

CANDIDATURA DE PROJETO

PROGRAMA DE ENERGIA SUSTENTÁVEL PARA MULHERES

NOME DO PROJETO	Mini-hídrica e turismo rural
PAÍS / REGIÃO	São Tomé e Príncipe
AUTOR DO PROJECTO	Delicia Loloum
CONTACTOS	+239 9925355 / deliciasdasilhas@gmail.com
OBJETIVO DO PROJECTO	Contribuir na diversificação dos rendimentos duma plantação de especiarias e destilaria artesanal, com a criação dum Centro de Atendimento do publico alimentado por energia mini-hidrica
DURAÇÃO PREVISTA (EM NÚMERO DE MESES)	12 meses
ODS	5 - Igualdade de género; 7- Energias renováveis e acessíveis para todos; 8 - Trabalho digno e crescimento económico; 9 - Indústria inovadora; 12 - produção e consumo sustentáveis.
GRUPO-ALVO	Turistas e Publico em geral, funcionários e fornecedores da empresa e o seus agregados familiares
PARCEIROS	ALER, DGRNE, HIDREO, CLIMATRONICA
CUSTO TOTAL DO PROJETO	20.481€
ESTIMATIVAS E PLANO DE FINANCIAMENTO	

RESUMO EXECUTIVO

O presente documento apresenta o projeto da **Sociedade Vanha, LDA**, representada pela sua Sócia e Cogerente **Delicia Loloum**. Com atividades nos sectores da agricultura, transformação e turismo rural, a empresa está localizada na região de Porto Alegre no extremo Sul da ilha de São Tomé (República Democrática de São Tomé e Príncipe), e emprega atualmente 12 pessoas.

Estabelecida em 2020, a empresa gere uma parcela agrícola de 4 Ha cultivada com especiarias e plantas aromáticas em regime Biológico certificado, tais como baunilha, gengibre, curcuma, erva príncipe, canela e muitas outras, bem como café e uma variedade de frutas. Neste local, criou uma unidade de micro destilação de óleos essenciais, extratos e bebidas espirituosas diversas (gin, sodabi, licores), e organiza visitas às plantações e instalações.

Em complemento à sua atividade agrícola já estruturada, a empresa agregou em 2021 uma componente de turismo rural, com a abertura de 2 alojamentos, e tem previsão de abrir mais um bungalow em 2022. Brevemente, pretende abrir um centro de atendimento ao público, no mesmo edifício que a destilaria, onde poderá organizar degustações, workshops e vendas, bem como servir refeições, petiscos e cocktails aos hóspedes e visitantes que o desejar, em melhores condições.

Tendo em conta a sua localização num sítio muito isolado, a empresa não tem como ligar-se à rede de energia elétrica da empresa nacional EMAE. Até o momento, tem usado pequenos kits fotovoltaicos (painéis solares e baterias) para fornecer energia apenas aos edifícios onde recebe hóspedes, embora com potência limitada. Estes sistemas mostraram as suas limitações em particular na época de chuva, em que podem acumular-se vários dias sem sol.

A nível do Centro de Atendimento do público, o serviço que queremos fornecer exige dispor de um sistema capaz de fazer funcionar equipamentos de alto consumo, como geleiras, arcas, equipamentos de processamento de alimentos, máquina de lavar roupa etc. Após reflexão e análise das opções existentes em sistemas off-grid, vimos a possibilidade de instalar um sistema mini-hídrico associado a um conjunto de baterias para este fim. De facto, a empresa já dispõe de água canalizada desde uma captação num riacho a proximidade, com condições adequadas a este tipo de sistema. Contactamos uma empresa especializada nestes equipamentos de pequeno porte no Brasil, a empresa **HIDREO**, que realizou os cálculos de carga e confirmou a adequação da nossa instalação para o kit que propõe, chamado de MCH.

O sistema MCH em condições ideais, pode fornecer até 1000W em contínuo, 24h/24h. Associado a um conjunto de baterias e a um inversor de carga, podemos dispor de um sistema autónomo de qualidade, e com assistência técnica garantida pela HIDREO, bem como pela empresa nacional que se encarregará da instalação elétrica, a empresa CLIMATRONICA.

Com isto, viabilizaremos o serviço de atendimento pretendido na plantação, criando assim uma nova oferta turística no Sul do país, inovadora e trazendo uma mais valia na atratividade da zona Sul, com efeitos diretos (criação de 3 a 4 novos postos de emprego na empresa) e indiretos (aumento dos rendimentos dos fornecedores de produtos e serviços locais) na economia da região.

Ainda pretendemos com este projeto demonstrar a viabilidade deste tipo de instalação em São Tomé e Príncipe, um país rico em recursos hídricos, mas que neste momento gera 90% da sua energia a partir de energias fósseis, e não dispõe de uma rede suficiente para abastecer o meio rural. Através de ações de divulgação e sensibilização, esperamos contribuir numa transição energética mais célere e adaptada ao contexto geomorfológico da nossa ilha.

O presente documento apresenta em detalhes a proposta de criação do Centro de Atendimento na plantação/destilaria, alimentada por um sistema mini-hídrico na parcela da empresa VANHA, LDA.

1. PERFIL DO PROMOTOR E HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO DA IDEIA DE PROJECTO

Delicia Loloum (Nascida em Julho 1983, 39 anos, casada), promotora principal do projeto.

Licenciada em Gestão de Empresas em São Tomé (ISP), ocupei funções em diferentes ONG nacionais desde 2004. Na Santa Casa da Misericórdia, coordenei o projeto “Ossobô Ecosocial” de assistência e valorização do sector do artesanato nacional, através da gestão duma loja e coordenação de ações de capacitação criativa e micro-crédito. Fui também coordenadora da loja da ONG Quá Tela, com a qual dinamizei a venda de produtos locais alimentares de produção nacional. Com o meu marido, fundamos em 2009 a Sociedade Zuntabawe, LDA e lançamos a marca *Delícias das Ilhas* (www.deliciasdasilhas.weebly.com) dedicada a transformação e comercialização de uma grande variedade de produtos locais.



Em paralelo, dedico-me com o meu marido Bastien Loloum a agricultura na plantação gerida pela nossa outra empresa, a **Sociedade Vanhá, LDA** em Porto Alegre, da qual sou sócia em 50% do capital. A empresa se dedica a produção de várias especiarias certificadas BIO, entre elas a baunilha, o gengibre, a curcuma bem como outras plantas aromáticas destinadas a produção de infusões, óleos essenciais e extratos. A plantação também dispõe de alojamentos turísticos e recebe visitas de turistas nacionais e estrangeiros.

2. JUSTIFICAÇÃO E/OU NECESSIDADE DO PROJECTO

O presente projeto enquadra-se na estratégia de desenvolvimento sustentável da empresa VANHA, LDA (documento de registo em **ANEXO 01**), em particular da sua componente de turismo rural integrado, atualmente sendo implementada.

Neste momento, a empresa dispõe de dois alojamentos turísticos, abertos em agosto 2021 e março 2022 respetivamente. Um terceiro alojamento está em construção, com previsão de abertura em julho de 2022. Dispõe ainda de uma casa de apoio, para uso do pessoal e dos donos quando se encontram na plantação, e duma **Destilaria** artesanal destinada a transformação de óleos essenciais, extratos de plantas aromáticas e bebidas espirituosas caseiras (gin, sodabi, licores).



destilação de óleos essenciais de erva príncipe

Com a abertura ao turismo, a empresa tem recebido visitas crescentes de turistas interessados em conhecer os produtos e as práticas associadas à agricultura biológica praticada na parcela. Até então temos recebido turistas de forma gratuita, a quem oferecemos visitas às plantações de baunilha e demonstração das produções da destilaria.

De modo a melhorar a experiência dos visitantes e potenciar maior venda dos produtos oriundos da plantação, estamos neste momento a ampliar o edifício da destilaria, para criar um centro de atendimento aos visitantes, poderemos organizar workshops, degustações e venda dos produtos da roça.



Destilaria e Centro de Atendimento em construção (foto junho 2022)

A nossa intenção é equipar este Centro de Atendimento do público com uma arca congeladora, refrigerador e pequenos equipamentos de processamento dos alimentos (sumos, batedores etc), para poder servir refeições, petiscos e cocktails. Também pretendemos criar um espaço para lavandaria, equipado com uma máquina de lavar-roupa.

A plantação encontra-se num local muito isolado, a 5Km do vilarejo mais próximo (Porto Alegre), onde a rede elétrica nacional da EMAE ainda não chegou. Neste momento, a roça de Porto Alegre somente dispõe de energia fornecida por um gerador de apoio que funciona 6 horas por dia, e ainda com problemas frequentes devidos a avarias e deficiências na manutenção. Ligar os edifícios da empresa à rede estatal não faz sentido, e por isso optamos por atender as nossas necessidades com sistemas autónomos *off-grid* adequados às necessidades de funcionamento dos alojamentos e do centro de atendimento do público/destilaria, ambos atualmente em construção.

Tendo em conta as características geomorfológicas da região próxima à plantação, identificamos o sistema a base de turbina mini hidrelétrica como pertinente e adequado, visto que dispomos por perto duma corrente de água onde já construímos uma pequena represa que nos abastece em água para uso na concessão. Pelo desnível e débito observado, estimamos como viável a instalação deste tipo de energia renovável, nas condições e especificações descritas a seguir no presente documento.

3. LOCAL DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO

O projeto será implementado na parcela agrícola gerida pela empresa VANHA, LDA, situada na ex-roça de Porto Alegre, no distrito de Caué. Esta região considerada como um dos maiores polos turísticos do país, apresenta lindas paisagens e praias paradisíacas, tais como a praia Cabana, Inhame, Piscina e Jalé. Encontra-se na zona tampão do Parque Natural Obô, uma área protegida com ecossistemas frágeis e representativos da ilha. O rio Malanza é conhecido como sendo a maior área de mangal do país, jogando um papel fundamental para a reprodução das espécies de peixe costeiro e na luta contra a erosão do litoral. A cultura local é característica da vida rural santomense, com uma população de aproximadamente 2000 pessoas, composta por Angolares, Forros e descendentes de Cabo-Verdianos. A agricultura é relativamente bem desenvolvida, maioritariamente virada para a subsistência e a agroindústria intensiva (plantação de palmeiras para óleo alimentar).





Praia Vanhá > Porto Alegre = 5km
Praia Vanhá > Malanza = 3km
Praia Vanhá > Capital São Tomé = 95km

Por ser muito isolada (aproximadamente 100km da capital, no Sul do distrito menos populoso do país), a parcela da empresa Vanha, LDA não tem a possibilidade de estar ligada a rede fornecida pela empresa estatal EMAE. A localidade mais próxima é a sede da roça Porto Alegre, a 5km de distância, que só tem energia 6 horas por dia fornecida por um gerador térmico.

Com o nosso projeto, esperamos contribuir no desenvolvimento turístico da região através da oferta de mais opções de atividades, que não sejam somente de Sol e Praia. A experiência que propomos deve contribuir numa maior fixação dos visitantes na região, aumentando assim o tempo de permanência dos turistas na região e por conseguinte as suas despesas diretas a nível local. Isso deve beneficiar a economia local, ao criar mais oportunidades de aumentar os seus rendimentos.

A empresa Vanha, LDA neste momento emprega 12 pessoas (4 na agricultura, 3 seguranças, 2 encarregadas de limpeza, 1 cozinheiro, 1 gestor e 1 auxiliar administrativo), sendo 3 mulheres e 9 homens, e recruta frequentemente extras e prestadores locais de serviços para completar a sua força humana.

4. OBJECTIVOS GLOBAIS

O objetivo global do projeto da empresa VANHA, LDA é demonstrar que um modelo sustentável de turismo rural é possível no Sul da ilha de São Tomé, baseado em práticas responsáveis de cultivo, um atendimento turístico inovador e de excelência, inspirado da cultura e tradições locais, e promotora de mudança de comportamentos dos visitantes e das populações envolvente.

O projeto pretende contribuir nos ODS nº5 (igualdade de género), nº7 (energias renováveis), nº8 (trabalho digno e crescimento económico), nº9 (indústria inovadora), e nº 12 (produção e consumo sustentáveis).

5. OBJECTIVO ESPECÍFICO

O projeto alvo desta proposta tem como objetivo específico viabilizar o fornecimento em energias limpas e renováveis das instalações da Vanha, LDA existentes e projetadas, inseridas na componente turística da sua atividade.

Especificamente, pretende-se instalar uma estação micro hídrica, complementada por um conjunto de baterias, capaz de atender as necessidades dum espaço de atendimento ao público, bem como dos alojamentos ainda por edificar. Os novos espaços eletrificados (atualmente em construção) irão reforçar a viabilidade económica da empresa e contribuir positivamente no desenvolvimento turístico da região.

O projeto pretende ainda demonstrar a viabilidade técnica deste tipo de energia renovável e a sua adaptabilidade no contexto santomense. De facto, o país sofre de cortes diários no fornecimento de energia, tanto em meio urbano como rural, devido à má gestão da rede de distribuição e insuficiência da capacidade de geração. O meio rural é particularmente afetado pela falta de energia, dado o isolamento das comunidades e das dificuldades logísticas em distribuir energia nestes territórios. Neste contexto, o recurso a sistemas *off grid* dimensionados à medida dos utilizadores aparece como uma necessidade para viabilizar pequenos negócios e garantir um mínimo de conforto em sítios isolados.

Os resultados esperados do projeto são :

- **R1 : estação mini hídrica adquirida, importada e instalada na parcela da empresa**
- **R2 : energia produzida e distribuída nos diferentes edifícios da empresa**
- **R3 : abertura ao público e divulgação do projeto.**

6. TECNOLOGIA/SERVIÇO A IMPLEMENTAR E DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Para atingir o **Resultado 1**, a empresa identificou o seguinte equipamento, da empresa brasileira HIDREO¹, baseada no estado do Paraná :



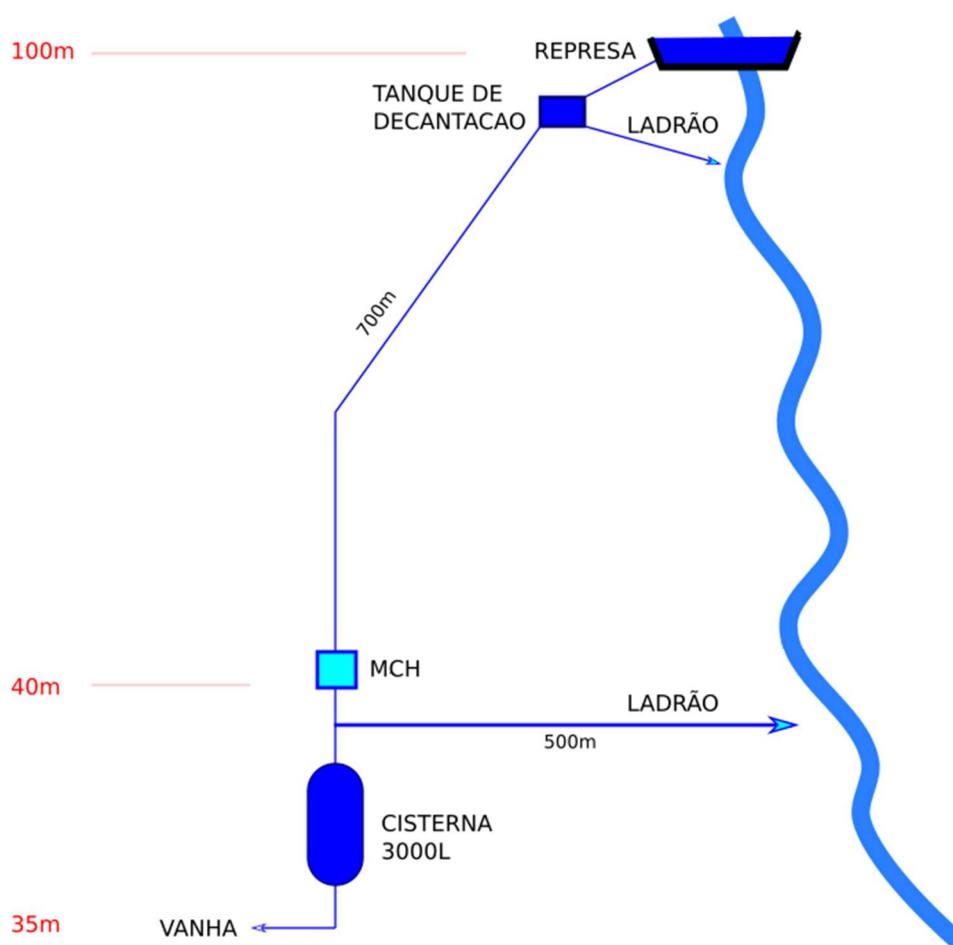
**Micro
Central Hidrelétrica – MCH modelo OFF GRID**

Este sistema de instalação simples é destinado aos sítios isolados que dispõem de recursos hídricos com queda de água a partir de 12 metros de altura, e tem capacidade de fornecimento máximo de até 1000W em contínuo, nas condições ótimas.

Complementado por um conjunto de baterias 6V montadas em serie-paralelo para fornecer 48V, e um inversor de 5000VA, o sistema permite fazer funcionar vários aparelhos de alto consumo, tais como de arcas, geleiras, máquinas lavar roupa, maquina de lavar loiça e múltiplos pontos de luz.

A proposta técnica fornecida pela HIDREO em **ANEXO 02** inclui assistência técnica pré e pós instalação, bem como uma estimativa do frete até São Tomé. A MCH será ligada à tubulação de abastecimento de água já existente na parcela.

¹ www.hidreo.com.br



Construída em 2020, a represa de água localiza-se a 700m de distância, e a uma elevação equivalente a 60 metros do ponto onde pretendemos instalar a MCH. A conduta tem bitola de duas polegadas (50mm), com uma vazão de cerca de 4L/segundo. Segundo os técnicos da HIDREO, nestas condições de base, é possível gerar entre 500 e 600W em contínuo. Será, no entanto, necessário acrescentar uma tubulação a saída da MCH para devolver a água ao Rio Agua Coco, cujo leito está a aproximadamente 500m de distância.



Represa no rio Agua Coco, construído pela Vanha, LDA

Uma vantagem do sistema proposto pela HIDREO é a sua modularidade, pois é possível adicionar novas MCH posteriormente aumentando assim a capacidade de fornecimento.

Para atingir o **Resultado 2**, será necessário contruir um local técnico onde instalar a MCH, o conjunto de baterias bem como o quadro elétrico com o regulador e o inversor. Para isso solicitamos uma proposta à empresa nacional CLIMATRONICA que colocamos em **ANEXO 03**.

Para o **Resultado 3**, será estabelecida uma parceria com a DGRNE para acompanhar o processo de instalação e monitorizar as suas performances, numa perspetiva de replicação em outros locais no país. Encontros serão realizados com os técnicos para validar os requisitos e a conformidade do projeto com o quadro legal vigente. Também serão feitas visitas ao terreno, tanto na captação como no local de instalação do MCH.

7. BENEFICIÁRIOS

Os beneficiários diretos desta atividade são os funcionários, fornecedores e clientes da empresa Vanha, LDA, que beneficiarão de maior dinamismo e resiliência nas suas atividades produtivas e comerciais.

A Vanha, LDA emprega atualmente 12 funcionários, 10 deles sendo residentes das comunidades vizinhas de Porto Alegre e Malanza. Considerando os agregados familiares dos funcionários, são cerca de 60 pessoas, crianças e adultos que beneficiam diretamente dos rendimentos obtidos com a empresa. **Com a criação do Centro de Atendimento turístico, esperamos criar mais 3 ou 4 novos postos de emprego.**

Os fornecedores de Vanha, LDA são prestadores de serviços diversos, que trabalham regularmente com a empresa, prestando apoio nas atividades agrícolas, fornecendo alimentos e produtos de consumo diário dos seus clientes (frutos, hortaliças etc), serviços de transporte etc.



Também incluímos nesta categoria os prestadores de serviços turísticos da região, que recomendamos aos visitantes do espaço, tais como guias turísticos, rent-a-car, rent-a-boat, restaurantes de Porto Alegre e do Ilheu das Rolas. Estes operadores beneficiam também diretamente da frequência do espaço turístico em desenvolvimento na parcela da empresa.

Indiretamente, são beneficiários da empresa Vanha, LDA as populações das comunidades de Porto Alegre, Malanza, Ponta Baleia e o Ilheu das Rolas, ou seja cerca de 2000 pessoas. De facto, os sócios da empresa são envolvidos em ações de carácter social nestas comunidades há vários anos, tendo contribuído financeiramente em várias ações a nível local, como por exemplo reparação de estradas, participação na reabilitação e ampliação do centro cultural comunitário de Porto Alegre, participação nas obras de construção do CREF (Centro de Recursos Educativos e de Formação) de Porto Alegre, e outras atividades festivas pontuais organizadas pelos líderes comunitários locais.

A Vanha, LDA é parte integrante e ativa do Grupo Comunitário de Porto Alegre, um fórum de concertação social e governança local, criado há mais de 10 anos. O Grupo Comunitário engloba outros operadores económicos da região, autoridades públicas e organizações da sociedade civil local, que se reúnem quinzenalmente para discutir os problemas enfrentados pela região e busca soluções aos mesmos.

8. PARCEIROS

A empresa Vanha, LDA trabalha em parceria com varias entidades, publicas e privadas, que apoiam na em diversas vertentes:

- **Sociedade Zuntabawe, LDA** : constituída pelos mesmos sócios que a Vanha, LDA, a Zuntabawe, LDA se dedica a transformação e comercialização de produtos locais : marmeladas, frutos secos, especiarias, infusões tradicionais, licores e sabonetes artesanais. A Vanha, LDA fornece plantas aromáticas e especiarias à Zuntabawe LDA, fazendo desta a sua principal parceira comercial. As duas empresas trabalham de forma simbiótica na promoção da marca de produtos locais transformados “DELICIAS DAS ILHAS”, pois as visitas guiadas organizadas pela Vanha, LDA na plantação servem para divulgar os processo de cultivo e de produção dos produtos desta marca.



- **PNUD** : o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, em parceria com o Ministério da Juventude e Empreendedorismo, apoia desde 2021 a Vanha, LDA no âmbito do programa *Empreende Jovem – Turismo 2.0*, através de assistência técnica e financeira para o desenvolvimento da sua oferta em alojamentos. Em 2021, a empresa foi selecionada para receber uma subvenção para a construção duma unidade de alojamento adicional, aberta em Março de 2022.
- **FAO** : Em colaboração com a Direção das Florestas e Biodiversidade, a FAO apoia a sociedade Vanha, LDA desde o inicio de 2022 no âmbito do projeto de *Restauração Florestal e Paisagística TRI*. O projeto visa equipar a empresa Vanha, LDA de uma pequena unidade de destilação de óleos essenciais e hidrolatos para pode transformar as aromáticas que cultiva nas parcelas.
- **APCI**: em 2021, a Agência de Promoção do Comercio e Investimentos de São Tomé e Príncipe, validou o projeto de expansão da Vanha, LDA, tornando o elegível para beneficiar de um crédito bancário garantido pelo Estado, no âmbito da *Linha de Crédito à Economia deliberada no Decreto-Lei 24/2020*, para fomentar os setores agropecuários, do turismo, restauração e conexos, no contexto pós-covid 19. Este crédito contratualizado em Outubro 2021, permitiu investir na construção de mais um alojamento turístico e iniciar a construção dum espaço dedicado ao atendimento do publico junto à destilaria existente.

Para além destes, devemos mencionar também as empresas com quem a Vanha, LDA trabalha no âmbito da sua atividade turística nascente, sendo:

- A ONG **Programa Tato**, que implementa atividades de proteção dos sítios de desova das tartarugas marinhas nas praias da ilha de São Tomé, incluindo as praias vizinhas de Vanha e Jalé, e oferece passeios de observação das desovas e libertação dos filhotes ao

mar. A Vanha, LDA assinou um protocolo de parceria formal com esta ONG em 2022 e apoia ativamente os esforços de conservação destas espécies de diversas maneiras na região Sul de São Tomé.

- A empresa **COSTA SUL**, que presta serviço de excursões de barco a partir da praia de Vanha
- Agencia locais recetivas: são agencias de viagem baseadas em São Tomé que oferecem os alojamentos e serviços da Vanha, LDA aos seus clientes em pacotes e passeios personalizados. Entre elas destacamos a agência **Mucumbli Explore**, que envia regularmente clientes de todas as nacionalidades.
- **AirBNB e Booking** : plataformas online de reserva, onde os 2 alojamentos atualmente disponíveis podem ser consultados

No âmbito deste projeto, a Vanha, LDA espera tecer novos laços de parceria com outros atores do setor energético a nível do país, rumo ao alcance dos objetivos específicos enunciados. Em particular, a **Associação Lusófona das Energias Renováveis – ALER**, que promove o uso destas tecnologias, e com quem a socia Delicia Loloum teve a possibilidade de participar numa formação em elaboração de projetos desta natureza, e a **Direção Geral dos Recursos Naturais e Energia**, que convidaremos a acompanhar a execução do projeto.

Também iremos trabalhar com a empresa **CLIMATRONICA** em São Tomé, que já fez a instalação de sistemas de energias renováveis fotovoltaico na ilha de São Tomé, e a empresa **HIDREO** do Brasil, que fornece o sistema hídrico e a assistência técnica associada.

9. ACTIVIDADES

Actividade 1 : Compra do equipamento mini-hídrico

(1.1) A seleção do equipamento a ser instalado foi feita com base em critérios específicos, definidos pela empresa. Em primeiro lugar, procurou-se um sistema de instalação simples, que não necessita de conhecimentos avançados em engenharia hidráulica ou elétrica. Procurou-se um equipamento dimensionado para a capacidade hídrica do local, com base nas medições realizadas de desnível e vazão. Por fim, procurou-se um fornecedor situado num país lusófono, para facilitar a comunicação e assistência em caso de dificuldade com a instalação ou operação. A empresa HIDREO no Brasil foi escolhida, pois vende um sistema que responde aos critérios acima mencionados. O contacto com o serviço comercial da empresa foi fácil e célere, a obtivemos a garantia que o produto iria responder às nossas necessidades.

Apos confirmar que o sistema da HIDREO era adequado ao nosso contexto, a empresa enviou uma proposta técnico-financeira (**ANEXO 02**), incluindo o valor do frete desde Brasil até STP, passando por Portugal, usando um transitário que já trabalha com a Vanha, LDA há muitos anos. O total orçado foi de R\$ 37536,70, ou seja aproximadamente 7260€, incluindo frete (ao cambio de R\$5,16=1€).

(1.2) a receção deste equipamento em STP implica outros custos que são difíceis de avaliar a priori, pois dependem de vários fatores como o tempo de permanência nos armazéns do Porto em São Tomé apos a chegada, o valor dos impostos de importação segundo a pauta aduaneira, o custo do serviço do despachante, e eventuais serviços de transporte a nível do Porto para carregamento da mercadoria para fora do recinto. Estimamos o conjunto destes custos a 20% do valor total da mercadoria e do seu frete.

(1.3) o banco de 8 baterias de 6 V com capacidade de 260Ah e um inversor de 5000VA serão adquiridos separadamente pela empresa CLIMACTRONICA de São Tomé, que procedera a sua instalação num local dedicado de dimensões 3m x 2,5m construído para o efeito. O MCH irá alimentar este sistema que fará a distribuição ao edifício do centro/destilaria.

(1.4) a receção no Porto de São Tomé será possível com recurso a agência de Despachante local e transportes por camião até o local da obra.

Actividade 2 : Instalação do equipamento no local e ligação aos edifícios

(2.1) para esta instalação, será necessário construir uma pequena base de 1mx1m em betão, onde será fixada a MCH no local de funcionamento. A volta desta base será erguida uma pequena cerca com rede de arrame, para evitar intrusões e manipulações indesejadas.

(2.2) A ligação do MCH ao banco de baterias e inversor será feita pela mesma empresa, que também irá proceder a instalação do sistema elétrico do restaurante, incluindo o quadro elétrico, tomadas e pontos de luz.

Actividade 3: sensibilização ao uso de energias renováveis

(3.1) nesta atividade, propomos divulgar o sistema como experiência piloto de implementação de mini-hídrica no país, à escala dum empreendimento agrícola e turístico de pequena dimensão.

Acreditamos no potencial desta tecnologia no meio rural, particularmente num país com muito relevo e uma densa rede hidrográfica. Os alvos da nossa divulgação serão as autoridades de tutela da energia e dos recursos naturais, através da DGRNE e a Camara Distrital de Caué, bem como a comunidade local de Porto Alegre através do seu Grupo Comunitário, uma instância de governança local reunindo os líderes de varias entidades de base comunitária das localidades de Porto Alegre, Malanza, Ponta Baleia e do Ilhéu das Rolas. Serão organizados encontros e visitas de demonstração do sistema no local de captação da água na floresta, até o local de instalação do MCH. Nesta visita será convidada uma equipa da televisão e da radio nacional para dar cobertura (3.2).

Actividade 4 : seguimento & avaliação

(4.1 e 2) Pelo caracter piloto deste projeto, pretendemos monitorizar as diferentes etapas de implementação, de forma a poder testemunhar em pleno da nossa experiência, e assim beneficiar futuros operadores interessados neste tipo de tecnologia. Faremos relatórios periódicos que partilharemos com os nossos parceiros financeiros e técnicos, em particular a DGRNE.

As atividades são resumidas e detalhadas com respetivo orçamento estimado no quadro a seguir:

Actividade	Título	Intervenientes / Público Alvo	Orçamento	Timeline
Actividade 1	Compra dos equipamentos mini-hídrico			
A 1.1 -	Aquisição e importação do equipamento MCH (origem: Brasil, ver ANEXO 02)	empresa HIDREO (fornecedor) empresa ALSHIP (transitário)	7 260,00 €	M1 – M4
A 1.2 -	Recepção do MCH e Desalfandegamento (estimação)	Despachante Alfandegas STP ENAPORT	1 452,00 €	M5
A 1.3 -	Aquisição e importação do banco de baterias (8 baterias Gel 6v 260Ah) e inversor Multiplus 5000VA, construção de abrigo e Mão de obra (Ver ANEXO 03)	empresa CLIMACTRONICA	9136,55 €	M2 – M4
A 1.4	Transportes dos equipamentos até o local de instalação em Vanha (estimação : 2 viagens a 200€/viagem)	Camionista, Vanha	400,00 €	M5
Actividade 2	Instalação do equipamento no local e ligação aos edifícios			
A 2.1 -	Construção da base em cimento no local de instalação (estimação)	Artesão local	100,00 €	M5
A 2.2 -	Instalação elétrica completa no restaurante (inclui materiais e mão de obra, ver proposta em ANEXO 03)	CLIMACTRONICA	1 982,78€	M4
Actividade 3	Sensibilização das partes interessadas ao uso das energias renováveis em contexto rural			

A 3.1 -	Encontros de apresentação do projeto à DGRNE e ao Grupo Comunitário de Porto legre	DGRNE, Vanha	- €	M1, M5, M9
A 3.2 -	Convite à DGRNE e a comunicação social para uma visita de campo e divulgação do sistema na televisão nacional	DGRNE, TVS, Vanha	150,00 €	M6
A 3.3 -	Publicações nas redes sociais da empresa	Vanha	- €	M5-M6, M8, M10, M12
Total			20 481,33 €	

O valor total do investimento está orçado em 20.481,33€. Este montante poderá sofrer variações a medida que vamos ajustando as estimações identificadas. Mesmo assim, acreditamos que este ajustes e eventuais **imprevistos** não ultrapassem os 10%, fazendo um orçamento máximo de **22 529,46 €**.

10. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO

Estimamos poder realizar o projeto em menos de 1 ano, reservando tempo para comunicar sobre as atividades com as partes interessadas e produzir relatórios de progresso :

Atividades	1º ano											
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Actividade 1 - Compra do equipamento micro-hidrico												
A 1.1 - Aquisição e importação do equipamento MCH												
A 1.2 - Recepção do MCH e Desalfandegamento												
A 1.3 - Aquisição e importação do banco de baterias e inversor, construção de abrigo e Mão de obra												
A 1.4 - Transportes dos equipamentos até o local de instalação em Vanha (estimação : 2 viagens a 200€/viagem)												
Actividade 2 - Instalação do equipamento no local e ligação aos edifícios												
A 2.1 - Construção da base em cimento no local de instalação (estimação)												
A 2.2 - Instalação elétrica completa no restaurante (inclui materiais e mão de obra)												
Actividade 3 - Sensibilização das partes interessadas ao uso das energias renováveis em contexto rural												
A 3.1 - Encontros de apresentação do projeto à DGRNE e ao Grupo Comunitario de Porto legre												
A 3.2 - Convite à DGRNE e a comunicação social para uma visita de campo e divulgação do sistema na televisão nacional												
A 3.3 - Publicações nas redes sociais da empresa												
Actividade 4 – Seguimento e Avaliação												
A 4.1 – Relatorios de execução to projeto enviados aos parceiros e DGRNE												
A 4.2 – Relatorio de monitorização pos-instalação												

11. RESULTADOS ESPERADOS

Com este projeto, pretende-se dotar à empresa VANHA, LDA dum espaço de atendimento dos visitantes, com energia suficiente, limpa e com qualidade para o tipo de serviço que queremos fornecer. O sistema mini-hídrico instalado permitirá fazer funcionar vários equipamentos indispensáveis para poder oferecer bebidas e servir refeições, bem como garantir serviços essenciais para a atividade turística, nomeadamente com lavagem da roupa dos quartos e do restaurante.

Estimamos as receitas geradas pelo Centro a partir do 5º ano em cerca de **45.160€ por ano (ver mapa financeiro detalhado em ANEXO 04)**. Com custos operacionais em volta dos 60%, estimamos poder gerar benefícios adicionais consideráveis com este centro, contribuindo assim numa rápida amortização do investimento, em menos de 3 anos.

Vemos o Centro de Atendimento como um lugar animado, com serviços variados e uma referência de visita para a zona Sul. Para isto, a empresa pensa recrutar mais 3 a 4 pessoas adicionais, para os serviços de atendimento, restauração e vendas, aumentando assim o seu impacto positivo na economia local.

O centro irá indiretamente beneficiar uma série de prestadores de serviços turísticos, como rent-a-car, agências receptoras e guias locais, bem como aumentar o consumo em produtos agrícolas locais; tais como pescado, hortaliças e frutos.

Os dados de frequência serão registados e os comentários dos visitantes recolhidos num livro de ouro para perceber o nível de satisfação do cliente e monitorizar a evolução da atividade de um ano para o outro.

Por outro lado, esperamos com este contribuir numa maior sensibilização à pertinência e relevância das energias renováveis no meio rural, em particular relativamente ao sistema mini-hídrico.

12. ORÇAMENTO

A quadro a seguir resume os dados do **ANEXO 04 – Mapa financeiro**. Os valores abaixo são em Euros.

1. Investimento

	Total	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Investimento total	20481,33	20481,33	0	0	0	0

2. Custos de operação

	Total	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Custo total	105342	5936,4	24211,2	24444	25142,4	25608

4. Rendimentos

	Total	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receita total	182551,95	9103,5	40840,8	43107,75	44339,4	45160,5

5. Fontes de Financiamento

	Total	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Investimento	20 481,33	20 481,33	0,00	0,00	0,00	0,00
Custos operacionais	105 342,00	5 936,40	24 211,20	24 444,00	25 142,40	25 608,00
Receita total	182 551,95	9 103,50	40 840,80	43 107,75	44 339,40	45 160,50
Balanço		-				
		17 314,23	16 629,60	18 663,75	19 197,00	19 552,50
Acumulado		0,00	-684,63	17 979,12	37 176,12	56 728,62

Fontes de Financiamento	Total	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
		25 000,00	0	0	0	0
Capital próprio	2 500,00	2 500,00				
Outros instrumentos de capital	0,00					
Empréstimos de Sócios	2 500,00	2 500,00				
Financiamento bancário e outras Inst. Crédito	10 000,00	10 000,00				
Subsídios	10 000,00	10 000,00				
Outros	0,00					

Com isto, e considerando as performances estimadas do negócio, achamos possível reembolsar o investimento em 3 anos.

13. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

Os riscos para o projeto são de vários tipos e podemos classificar los da seguinte maneira, em cada atividade programada:

Actividade	Riscos	Probabilidade de acontecer	Medidas Preventivas
Actividade 1. Compra do equipamento mini-hídrico	- dificuldades e atrasos com a aquisição do equipamento junto a HIDREO	ALTA	Em São Tomé, estamos habituados com atrasos logísticos acontecem frequentes. As obras de eletrificação do centro serão realizadas conforme o calendário por uma empresa local. Enquanto não vier o MCH, a empresa tem a possibilidade de usar temporariamente um pequeno kit fotovoltaico de capacidade de 600W (apenas para luz e pequenos aparelhos) para começar a receber os seus clientes. Também dispomos de um gerador de 5KW para situações de emergência.
Actividade 2 - Instalação do equipamento no local e ligação aos edifícios	- dificuldades com a instalação do MCH na plantação por parte do empreiteiro local	MEDIA	A canalização existente irá exigir uma modificação substancial para poder receber a MCH. Será solicitado um parecer prévio dos técnicos da DGRNE e de um topografo para certificar que os parâmetros de funcionamento são respeitados. A HIDREO oferece Assistência técnica total e gratuita a distância durante toda a fase de instalação e nas primeiras semanas de operação.
	- Alteração do caudal do rio por causa das mudanças climáticas	BAIXA	A bacia hidrográfica do Rio Agua Coco tem estado estável nos últimos anos, e não foram observados variações substanciais desde a criação da captação. Manutenções regulares tem sido feitas ao leito para evitar acumulação de aluviões e resíduos

			na represa. Acreditamos ainda que a existência da captação e do sistema MCH aumentará a vigilância das autoridades e dos utentes para este rio em particular, permitindo assim uma reação mais rápida caso houver atividades humanas que venham perturbar o seu caudal.
Actividade 3 - Sensibilização das partes interessadas ao uso das energias renováveis em contexto rural	- falta de interesse por parte das autoridades e da população em geral por esta experiencia	BAIXA	Organizaremos visitas ao local e enviaremos os relatórios em tempo útil. Acreditamos que o projeto ira suscitar curiosidade, pois o problema energético é um dos principais problemas que afetam a economia no meio rural.
Diversos	- Fatores externos que impactam negativamente a frequência turística (ressurgência do COVID, efeitos da Guerra na Ucrania etc)	MEDIA	A empresa Vanha, LDA gera receitas diversificadas: venda de produtos agrícolas, venda de produtos transformados (em particular bebidas espirituosas e especiarias), alojamentos, serviços de restauração e visitas guiadas. Eventuais baixas da frequência turística afetarão certamente as receitas, mas não comprometerão a sua viabilidade a longo prazo.

14. SUSTENTABILIDADE DO PROJECTO

O investimento a realizar é considerável, mas justificado no contexto da nossa atividade. Primeiro porque o contexto do fornecimento de energia no país nos obriga a optar por sistema autónomos off-grid. Segundo, porque dispomos na parcela de condições adequadas ao tipo de energia mini-hídrico. Embora mais caro que o sistema fotovoltaico, apresenta melhores garantias no fornecimento e uma mais valia em termos de durabilidade. Terceiro, porque a recurso a energias renováveis é compatível com a visão que temos para a nossa agricultura e turismo: sustentabilidade ambiental, equidade social e viabilidade económica, num mundo em transição.

Em termos meramente económicos, acreditamos poder viabilizar esta componente da atividade da empresa, tendo em conta as perspetivas de crescimento do sector turístico e o feedback que já obtivemos dos clientes que recebemos até o momento. Existe uma forte demanda por projetos desta natureza, inovadores e que valorizam o património local natural e comunitário.

Por outro lado, acreditamos que a empresa VANHA, LDA desenvolveu um modelo económico resiliente, baseado em fontes diversificadas de rendimentos (agricultura, transformação, turismo), aumentando assim a sua capacidade de ultrapassar as crises que o mundo conhece e certamente irá fornecer ainda mais no futuro próximo, e às quais São Tomé é particularmente exposto.

Seja como for, a empresa VANHA, LDA já pus todas as chances do seu lado, pois é gerida por pessoas formadas, e subcontratou um prestador de serviço contabilístico que verifica as suas contas e alerta em caso de falhas. A empresa está também inserida em vários projetos (PNUD, FAO), que apoia no seguimento e avaliação das suas atividades, especificamente no turismo e na destilação.

Por estas razões, acreditamos que o projeto é viável a longo prazo, e justificado no contexto atual de desenvolvimento da empresa VANHA, LDA.

15. ANEXOS

ANEXO 01 : nota de regista da VANHA, LDA

ANEXO 02 : Proposta técnico financeira da HIDREO

ANEXO 03 : Proposta da CLIMATRONICA para (a) a instalação do MCH e para (b) a eletrificação do Centro

ANEXO 04 : Mapa financeiro