

**SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE,
PROJETO DE EXECUÇÃO E EIAS DA REABILITAÇÃO E
REEQUIPAMENTO DO APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO DO
PAPAGAIO**

RELATÓRIO INICIAL

REVISÃO 0 – 15/11/2020



RFP No.: GP600877

Project: Promotion of environmentally sustainable and climate-resilient grid/isolated grid-based hydroelectric electricity through an integrated approach in Sao Tome and Principe.

Country: Sao Tome and Principe

SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE, PROJETO DE EXECUÇÃO E EIAS DA REABILITAÇÃO E REEQUIPAMENTO DO APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO DO PAPAGAIO

RELATÓRIO INICIAL

REVISÃO 0

INFORMAÇÃO DO PROJETO

Cliente: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
(PNUD)

Nome do Projeto: Promoção de energia hidroelétrica ambientalmente
sustentável e resiliente ao clima através de uma
abordagem integrada em São Tomé e Príncipe.

RFP N.º: GP600877

País: São Tomé e Príncipe

Designação: Serviços de Consultoria para o Estudo de Viabilidade,
Projeto de Execução e EIAS da Reabilitação e
Reequipamento do Aproveitamento Hidroelétrico do
Papagaio

*Data de assinatura do
contrato:* 2 de outubro de 2020

Autores: AQUALOGUS, Engenharia e Ambiente, Lda.
(AQUALOGUS)

Nível de divulgação: Confidencial

INFORMAÇÃO ENTREGÁVEL

Entregável: **Relatório Inicial**

Escrito em: Português

Preparado por: AQUALOGUS

Rev. N.º	Ref.:	Data	Alterações	Verificado:	Aprovado:
0	255.01-D1	09-12-2020	Revisão 0	FAS / JFA	SCC

**SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE, PROJETO DE
EXECUÇÃO E EIAS DA REABILITAÇÃO E REEQUIPAMENTO DO APROVEITAMENTO
HIDROELÉTRICO DO PAPAGAIO**

RELATÓRIO INICIAL

ÍNDICE

TEXTO	Página
1 INTRODUÇÃO	1
2 PLANO DE TRABALHOS DETALHADO	2
2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
2.2 PLANO DE TRABALHOS.....	2
2.3 DATAS-CHAVE E ENTREGÁVEIS	5
2.3.1 Datas-chave.....	5
2.3.2 Entregáveis.....	5
2.4 REUNIÕES DE TRABALHO	6
2.5 MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA.....	9
3 INFORMAÇÃO PROVENIENTE DE ESTUDOS EXISTENTES	11
3.1 ELEMENTOS FORNECIDOS PELO CLIENTE.....	11
3.1.1 Relatórios e outros dados técnicos disponíveis.....	11
3.1.2 Mapas e informação geográfica.....	11
3.1.3 Lista de dados preliminares solicitados	11
3.2 ELEMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELAS PARTES INTERESSADAS LOCAIS	12
3.3 ELEMENTOS IDENTIFICADOS PELO CONSULTOR	12

TABELAS

Tabela 2.1 – Lista de reuniões de trabalho (à data de entrega do presente relatório).....	6
---	---

ANEXOS

Anexo 1 – Plano de Trabalhos	
------------------------------	--

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o “Relatório Inicial” apresentado como parte integrante dos Serviços de Consultoria para o Estudo de Viabilidade, Projeto de Execução e EIAS da Reabilitação e Reequipamento do Aproveitamento Hidroelétrico do Papagaio, no âmbito do contrato estabelecido entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), daqui em diante designado por Cliente, e AQUALOGUS, Engenharia e Ambiente, Lda. (AQUALOGUS), daqui em diante designado por Consultor.

Este relatório encontra-se organizado em três capítulos.

O **Capítulo 1** apresenta o próprio relatório.

O plano de trabalhos detalhado e revisto é apresentado no **Capítulo 2**. Este capítulo é complementado pelo Anexo 1, onde o plano de trabalhos é apresentado sob a forma de diagrama de Gantt.

Finalmente, o **Capítulo 3** identifica as informações existentes necessárias para prosseguir o trabalho.

2 PLANO DE TRABALHOS DETALHADO

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Nos pontos seguintes apresenta-se um inventário de todas as fases, tarefas e ações incluídas no presente trabalho, bem como as datas-chave, entregáveis e reuniões de trabalho previstas.

Neste capítulo incluem-se, ainda, as medidas de contingência adotadas pela AQUALOGUS para lidar com a pandemia de COVID-19, sendo que estas não comprometem o prazo das entregas e a qualidade e precisão necessárias.

2.2 PLANO DE TRABALHOS

De forma a cumprir com os requisitos dos Termos de Referência (TdR), o plano de trabalhos encontra-se dividido em três fases, com uma extensão total de sete meses. Os trabalhos começaram formalmente a 20 de outubro de 2020 e está prevista a sua conclusão até ao final de maio de 2021. No entanto, e conforme estabelecido nos TdR, o prazo do contrato do Consultor será de 12 meses para contabilização dos processos de seleção e negociação.

Cada uma destas fases inclui várias tarefas que abrangem diversas ações, apresentadas de seguida.

Fase 1: Seleção da alternativa de projeto, incluindo a elaboração de um relatório de pré-viabilidade atualizado, submetido e aceite pelo Cliente e pela Unidade de Implementação do Projeto

A **Fase 1** do projeto engloba as seguintes tarefas e ações:

- **TAREFA 1:** Revisão de Estudos Preliminares anteriores e recolha e atualização de dados (incluindo visitas ao local):
 - **Ação 1.1:** Recolha, tratamento e atualização da base de dados;
 - **Ação 1.2:** Análise e revisão de estudos existentes;
 - **Ação 1.3:** Realização de visita(s) ao local;
 - **Ação 1.4:** Identificação de possíveis restrições/riscos.
- **TAREFA 2:** Preparação do Modelo Financeiro e de um plano de desenvolvimento de investimento:
 - **Ação 2.1:** Análise económica e financeira;
 - **Ação 2.2:** Análise financeira dos projetos hidroelétricos;
 - **Ação 2.3:** Análise de riscos e sensibilidades das principais variáveis;
 - **Ação 2.4:** Desenvolvimento de um plano de investimentos.

- **TAREFA 3:** Preparação do Estudo de Impacte Ambiental e Social:
 - **Ação 3.1:** Iniciação do EIA;
 - **Ação 3.2:** Consulta das partes interessadas;
 - **Ação 3.3:** Definição de âmbito;
 - **Ação 3.4:** Preparação e entrega do Relatório Preliminar.
- **TAREFA 4:** Finalização do relatório de pré-viabilidade e entrega ao Cliente para a seleção da melhor alternativa de projeto:
 - **Ação 4.1:** Análise topográfica;
 - **Ação 4.2:** Caracterização geológica e geotécnica;
 - **Ação 4.3:** Estudo de soluções alternativas para o layout do projeto;
 - **Ação 4.4:** Confirmação da disponibilidade hidrológica para a capacidade estimada;
 - **Ação 4.5:** Características preliminares das soluções elegíveis;
 - **Ação 4.6:** Estimativa da potência a instalar e da produção anual de energia;
 - **Ação 4.7:** Análise da procura energética atual e prevista na Ilha do Príncipe;
 - **Ação 4.8:** Investigação das vantagens e desvantagens técnicas, económicas e ambientais decorrentes da instalação de um Sistema de Armazenamento de Energia;
 - **Ação 4.9:** Recomendações finais sobre o potencial do aproveitamento hidroelétrico do Papagaio.

Fase 2: Estudo de viabilidade completo, incluindo o projeto de execução para a alternativa de projeto selecionada

A **Fase 2** engloba as seguintes tarefas e ações:

- **TAREFA 1:** Conclusão de estudos técnicos adicionais para o estudo de viabilidade da alternativa de projeto selecionada:
 - **Ação 1.1:** Revisão e atualização de dados geológicos, geofísicos e geotécnicos;
 - **Ação 1.2:** Revisão e atualização de dados e estudos hidrológicos existentes;
 - **Ação 1.3:** Revisão e análise de dados sedimentológicos disponíveis, realização de estimativas necessárias para avaliar a importância da sedimentação na operação/manutenção do projeto e proposta de procedimentos de gestão de sedimentos;
 - **Ação 1.4:** Estradas de acesso ao local.
- **TAREFA 2:** Preparação do projeto de execução:

- **Ação 2.1:** Definição da estrutura do projeto de execução;
- **Ação 2.2:** Dimensionamento das obras de construção civil;
- **Ação 2.3:** Dimensionamento dos equipamentos eletro e hidro mecânicos;
- **Ação 2.4:** Dimensionamento das instalações elétricas;
- **Ação 2.5:** Requisitos para a linha de transporte de energia;
- **Ação 2.6:** Planeamento detalhado da construção e estimativa de tempo para a mesma;
- **Ação 2.7:** Análise de risco e medidas de mitigação;
- **Ação 2.8:** Interação com a equipa do EIAS da AQUALOGUS;
- **Ação 2.9:** Preparação do programa de prospeção geológica-geotécnica a ser realizado pelo Empreiteiro na fase inicial da obra.
- **TAREFA 3:** Preparação da versão final do Estudo de Impacte Ambiental e Social:
 - **Ação 3.1:** Avaliação da situação de referência;
 - **Ação 3.2:** Avaliação dos Impactes Ambientais e Sociais;
 - **Ação 3.3:** Desenvolvimento de um Plano de Gestão Ambiental e Social;
 - **Ação 3.4:** Preparação e envio do Relatório Final.

Fase 3: Preparação de documentos do concurso, de acordo com as normas e procedimentos do Banco Africano de Desenvolvimento

A **Fase 3** do projeto engloba as seguintes tarefas e ações:

- **TAREFA 1:** Documentos do concurso para a empreiteira EPC:
 - **Ação 1.1:** Termos de Referência para a seleção da empreiteira EPC;
 - **Ação 1.2:** Apoio à Unidade de Implementação do Projeto durante o processo de seleção e negociação;
- **TAREFA 2:** Documentos do concurso para a Empresa de Fiscalização:
 - **Ação 2.1:** Preparação dos Termos de Referência para a Empresa de Fiscalização;
 - **Ação 2.2:** Apoio à Unidade de Implementação do Projeto durante o processo de seleção e negociação.

2.3 DATAS-CHAVE E ENTREGÁVEIS

2.3.1 Datas-chave

As datas-chave do projeto correspondem à conclusão de cada uma das três fases, uma vez que esses momentos representam, não apenas o término de uma fase relevante, como também permitem que o Consultor e o Cliente façam um ponto de situação do desenvolvimento do projeto.

Desta forma, a **Fase 1** está prevista ser concluída a 29 de dezembro de 2020, quando o *Relatório de Pré-viabilidade* e o *Relatório Preliminar do EIAS* forem entregues.

É importante frisar que, para garantir este planeamento, é de extrema importância que os dados geológicos e topográficos sejam disponibilizados o mais rápido possível.

A **Fase 2** corresponde à etapa de maior duração - 17 semanas - e serão realizados os trabalhos necessários para conclusão do Estudo de Viabilidade e para o desenvolvimento do Projeto de Execução e do EIAS. A sua conclusão está prevista para 30 de abril de 2021.

Durante esta fase, existem outras datas importantes, a saber:

- Um **workshop** com consulta de partes interessadas, onde serão apresentados os estudos desenvolvidos durante o ESIA (de 15 a 20 de fevereiro de 2021);
- Uma apresentação da alternativa de projeto selecionada para a barragem (26 de fevereiro de 2021).
- Uma apresentação da alternativa de projeto selecionada para a central hidroelétrica (19 de março de 2021).

A **Fase 3** terá quatro semanas de duração e está prevista ser concluída no final de maio de 2021. Esta etapa inclui a preparação dos Termos de Referência para a fase de construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Papagaio, e a realização de um novo **workshop** (de 10 a 15 de maio de 2021).

2.3.2 Entregáveis

Apresentam-se, de seguida, os entregáveis previstos e correspondentes datas:

Na **Fase 1** do projeto, identificam-se os seguintes entregáveis:

- **Entregável 0:** Relatório Inicial e Plano de Trabalhos Detalhado – 13 de novembro de 2020;

- **Entregável 1A:** Relatório Preliminar do ESIA – 29 de dezembro de 2020;
- **Entregável 1B:** Relatório de Pré-Viabilidade – 29 de dezembro de 2020;
- **Relatório Bimestral 1:** 18 de dezembro de 2020.

Na **Fase 2** do projeto, identificam-se os seguintes entregáveis:

- **Entregável 2A:** Estudo de Viabilidade (incluindo estudos técnicos adicionais) e Projeto de Execução - 30 de abril de 2021;
- **Entregável 2B:** Relatório Final do ESIA - 30 de abril de 2021;
- **Relatório Bimestral 2:** 15 de janeiro de 2021;
- **Relatório Bimestral 3:** 23 de abril de 2021.

Como parte integrante do **Entregável 2B**, além do **Relatório Final do EIAS** (incluindo o Resumo Não Técnico), o Consultor também entregará:

- Plano de Gestão Ambiental e Social;
- Plano de Envolvimento das Partes Interessadas.

Na **Fase 3** do projeto, identificam-se os seguintes entregáveis:

- **Entregável 3A:** Termos de Referência para a empreiteira EPC – 28 de maio de 2021;
- **Entregável 3B:** Termos de Referência para a Empresa de Fiscalização – 28 de maio de 2021;
- **Relatório Bimestral 4:** – 19 de maio de 2021.

2.4 REUNIÕES DE TRABALHO

À data da conclusão do presente “Relatório Inicial”, ocorreram duas reuniões de trabalho on-line (ver **Tabela 2.1**).

Tabela 2.1 – Lista de reuniões de trabalho (à data de entrega do presente relatório).

Reunião n.	Data	Âmbito
1	20 outubro 2020	Reunião de arranque
2	29 outubro 2020	Esclarecimentos sobre a metodologia e cronologia do ESIA

Parte da equipa AQUALOGUS estará em São Tomé e Príncipe de 16 de novembro a 1 de dezembro de 2020. Esta visita ao local - onde também se insere outro projeto em que a AQUALOGUS está a trabalhar - permitirá a realização de vários encontros, dando, assim, oportunidade à equipa de apresentar o projeto e recolher dados e expectativas/preocupações das partes interessadas relevantes.

Esta visita abrange dois projetos:

- o presente projeto (Nome do Projeto: Promoção de energia hidroelétrica ambientalmente sustentável e resiliente ao clima através de uma abordagem integrada em São Tomé e Príncipe; Designação: Serviços de Consultoria para o Estudo de Viabilidade, Projeto de Execução e EIAS da Reabilitação e Reequipamento do Aproveitamento Hidroelétrico do Papagaio), financiado pelo PNUD;
- e outro projeto financiado pelo BAD (Nome do Projeto: Programa de Mini-hídricas em São Tomé e Príncipe; Designação: Serviços de Consultoria para a Preparação de Estudos de Viabilidade de Projetos de Mini-hídricas em São Tomé e Príncipe).

Os financiadores destes projetos fazem parte do comité de acompanhamento de ambos os projetos.

Esta viagem servirá, igualmente, para realizar visitas ao local e reuniões de equipa, envolvendo especialistas locais que irão garantir o trabalho relevante (nomeadamente recolha de dados).

Na Figura 1, o Plano da Visita é apresentado:

Data	Atividades
16/nov seg.	Partida para São Tomé (10h00) Chegada a São Tomé (18h20)
17/nov ter.	Reunião com PNUD, DGRNE e outras entidades (a definir). Pedidos de informação e preparação da visita ao Príncipe.
18/nov qua.	Partida para o Príncipe (9h00) Chegada ao Príncipe (9h35) Reunião com entidades relevantes (a definir) e recolha de informação.
19/nov qui.	Reunião com entidades relevantes (a definir) e recolha de informação / Reuniões internas da equipa da AQUALOGUS.
20/nov sex.	Visita de campo
21/nov sab.	Visita de campo
22/nov dom.	(atividades a definir)
23/nov seg.	Partida para São Tomé (10h20) Chegada a São Tomé (10h55) Reunião com entidades relevantes (a definir) e recolha de informação.
24/nov ter.	Visita de campo (Io Grande 1, rio Io Grande - Lote 1)
25/nov qua.	Visita de campo (Bombaim, rio Abade - Lote 1)
26/nov qui.	Reunião com entidades relevantes (a definir) e recolha de e informação / Reuniões internas da equipa da AQUALOGUS.
27/nov sex.	Visita de campo (rio Ouro - Lote 2)
28/nov sab.	(atividades a definir; eventual visita ao Parque Ôbo, rio Xufexufe e/ou rio Lembá)
29/nov dom.	(atividades a definir)
30/nov seg.	(atividades a definir) Regresso a Lisboa (23h40)
1/dez ter.	Chegada a Lisboa (7h55)

Figura 1. Plano da Visita.

Seguidamente apresentam-se as reuniões previstas para o acompanhamento do projeto:

Data	Âmbito
17 novembro 2020	Apresentação e consulta do projeto.
26 novembro 2020	Debate da viagem de campo.
21 dezembro 2020	Apresentação dos resultados obtidos nas visitas de campo e dos trabalhos desenvolvidos até à data.
18 janeiro 2021	Apresentação dos trabalhos desenvolvidos até ao momento.
26 abril 2021	Apresentação dos trabalhos desenvolvidos até ao momento.
21 maio 2021	Apresentação dos trabalhos desenvolvidos até ao momento.

Está, também, prevista a preparação de dois Workshops, cada um com cinco dias de duração:

Data	Âmbito
15 a 20 fevereiro 2021	Workshop 1 – Apresentação e consulta pública do EIAS.
10 a 15 maio 2021	Workshop 2 – Preparação das fases de Construção, Execução e Manutenção das hidroelétricas.

2.5 MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

O mundo vive num contexto de pandemia, devido à COVID-19. Os possíveis impactes da doença no Projeto são:

- Limitações de viagens, com muito menos opções para voos intercontinentais;
- Possibilidade de quarentena obrigatória à chegada de estrangeiros a São Tomé e Príncipe (não exigida à data presente);
- Aumento do risco de contágio dos viajantes, com todos os impactes de operacionalidade adjacentes.

Tendo em conta os pressupostos anteriores, a parte mais afetada do Projeto será a correspondente aos trabalhos de campo considerados, devido à necessidade de viagens internacionais a São Tomé e Príncipe.

O resultado global dos impactes listados pode causar uma extensão do cronograma.

A fim de lidar com a situação atual e a incerteza inevitável associada, a AQUALOGUS tomou algumas medidas para garantir o melhor resultado possível dentro do prazo previsto:

- A equipa inclui peritos nacionais e peritos a trabalhar no Príncipe que podem garantir a continuidade de algumas atividades, nomeadamente a recolha de dados primários;
- As viagens de campo a partir de Portugal serão planeadas de forma a incluir várias atividades e terão uma duração significativa, permitindo assim que, por cada viagem realizada, seja realizado um trabalho relevante. Esse planeamento concederá à equipa uma maneira eficiente de lidar com quaisquer restrições de viagens futuras.

3 INFORMAÇÃO PROVENIENTE DE ESTUDOS EXISTENTES

3.1 ELEMENTOS FORNECIDOS PELO CLIENTE

3.1.1 Relatórios e outros dados técnicos disponíveis

No âmbito do desenvolvimento do projeto, os seguintes estudos foram disponibilizados pelo Cliente (apresentados por ordem cronológica):

- EDP (2016): Estudo de Inventário Hidroelétrico da Ilha do Príncipe, Relatório Final, EDP, dezembro de 2016;
- MHYD (2020): Reabilitação e expansão da mini-hídrica do Papagaio, Estudo Preliminar, MHYD, janeiro de 2020.

Outros estudos relevantes foram igualmente fornecidos, designadamente:

- BAD (2017): Relatório da Missão Conjunta do Banco Africano de Desenvolvimento, 2017;
- UNIDO (2018): Programa Estratégico para a Promoção de Energia Renovável e Investimentos Eficientes Energéticos no Setor Elétrico de São Tomé e Príncipe. Relatório da Missão. UNIDO, março de 2018.

3.1.2 Mapas e informação geográfica

Os seguintes elementos foram disponibilizados pelo Cliente, através do Atlas de São Tomé e Príncipe:

- Mapas de situação, gerais e topográficos;
- Geografia física;
- Geografia da população;
- Geografia económica;
- Geografia regional e urbana (mapas de distritos e cidades);
- Cartografia antiga;
- Bibliografia geográfica.

3.1.3 Lista de dados preliminares solicitados

Apresenta-se, de seguida, a lista de dados preliminares solicitados para executar a Tarefa 1, designadamente:

- Levantamentos topográficos LIDAR.

- Dados pluviométricos diários e mensais disponíveis nas seguintes estações meteorológicas: Santo António, Aeroporto, Sundy, Porto Real, Terreiro Velho e Infante;
- Dados de caudais médios diários disponíveis na estação hidrométrica Bela Vista (incluindo curva de vazão);
- Relatórios hidrológicos disponíveis;
- Dados de sedimentação disponíveis da Ilha do Príncipe;
- Cartografia geológica/geotécnica disponível da Ilha do Príncipe;
- Resultados de levantamentos geotécnicos na Ilha do Príncipe (furos, geofísica, piezómetros, etc.);
- Rede Viária existente no Príncipe (e planeamento rodoviário existente);
- Mapas de risco disponíveis da Ilha do Príncipe (riscos geológicos, hidrológicos e outros);
- Fotos da existente construção do aproveitamento hidroelétrico do Papagaio.

Outras informações e estudos existentes poderão ser identificados durante o desenvolvimento deste projeto.

3.2 ELEMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELAS PARTES INTERESSADAS LOCAIS

Outras informações existentes provenientes das partes interessadas serão identificadas durante a visita.

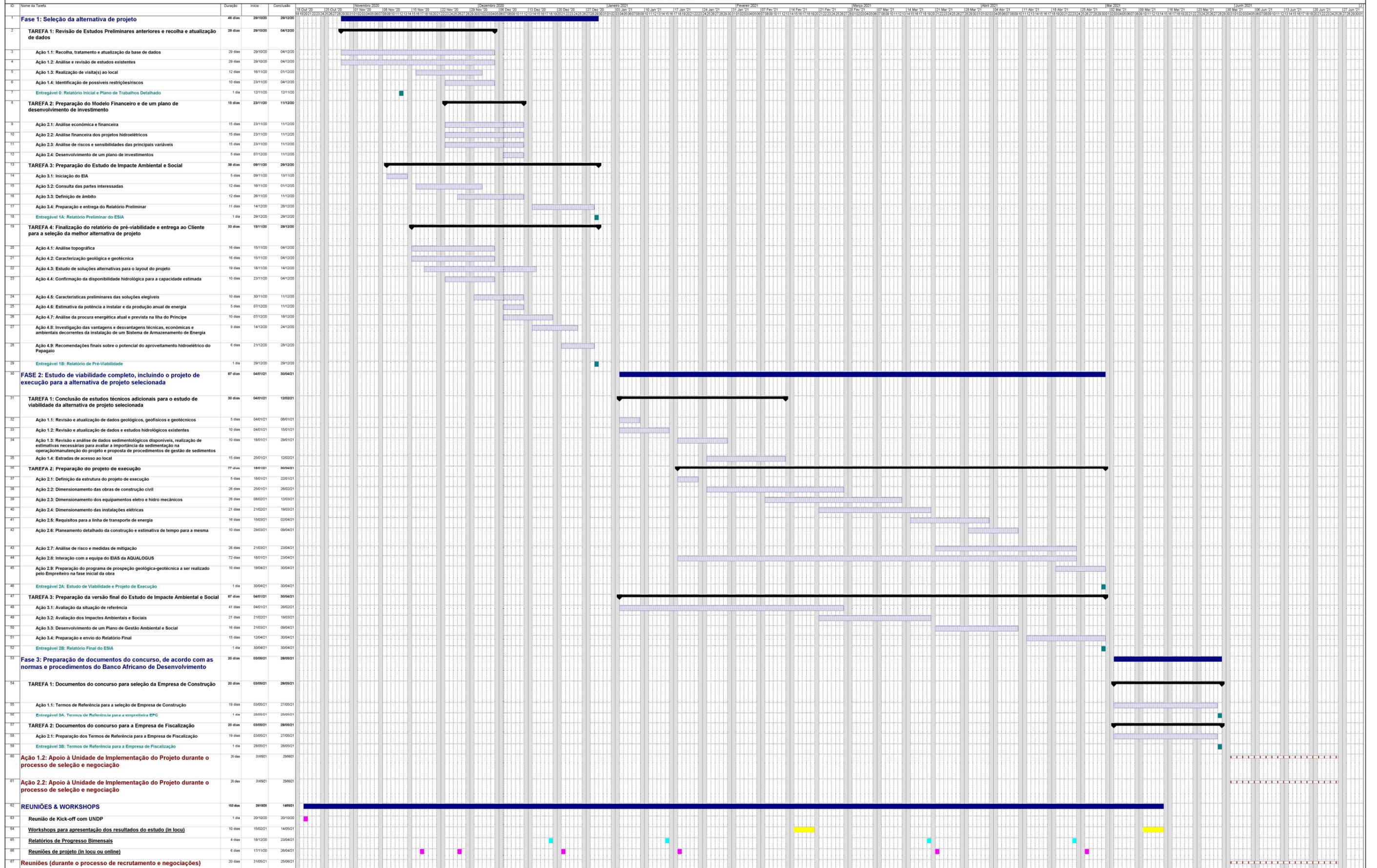
3.3 ELEMENTOS IDENTIFICADOS PELO CONSULTOR

Para além dos elementos anteriormente apresentados, a AQUALOGUS identificou os seguintes estudos:

- GUIDROPROEKT (1981): Recomendações para o Desenvolvimento dos Recursos Hidroenergéticos da República Democrática de São Tomé e Príncipe, Guidroproekt, maio de 1981.
- HIDRORUMO (1996): Estudo do Potencial Hidroelétrico de São Tomé e Príncipe, Hidrorumo-Internel, maio de 1996.
- CECI (2008): Plano Geral de Desenvolvimento do Recurso Água da República Democrática de São Tomé e Príncipe, CECI Engineering Consultants, Inc., dezembro de 2008.
- RICARDO (2018): Relatório do Plano de Desenvolvimento de Menor Custo, Ricardo Energy & Environment, dezembro 2018.

Estudo de Viabilidade, Projeto de Execução e EIAS da Reabilitação e Reequipamento do Aproveitamento Hidroelétrico do Papagaio

CRONOGRAMA DE TRABALHOS



ACTION: [Symbol] TASK: [Symbol] PHASE: [Symbol] DELIVERABLE: [Symbol] WORKSHOPS: [Symbol] REPORTS: [Symbol] MEETINGS: [Symbol]



Rua do Mar da China, 1 - Escritório 2.4 • Parque das Nações, 1990-137 Lisboa • Portugal
Telefone (+351) 21 752 01 90 • Fax (+351) 21 752 01 99 • E-mail geral@aqualogus.com
www.aqualogus.com