

ANEXO 4

TRABALHOS A EFETUAR

1 -INTRODUÇÃO -

O cabo submarino de fibra óptica da EllaLink: *Branch to Casablanca* está previsto para ser instalado no primeiro trimestre de 2022. Esse sistema de cabos, com 116,9 km de extensão em águas da ZEE de Portugal, irá prover conexão entre a Europa, a América Latina e a África.

O sistema de cabos submarinos tem como objetivo conectar grandes cidades através estradas de dados digitais de alta capacidade, usando tecnologia de comunicação por fibra óptica de última geração. O cabo da EllaLink: *Branch to Casablanca* terá 2 pares de fibras ópticas cada uma com capacidade de 18 Terabits/s, proporcionando capacidade final de 36 Terabits/s

Empresas e consumidores beneficiarão da capacidade e confiabilidade aprimoradas para serviços como trabalho a distância, transmissão de TV em alta definição (HD TV), serviços de Internet, videoconferência, multimídia avançada e aplicativos de vídeo para dispositivos móveis.

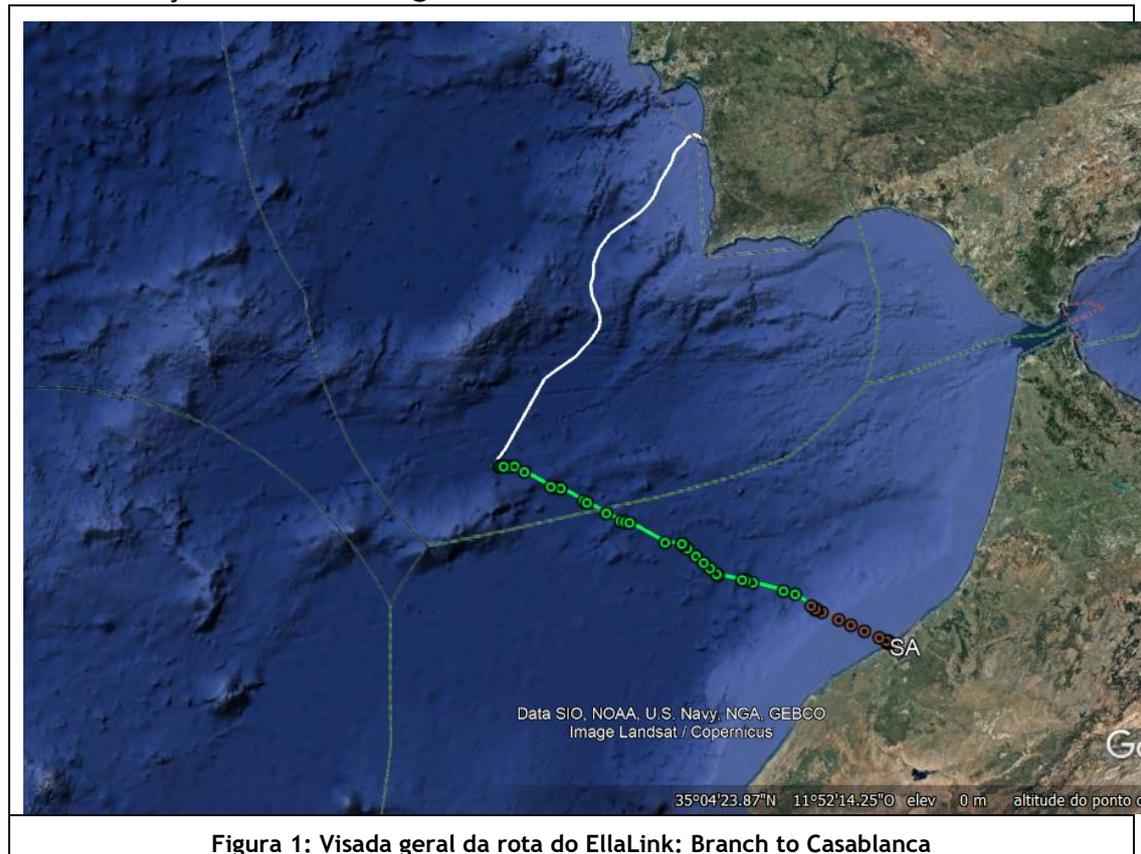
O tráfego de banda larga está a aumentar exponencialmente, assim como a procura de novas aplicações como os serviços de “cloud computing” e vídeo “on-demand”. Além disso, a procura por nova conectividade reflete um ambiente de negócios e de utilizador final em que o acesso à banda ultra larga é essencial para o crescimento e desenvolvimento sustentáveis.

2 -DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 - Sistema de Cabos Submarinos ELLALINK: *Branch to Casablanca*

O *Branch to Casablanca* abrangerá cerca de 434 KM desde a unidade de ramificação (BU6) já existente do cabo EllaLink até Marrocos, sendo que somente 116,9 KM estarão na ZEE de Portugal. Este cabo terá capacidade de banda ultra-larga e acesso rápido a consumidores e empresas.

2.2 - Ilustração com a visão geral do Branch to Casablanca



O sistema de cabos ELLALINK: *Branch to Casablanca* abrangerá somente 116,9 KM na ZEE de Portugal, conforme apresentado na ilustração acima (Figura 1).

2.3 - Objetivo e Necessidade do Projeto

O objetivo do projeto é instalar um cabo submarino de fibra ótica para fornecer conectividade e confiabilidade de alta velocidade internacional.

As empresas e os consumidores beneficiarão da capacidade e confiabilidade aprimoradas para serviços como teletrabalho, transmissão de TV em alta definição, serviços de Internet, videoconferência, multimédia avançada e aplicativos de vídeo móvel.

O tráfego de banda larga está a crescer exponencialmente à medida aumenta a procura por novas aplicações como os serviços de “cloud computing” e vídeo “on-demand”. Além disso, a procura por nova conectividade reflete um ambiente de negócios e de utilizador final em que o acesso de banda ultralarga é essencial para o crescimento e desenvolvimento sustentáveis.

3 -Planeamento e Levantamento de Rotas

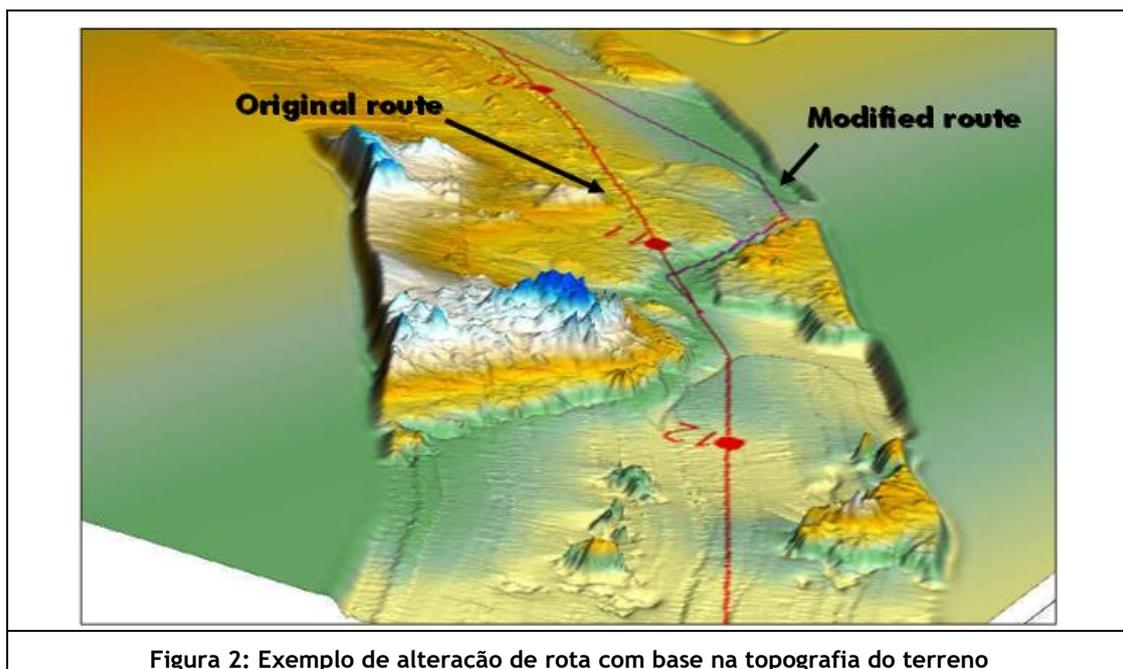
A rota do cabo foi projetada para evitar riscos potenciais, outros usuários do leito marinho, interrupção dos recursos e operações marinhas e para garantir a proteção em longo prazo

do cabo. A rota do cabo e o projeto são desenvolvidos e aperfeiçoados ao longo de duas etapas principais compostas pelo Estudo documental (*Desktop Study*) e pelo Estudo da rota do cabo (*Cable Route Study*).

Durante a fase de planeamento dos sistemas de cabos submarinos, o levantamento marítimo e os exercícios de escolha de rota são otimizados para garantir que seja escolhida uma rota que cause o mínimo impacto no leito marinho durante a fase de instalação.

Devido à tecnologia usada para realizar o assentamento, sempre é melhor para a rota seguir áreas do leito marinho onde há abundância de sedimentos, de forma que seja propícia tanto para usar o arado quanto para fornecer proteção adequada ao cabo instalado contra ameaças externas.

Isso normalmente significa que áreas de topografia irregular (pedras/pedregulhos) e batimetria ondulante (ondas de areia, *pockmarks*) devem sempre ser evitadas, se possível. Esta ilustração (**Figura 2**) é um exemplo de engenharia e modificação de rota com base nos dados disponíveis para garantir uma rota, proteção e confiabilidade ideais.



Durante o levantamento da rota do cabo, serão feitas modificações (desenvolvimento da rota) para encontrar a melhor rota de cabos submarinos.

Os engenheiros de rotas de cabos projetarão o cabo de acordo com a rota escolhida. Isso significa que o tipo de cabo varia em função da profundidade do mar, tipo de leito marinho e o local onde o cabo poderá ser assentado.

O seguinte tipo de cabo será usado:

- Cabo leve (LW), lâmina d'água 1000-8000 m

4 -Dados do Cabo Submarino - OALC4

O cabo proposto é um cabo submarino de fibra ótica, projetado e que incorpora materiais para minimizar o impacto ambiental. O projeto do cabo pode acomodar até sete pares de fibras, que são alojadas num tubo de aço inoxidável preenchido com substância gelatinosa, envolvido por duas camadas de fios de aço que formam uma proteção contra pressão e contato externos, além de fornecer resistência à tração.

Este compartimento é, então, fechado em um tubo de cobre hermeticamente selado e isolado com uma camada de polietileno para formar o cabo básico leve (LW) para profundidades. O revestimento externo de polietileno de baixa densidade fornece isolamento elétrico de alta tensão, bem como proteção contra abrasão. Sempre que possível, as matérias-primas selecionadas são do mesmo tipo daquelas usadas nas gerações anteriores de cabos coaxiais e de fibra ótica, que denotam mais de 20 anos de fiabilidade. A principal função de projeto de um cabo é proteger o caminho de transmissão da fibra ótica ao longo de toda a vida útil do sistema, incluindo operações de assentamento e recuperação em casos de manutenção.

Uma função secundária é que os seus elementos metálicos são usados para alimentar os repetidores com corrente elétrica ou monitorizar permanentemente o estado do sistema de transmissão e detectar rompimento do cabo.

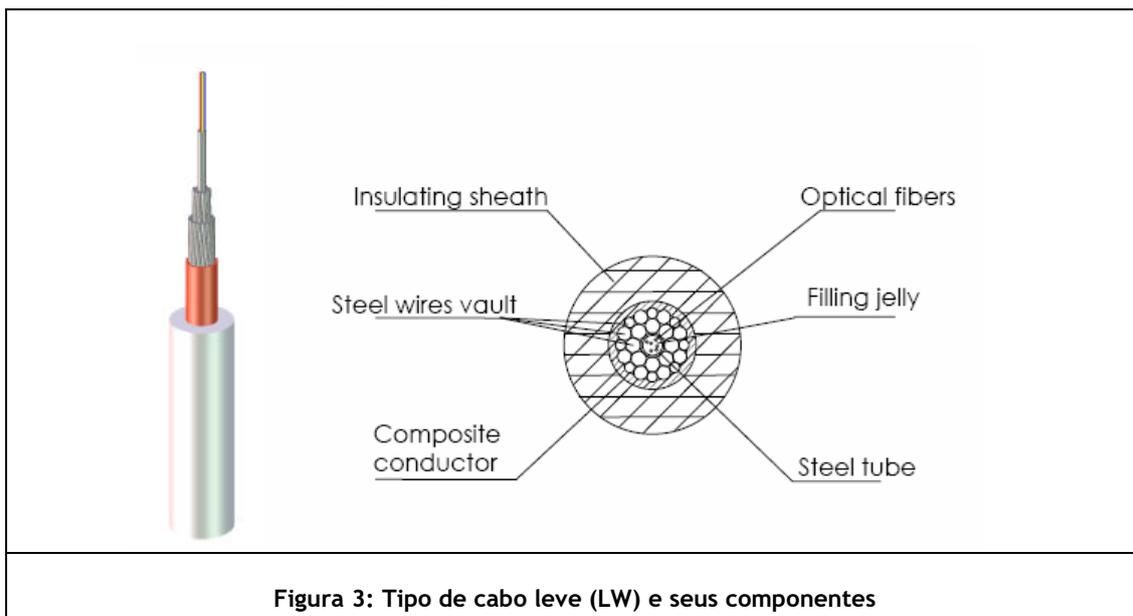
Para aplicações em águas rasas, são adicionadas camadas externas de armadura feita de cabo de aço, de acordo com as condições da rota e os métodos de instalação.

Mesmo nas condições mais adversas, como a recuperação de cabos, os cabos são dimensionados de modo que o *stress* aplicado às fibras nunca atinja níveis críticos. A combinação de estrutura solta e teste de prova da fibra impede qualquer ruptura de fibra causada por *stress* de envelhecimento durante a vida útil do sistema.

4.1 - Dados do Cabo

TIPO DE CABO	DIÂMETRO EXTERNO (milímetros)
Cabo Leve (LW)	17 (bainha PE)

4.1.1 - Cabo Leve (LW) - Figura 3



5 -Melhores Práticas em Gestão e Medidas de Mitigação

O projeto foi concebido e planejado para realizar a instalação com o mínimo de perturbação aos recursos e usuários costeiros e marinhos. As medidas de mitigação foram desenvolvidas para evitar ou reduzir os impactos durante a instalação do cabo.

As melhores práticas em gestão e os padrões do setor, fundamentais para o projeto, instalação e operação dos sistemas de cabos submarinos, estão resumidos na tabela abaixo.

Elemento do projeto	Melhores Práticas em Gestão
Planeamento de rota	<ul style="list-style-type: none">• Estudos documentais (<i>Desktop studies</i>) e levantamentos de rota de cabos para avaliar as condições e áreas específicas do local a serem evitadas.• Adesão aos padrões do setor, incluindo as diretrizes para rotas do Comitê Internacional de Proteção de Cabos (ICPC).
Principais operações de assentamento	<ul style="list-style-type: none">• Direito marítimo e práticas relacionadas a movimentações de embarcações.• Procedimentos operacionais seguros.• Tripulações e operadores treinados.• Uso de equipamento de navegação, procedimentos e comunicações com outros usuários marítimos, incluindo, entre outros, comunicações com autoridades locais.• Prevenção da poluição por embarcações (liberação de resíduos e óleo/produtos químicos) exigida por leis locais e internacionais.
Ponto de Conexão com o BU6	<ul style="list-style-type: none">• Equipas experientes e treinadas a bordo da embarcação.• Planos de contingência e emergência.• Comunicação aos navegantes.• Comunicação prévia com agências e autoridades locais competentes.

1.5 - IMPACTES SOCIOAMBIENTAIS

Considerando as etapas de implantação do empreendimento em área marinha de águas profundas e distante da costa, a etapa de instalação é a que, em relação ao uso do solo, poderá potencialmente acarretar impacto, embora restrito e decorrente unicamente da perturbação local devido a execução dos trabalhos. Estima-se que este seja um impacto temporário, pouco significativo, de baixa magnitude, e de dimensão local.

Durante a fase de operação, a presença do cabo e estruturas associadas terá um impacto nulo no uso do solo e ordenamento do território, dada a quase nula expressão territorial do mesmo.