitário de forma sustentável. Isto envolve melhor coordenação da gestão de terra, água e energia e uma abordagem à escala de aldeia para alcançar o desenvolvimento sustentável, conservação da biodiversidade e adaptação às mudanças climáticas. A abordagem baseada em bacias hidrográficas é uma estratégia relevante em STP para desenvolver uma abordagem de meio ambiente, integrando a conservação dos ecossistemas e o desenvolvimento local de comunidades. A maior e mais íngreme sub-captações apoiam os ecossistemas de floresta nublada e de floresta primária densa, enquanto as menos íngremes são utilizadas para sistemas agroflorestais e produção alimentar. Os IPPs irão estabelecer as centrais hidroeléctricas nas bacias hidrográficas para que as alterações de uso de terra possam afectar sua produção de energia à montante. Pescadores à jusante observaram uma diminuição significativa na população de peixes nas zonas costeiras devido à erosão do solo à jusante. As partes interessadas das Bacias Hidrográficas irão usar e gerir suas terras disponíveis para maximizar a produção de agricultura, pecuária e floresta em terra alocada para estes fins. Isto será feito usando métodos de floresta adequada e práticas agroecológicas melhoradas.

A fim de manter a Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica, um mecanismo financeiro será criado pelo projeto. Esse mecanismo será baseado em Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) – pagamento dos IPPs baseado no esquema de partilha de benefícios das prestações dos produtos de energia. Um Trust Comunitario (TC) é alimentado pelos IPPs e financiará em cada ano micro-projectos que contribuam para a gestão sustentável da floresta na bacia hidrográfica.

O esquema PSA deve incluir um sistema de monitorização que (i) avalia a ligação entre actividades sustentáveis implementadas nas terras à montante e os serviços ambientais (ou seja, as correntes de água e a qualidade) e (ii) mede a manutenção ou melhoria da disponibilidade de água na bacia hidrográfica. Assim, há uma necessidade óbvia de: (i) dados qualitativos e quantitativos sobre os recursos hídricos em cada bacia hidrográfica, (ii) uma ferramenta de informação, onde tais informações e dados sobre recursos hídricos (mas também em dados sobre o uso, floresta e terra agrícola) pode ser alimentada, e que pode estar disponível às partes interessadas de todos os interessados (comunidades, IPPs, cientistas, agronegócio, ONG, os decisores, etc.). Este Esquema de Monitorização de Água irá fornecer informações sobre a instalação de centrais hidroeléctricas à montante das correntes de água, e espera-se que irá apoiar os utilizadores de água a incluir progressivamente no mecanismo de TCs mais critérios baseados em correntes de água adicional que a GSTF vai trazer.

O projeto vai estabelecer e testar um esquema de monitoramento de Água & Ambiente para as bacias hidrográficas piloto ao nível comunitário incluído no projeto. O esquema irá funcionar como uma ferramenta para projecto de monitorização, por mudanças de medição dos principais indicadores ambientais em bacias hidrográficas no decurso do projecto.

### **Elementos Chave do Esquema de Monitorização da Água e do Ambiente**

- O esquema deve ser adequado para implementação ao nível comunitário (utilização de métodos de registo e de comunicação, (por exemplo, ilustração, telefones móveis) e redes existentes / métodos de comunicação e de transporte disponíveis para moradores)
- O regime precisa ser simples e replicável, mas baseada em boa ciência, com escolha de indicadores, e medições que vão responder a perguntas específicas sobre alterações nos

serviços ambientais (Regulação de água) ao longo do tempo e em resposta à gestão de conservação e exploração

- Indicadores precisarão de ser específicos do lugar para responder a questões sobre os impactos de conservação e fornecer informações para fundamentar a gestão da floresta adaptável e a gestão do território (por exemplo, ajuste de cotas e limiares para manter colheitas sustentáveis) ou níveis de intervenção necessárias para melhorar a regeneração do habitat natural.
- O nível de pesquisa e monitorização irão variar de acordo com as necessidades de cada lugar (monitorização pode precisar de ser mais intensa onde é projectado para avaliar os impactos e a sustentabilidade dos recursos naturais das colheitas ou o sucesso das acções específicas de conservação). Todas as FCs precisarão de um esquema de monitorização básico, com um mínimo de 2 visitas de monitorização por ano para avaliar as condições do local e para recolher dados. O esquema básico desenvolvido será capaz de replicação para todas as bacias hidrográficas do país.
- Os níveis das linhas de base precisarão de ser estabelecidos para indicadores em todos os lugares o mais cedo possível na implementação do projecto.
- Um sistema de recolha de dados centralizado e de gestão (incluindo o feedback para os lugares e recursos de gestão comunitária) precisará de ser estabelecido.
- Formação e capacitação serão uma parte essencial da criação do Esquema durante o curso do projecto (fortalecimento das capacidades individuais e da rede – comunitárias, do MAPDR, MOPIRINA, formação, colaboração, trabalho conjunto, visitas de intercâmbio, criação de bancos de dados e de sistemas de gravação, etc.).

