

ÍNDICE

| | |
|---|-------------|
| III. Dados do Empreendimento..... | 1/49 |
| III.1 - Caracterização do Empreendimento | 1/49 |
| III.1.1 - Apresentação..... | 1/49 |
| III.1.2 - Objetivos..... | 2/49 |
| III.1.3 - Dados do Projeto | 2/49 |
| III.1.4 - Custo Total dos Investimentos | 4/49 |
| III.1.5 - Empreendimentos Associados e Decorrentes | 4/49 |
| III.1.6 - O Cabo de Fibra Óptica | 5/49 |
| III.1.7 - Histórico | 8/49 |
| III.1.8 - Justificativas | 9/49 |
| III.1.9 - Infraestrutura de apoio | 10/49 |
| III.1.10 - Equipamentos e Mão-de-obra Necessária..... | 12/49 |
| III.1.11 - Centros Administrativos e Alojamentos | 25/49 |
| III.2 - Descrição do Empreendimento | 25/49 |
| III.2.1 - Análise das Alternativas para a Rota de Instalação do Cabo..... | 26/49 |
| III.2.2 - Implantação, Operação, Manutenção e Desativação do Sistema SEABRAS-1 | 34/49 |
| III.3 - Cronograma do Projeto | 48/49 |

ANEXOS

| | |
|--------------|---|
| Anexo III-1- | Coordenadas da Rota do Cabo Óptico Submarino do Sistema Seabras-1 |
|--------------|---|

III. DADOS DO EMPREENDIMENTO

III.1 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

III.1.1 - Apresentação

O presente documento tem o objetivo de apresentar as características da atividade de Implantação do cabo submarino de fibras ópticas, identificado como SEABRAS-1, referente ao lançamento e a instalação deste cabo por via oceânica, e a chegada ao litoral do Brasil para conexão à estação terrestre localizada em Praia Grande, no estado de São Paulo, Brasil.

Será apresentada a rota definida para instalação do cabo, a descrição das etapas e procedimentos de instalação, assim como os equipamentos, e características dos cabos ópticos a serem utilizados no empreendimento.

O Contexto da tecnologia de cabos submarinos

Ainda que a operação dos primeiros sistemas de cabos submarinos telegráficos remonte ao final de 1800, os modernos sistemas de cabos submarinos de fibras ópticas são capazes, atualmente, de fornecer muito mais capacidade e segurança na transmissão de dados quando comparados àqueles sistemas de transmissão.

Um sistema de cabo submarino é uma grande peça de infraestrutura altamente personalizada. Ele é feito sob-medida para seguir o melhor *routing* (processo de seleção dos melhores caminhos em uma rede) visando minimizar o impacto ambiental e maximizar a proteção e a confiabilidade do cabo.

Com o avanço na tecnologia de telecomunicações, cabos de fibras ópticas possibilitam uma solução técnica adequada, fornecendo alta velocidade de conexão internacional aliada à confiabilidade.

Empresas e consumidores atualmente se beneficiam de uma maior capacidade e segurança para os serviços como o tele-trabalho, transmissão de TV HD, serviços de internet, video-conferência, multimídia avançada e aplicações de vídeo móveis.

Na comunicação, esse tipo de cabo elimina problemas de transmissão como eco e não são suscetíveis às alterações climáticas. Substitui alternativas de sistema de rádio, microondas e satélites.

O Tráfego de banda larga está crescendo exponencialmente à medida que cresce a procura por novas aplicações, como a computação em nuvem e o vídeo-a-pedido (video *on-demand*), tornando ilimitado o apetite de consumo por estas tecnologias. Além disso, a demanda crescente por novas conectividades reflete um usuário final e um ambiente de negócios para os quais o acesso a ultra banda larga é essencial para o crescimento sustentável e o desenvolvimento.

Neste contexto, é fundamental que as conexões a partir do uso desta tecnologia especializada, sejam eficientes, confiáveis e econômicas, construídas por meio de uma rota traçada de forma favorável, de forma segura para navegação, e com baixa intervenção do ambiente marinho. Os sistemas de telecomunicação de fibras ópticas ligam dois pontos remotos, possuindo equipamento de energia para permitir a transmissão de sinais, e se conectam a estações terminais em terra dotadas de equipamentos de transmissão de dados.

III.1.2 - Objetivos

Com a crescente demanda do tráfego internacional de comunicação, bem como o número de usuários domésticos e empresariais de banda larga para trabalhos à distância, transmissão de TV em alta definição, internet, vídeo conferências, multimídia avançada e aplicativos de vídeos móveis, o objetivo da implantação do cabo submarino SEABRAS-1 é a ampliação, a melhoria da velocidade, confiabilidade e conectividade dos serviços de telecomunicações no Brasil. Este projeto também terá influência na melhoria da infraestrutura da cobertura e transmissão de dados associados a eventos internacionais com ocorrência no Brasil, como, por exemplo, as Olimpíadas de 2016.

III.1.3 - Dados do Projeto

O Projeto SEABRAS-1 foi concebido pela Seabras-1 Brasil Limitada, subsidiária da Seaborn Networks, empresa que está transformando as comunicações globais visando atender às necessidades dos maiores consumidores mundiais de banda larga.

Os empresários da Seaborn Networks tem notável histórico no desenvolvimento, financiamento, construção, operação e manutenção de grandes redes de telecomunicações. Os projetos já realizados incluem a instalação de mais de 75 estações de desembarque de cabo, tendo instalando cerca de 250.000 Km de cabos submarinos. O foco principal da Seaborn Networks com a implantação do cabo SEABRAS-1 é a ligação direta entre dois dos maiores centros comerciais e empresariais do mundo - Nova York e São Paulo.

Para a execução e instalação do sistema SEABRAS-1, foi contratada a empresa Alcatel-Lucent Submarine Networks (ASN), empresa franco-americana com sede em Paris. Presente em mais de 130 países, a Alcatel-Lucent é uma das líderes da tecnologia mundial de sistemas submarinos, assim como o fornecimento de soluções *turn-key*¹. A empresa dispõe da maior capacidade instalada para a fabricação de cabos, controlando o andamento dos programas de instalação através do fretamento a longo prazo de diversos navios altamente especializados.

O Sistema de cabo submarino SEABRAS-1 consta de um tronco único, não possuindo, no momento, outros segmentos. A rota proposta para instalação do cabo SEABRAS-1 atravessa o Oceano Atlântico de forma longitudinal, desde Nova Jersey, litoral leste dos Estados Unidos até Praia Grande, litoral de São Paulo, no Brasil. A instalação do cabo de fibras ópticas acontecerá em área de águas internacionais, cruzando águas jurisdicionais brasileiras na região do Atol das Rocas, no extremo nordeste do Brasil. Após a instalação neste trecho, o cabo seguirá na direção Sul por águas brasileiras e internacionais - ao largo de toda a Região Nordeste do Brasil, passando a aproximadamente 470 Km a leste do Banco de Abrolhos (BA). O traçado continuará para Sul-Sudoeste atravessando, a 375 Km a oeste da Ilha de Trindade (ES), a Cadeia Vitória-Trindade. Em latitude próxima ao Estado de São Paulo, a instalação do cabo submarino alcança novamente o território brasileiro, transversalmente à linha de costa, como apresentado na **Figura III-1**.

As obras de instalação do cabo de fibras ópticas SEABRAS-1 devem ocorrer em 2016 e a operação está prevista para os próximos dois anos.

A rota georeferenciada completa do Sistema de cabo submarino SEABRAS-1, identificada no Mapa de localização (2709-00-EAS-MP-1001-01 - Mapa de Localização Geral), foi elaborada com base em levantamento marinho prévio e no estudo teórico da área de trabalho (estudo de bancada).

¹ *Projetos turn-key*: tipo de projeto que é construído de modo que possa ser vendido a qualquer comprador como um produto acabado, diferentemente do processo no qual o construtor cria um item com as especificações exatas do comprador, ou quando um produto incompleto é vendido com o pressuposto de que o comprador irá completá-lo.

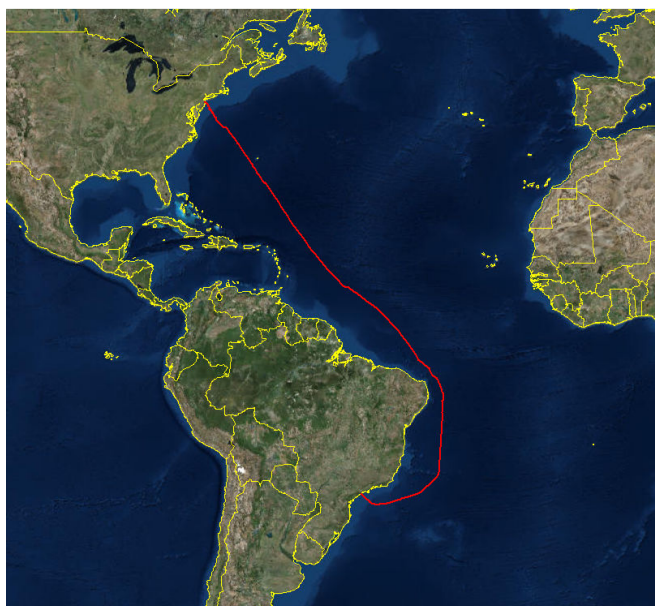


Figura III-1 - Imagem da rota de instalação do cabo de fibra óptica.

III.1.4 - Custo Total dos Investimentos

Os investimentos para a implantação do Sistema de Cabo Submarino - SEABRAS-1 no Brasil foram estimados em U\$ 500.000.000,00, ou cerca de R\$ 160.256.410,00, considerando a cotação do Banco Central de R\$ 3,12 = U\$ 1,00 na data de 14 de abril de 2015. Este valor é aproximadamente o valor total do projeto, considerando a instalação em New Jersey (EUA) e em São Paulo (Brasil).

III.1.5 - Empreendimentos Associados e Decorrentes

Como apresentado no início do capítulo, o Projeto SEABRAS-1 tem como foco a conexão de Nova York (EUA) e São Paulo (Brasil). A conexão Brasil e Estados Unidos abrange cerca de 65% do fluxo da internet, viabilizando a transmissão de dados da América Latina com o resto do mundo.

Para este empreendimento, a Seaborn Network conta com parceiros importantes como o Banco Naxitis, empresas estrangeiras como a Microsoft Corporation e a Tatá Communications, e ainda empresas brasileiras do setor de telecomunicações como a Netell Telecomunicações e a Citatel Dutos e Fibras Ópticas.

A Netell Telecomunicações, que deverá ser o *backhaul* (distribuidora de capacidade) para o cabo SEABRAS-1, opera Serviços de Comunicação Multimídia em todo o país, conectando empresas locais e internacionais, operadores de rede e prestadores de serviços em São Paulo e em todo o

Brasil. Dessa forma, a implantação do Sistema em pauta terá como consequência incremento em outros sistemas de telecomunicação no país.

III.1.6 - O Cabo de Fibra Óptica

No cabo de fibra óptica, os dados são transmitidos por feixes de luz gerada por laser, que viajam pelas fibras de vidro, dispostos dentro do núcleo do cabo submarino.

O cabo proposto é um cabo submarino de fibra óptica, projetado e incorporando materiais que minimizam o impacto ambiental. Este projeto de cabo pode acomodar até sete pares de fibras, que ficam alojados em um tubo de aço inoxidável envolvidos por uma substância gelatinosa inerte e envolto por duas camadas de fios de aço que formam uma proteção contra a pressão e contato externo, e também proporcionam resistência à tração.

Esta estrutura é então fechada em um tubo de cobre hermeticamente selado e isolado com uma camada de polietileno formando, dessa forma, o cabo básico (cabo leve). O revestimento exterior de polietileno de baixa densidade proporciona um isolamento elétrico de alta tensão, bem como a proteção contra a abrasão. Sempre que possível, os materiais escolhidos são do mesmo tipo que os utilizados nas gerações anteriores de cabos de fibras ópticas e coaxiais, que tem demonstrado durabilidade superior a 20 anos.

A principal função da concepção de um cabo é para proteger o caminho de transmissão da fibra óptica ao longo de toda a vida útil do sistema, incluindo a colocação, enterramento e as operações de recuperação do cabo em caso de reparos. A função secundária é que os seus elementos metálicos são utilizados para alimentar a corrente elétrica para as unidades repetidoras e também para monitorar de forma permanente o estado do sistema de transmissão podendo localizar eventuais quebras do cabo submarino. Mesmo nas condições mais adversas, como a recuperação do cabo para reparos, os cabos OALC-4 estão dimensionados de modo que o estresse aplicado às fibras nunca atinge níveis críticos. A combinação de estrutura flexível e à prova de teste de fibra impede qualquer ruptura das fibras que poderiam ser causadas pelo envelhecimento e estresse durante a vida útil do Sistema.

Em águas mais rasas, proteção adicional é fornecida através da adição de blindagens feitas de cabos de aço galvanizado. Neste caso, poderão ser utilizados cabos leves protegidos (LWP - *Light Weight Protected*), com Armadura Simples (SA - *Single Armour*) ou com armadura dupla (DA - *Double Armour*).

O Cabo Leve (LW) básico é geralmente usado em águas com profundidades superiores a 3.500 (m) e tem 17 milímetros (mm) (0,67 polegadas) de diâmetro.

Ao cabo de Armadura Simples (SA - *Single Armour*) é adicionada uma única camada de fios de aço galvanizado de alta resistência sobre a estrutura básica do Cabo Leve (LW). Os fios de aço são saturados com composto betuminoso e cobertos por tecido de polipropileno. Este cabo é utilizado onde é possível a proteção integral desta estrutura, através do enterramento. Podem ser usados em qualquer profundidade entre 0 e 1.500 m ou até 2.000 m em condições especiais e tem 28 mm (1,1 polegadas) de diâmetro.

A proteção dos cabos de fibra óptica no meio marinho varia de acordo com as características físicas de profundidade da água e das condições previstas do leito marinho. Em geral, a regra utilizada estabelece em profundidades menores uma maior proteção (Figura III-2). Cabos de aplicação especial podem ser ainda utilizados em áreas de cruzamento com outros cabos submarinos.

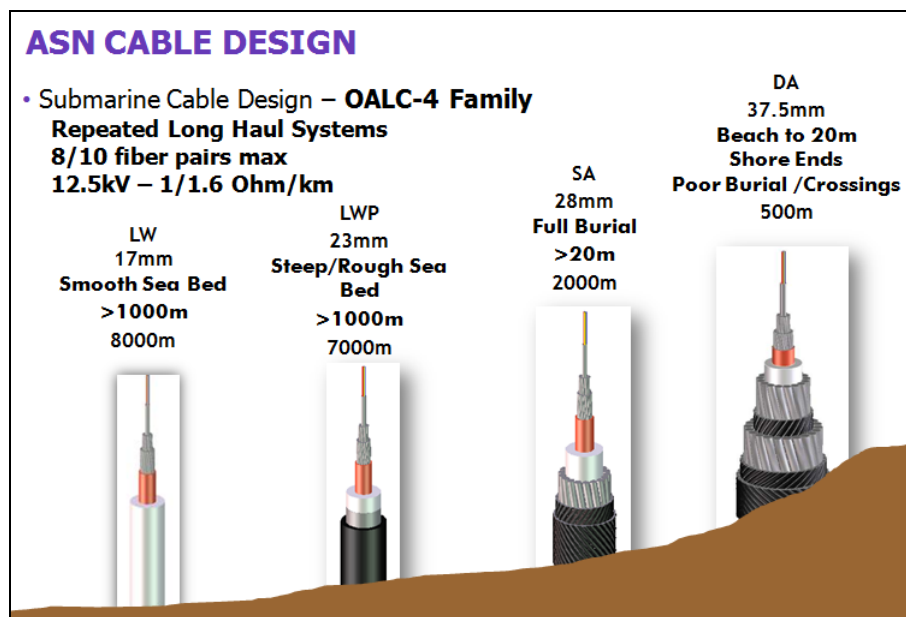


Figura III-2 - Diferentes tipos de cabos de fibras ópticas da família OALC-4, projetados pela Alcatel Lucent (ASN).

Legenda: LW - Cabo Leve - utilizado em leito oceânico suave; LWP - Cabo leve protegido - utilizado em leito oceânico acidentado; SA - Cabo com armadura simples - utilizado em locais onde é possível o enterramento integral; DA - Cabo de armadura dupla - utilizado nos trechos de praia, na plataforma continental ou em áreas de cruzamento com outros cabos submarinos.

Fonte: ASN.

Em águas muito rasas, o cabo de Armadura Dupla (DA - *Double Armour*) é usado. O cabo DA é feito através da adição de uma segunda camada de fios de aço galvanizado em torno do cabo com armadura simples (SA), saturados com composto betuminoso e cobertos com fios de polipropileno. Este cabo é normalmente utilizado para assentamento na superfície ou para proporcionar proteção adicional, onde se estimava originalmente que o enterramento fosse possível. Pode ser usado em qualquer profundidade entre 0 e 500 m, mas é geralmente usado entre 0 e 200 m. O cabo DA tem 37,5 mm (1,5 polegada) de diâmetro.

A **Figura III-3** e a **Figura III-4** apresentam uma visão esquemática da estrutura geral de dois tipos de cabos de fibras ópticas (LW e DA) projetados pela ASN.

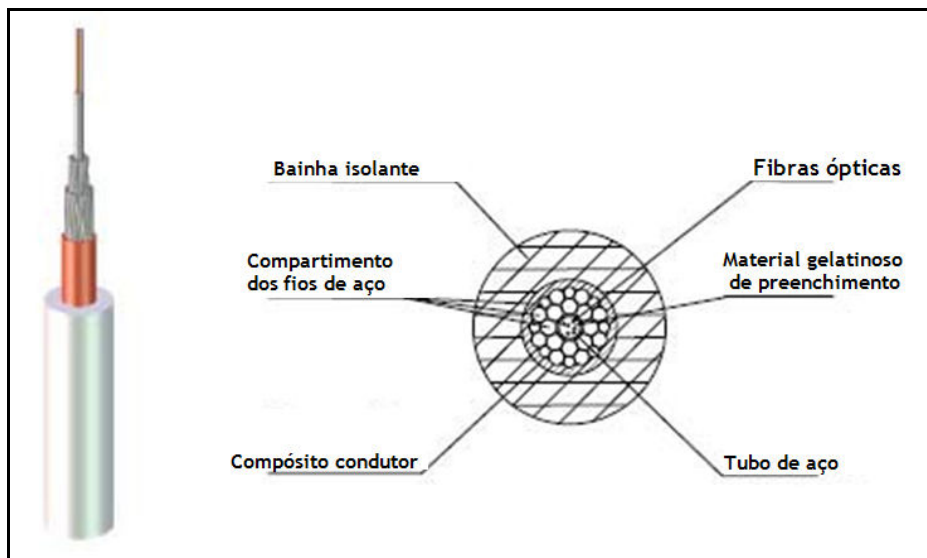


Figura III-3 - Cabo Leve (LW)

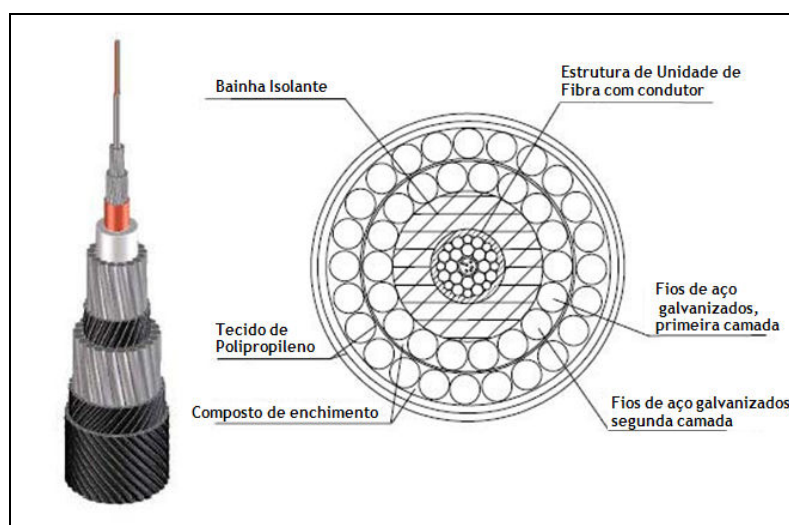


Figura III-4 - Cabo de Armadura Dupla (DA)

Fonte: ASN.

De maneira geral, na instalação de cabos ópticos *onshore* ou em áreas rasas onde ocorrem sistemas locais de onda de alta energia, uma proteção externa representada por tubos articulados, é adicionada ao cabo.

III.1.7 - Histórico

Os cabos submarinos modernos vêm substituindo o sistema de cabos telegráficos submarinos por oferecer velocidade, capacidade de transmissão e confiabilidade bem maior.

Atualmente a demanda associada aos sistemas de telecomunicação cresce de maneira acelerada. Ao final de 2009, um quarto da população mundial possuía acesso à rede e a disponibilidade de internet havia duplicado no período entre 2003 e 2009. Somando-se a crescente competitividade mundial provocada pela privatização global das empresas de telecomunicação, o crescimento das empresas de telecomunicação apresenta grande demanda por manutenção, melhoria e expansão dos serviços de telecomunicações ao longo do mundo.

A dinâmica na economia mundial, o crescimento e a inovação das tecnologias de informação e comunicação, aliados aos avanços tecnológicos de aplicações baseadas em Internet, fazem com que a demanda por crescimento do setor de telecomunicações aumente.

O acesso à internet de alta velocidade uma necessidade fundamental para o desenvolvimento da sociedade moderna, razões pelas quais as empresas responsáveis por estes canais de

comunicação deverão contar com uma infraestrutura mundial que permita enfrentar a crescente demanda de capacidade.

A rota proposta para a instalação do cabo SEABRAS-1 foi determinada com base em pesquisas detalhadas e se estenderá por aproximadamente 10.075 km, desde New Jersey (Estados Unidos da América) até São Paulo (Brasil). Em grande parte da rota, os cabos serão instalados em águas internacionais e profundas, alcançando águas da Zona Econômica Exclusiva Brasileira em diferentes pontos da costa nordeste e sudeste do Brasil.

III.1.8 - Justificativas

III.1.8.1 - Técnicas

Um Sistema de cabo de fibras ópticas é uma das soluções técnicas disponíveis mais confiável e adequadas para substituir outros sistemas como os de rádio, microondas e satélites. Como comunicação transoceânica, a fibra óptica oferece aos consumidores finais, grande capacidade e confiabilidade de transmissão ao menor custo possível. Além disso, estes sistemas estão livres de problemas inerentes à transmissão de dados por satélite e por antenas, como ecos e interrupções causadas por condições atmosféricas adversas.

III.1.8.2 - Econômicas

A dinâmica do crescimento econômico mundial está diretamente ligada ao avanço tecnológico de soluções na área de telecomunicações. Atualmente, os sistemas de fibras ópticas apresentam diferencial econômico relacionado ao melhor balanço custo/benefício, comparando-se as soluções tecnológicas para a realização das comunicações transoceânicas, devido principalmente ao aspecto da confiabilidade do sistema e ao baixo custo de operação.

A tecnologia de fibra óptica tem as seguintes vantagens sobre outros sistemas de comunicação:

- Oferece alta qualidade quando comparado aos sistemas de transmissão por satélite;
- O cabo óptico pode transmitir informações mais sofisticadas, em maiores volumes de dados e com maior nitidez do que os sistemas convencionais (coaxiais) de fios de cobre;
- Não apresenta lentidão na transmissão de informações, como acontece com os sistemas de satélites;

- É inune a interferências eletromagnéticas.

Entre os benefícios mais importantes destacam-se:

- A provável redução dos custos dos serviços de telecomunicações aos usuários finais, com o aumento da concorrência.
- Permitir que os provedores de serviços internacionais atuais e futuros tenham outra alternativa para oferecer um melhor serviço a preços mais baixos para o usuário final.

Social

Em 2010, um quarto da população mundial possuía acesso à rede e a disponibilidade de internet havia duplicado no período entre 2003 e 2009. Diante deste cenário a expansão dos sistemas de comunicação apresenta-se como uma necessidade da sociedade moderna e globalizada.

Ambiental

Os principais impactos previstos para a implementação do projeto estão concentrados na fase de instalação, sendo que os mesmos são, sempre que possível, mitigados ou minimizados ainda na fase de projeto e planejamento. Para a fase de operação não são esperados impactos ao meio ambiente, já que os cabos não emitem nenhum tipo de radiação e permanecem enterrados por toda sua vida útil.

No Ambito da Telecomunicação

A necessidade de garantir estrutura para a crescente demanda da sociedade globalizada na área das telecomunicações, justifica a implantação do Sistema de Cabo Submarino SEABRAS-1, já que atualmente a capacidade implantada já está no seu limite e a demanda apresenta crescimento em todo o mundo.

III.1.9 - Infraestrutura de apoio

A Infraestrutura de apoio necessária para a instalação do Sistema SEABRAS-1 pode ser dividida em: (1) Infraestrutura Marinha e (2) Infraestrutura Costeira.

No que diz respeito à parte marinha, a infraestrutura principal será composta de uma embarcação especializada na instalação de cabos submarinos (embarcação lançadora/instaladora), a ser

fornecida pela empresa responsável pela instalação do sistema (Alcatel-Lucent - ASN), o arado marinho e outros equipamentos utilizados na inspeção e na operação de enterramento pós-deposição do cabo submarino em áreas específicas, como o Veículo de Operação Remota (ROV). A instalação do cabo na zona rasa costeira utilizará equipes de mergulho, embarcações menores (podendo ser uma barcaça de apoio e um rebocador), e equipamentos de jateamento de ar/água para o enterramento em região de lâmina d'água inferior a 12-15 metros.

A parte costeira da implantação deste sistema contará principalmente com a utilização de retroescavadeiras e equipamentos específicos para tracionamento, lançamento e instalação do cabo na área costeira/praiial.

Com relação à base de apoio para as embarcações, não está prevista a utilização de nenhuma base de apoio específica. A embarcação lançadora será mobilizada fora de águas jurisdicionais brasileiras, entretanto outras embarcações necessárias (barcaça e rebocador) a serem utilizadas na instalação em águas mais rasas, deverão ser contratadas localmente e poderão utilizar a infraestrutura de abastecimento do Porto de Santos, situado próximo à área de lançamento em Praia Grande (SP).

São apresentadas a seguir as informações sobre a infraestrutura necessária.

III.1.9.1 - Meios de Acesso e de Serviços

Os meios de acesso estão diretamente relacionados com o meio físico onde estarão sendo desenvolvidas as atividades. Para a área marítima, o acesso aos locais de instalação do cabo submarinos de fibra óptica será realizado pelas embarcações de instalação. Todos os serviços relacionados à infraestrutura marinha já estarão disponibilizados a bordo da embarcação de lançamento e instalação do cabo, sendo que a embarcação será mobilizada fora do país e já estará pronta para operar quando estiver em águas jurisdicionais brasileiras.

As atividades previstas na parte terrestre utilizarão os meios de acesso já existentes, tais como vias urbanas principais e secundárias. Os serviços de engenharia necessários à complementação de instalação do Sistema (construção de dutos e do BMH, por exemplo) em Praia Grande, onde o cabo será instalado, serão contratados preferencialmente localmente, devido a facilidade de logística e melhor custo benefício para as atividades de mobilização, realização da obra e desmobilização das atividades.

III.1.10 - Equipamentos e Mão-de-obra Necessária

III.1.10.1 - Instalação na Zona Marinha e Águas Costeiras

O cabo submarino SEABRAS-1 será instalado em águas jurisdicionais brasileiras pela empresa Alcatel-Lucent (ASN) utilizando uma embarcação especializada nesta atividade. Deverá ser utilizada a embarcação *Ile de Bréhat* (Figura III-5) na instalação deste empreendimento, embora outras embarcações de propriedade da ASN (*Ile de Sein* e *Ile de Batz*), com as mesmas características, possam ser utilizadas. A seguir, são apresentadas as especificações técnicas das embarcações e equipamentos.

Vale ressaltar que os recursos e equipamentos aqui mencionados podem ser objeto de adaptação ou modificação posterior. Até o momento da elaboração deste documento, o empreiteiro e os subcontratados para a obra em terra não eram conhecidos.

A. Embarcação Lançadora/Instaladora de Cabos

As embarcações da ASN, que trabalham com o lançamento e instalação de cabos ópticos submarinos, medem cerca de 140m de comprimento e possuem sistemas de navegação e *software* de última geração que permitem o posicionamento preciso a partir da superfície de onde o cabo será instalado no leito marinho. O interior da embarcação apresenta duas áreas para armazenagem do cabo, com área de cerca de 1.500m², o que permite que a embarcação guarde em seu interior todo o cabo submarino necessário à instalação em questão. Para a instalação do cabo, a embarcação trabalha com velocidade reduzida - uma (1) milha náutica/hora (1 nó). As embarcações possuem alojamentos e serviços para os trabalhadores envolvidos e também para os representantes de clientes e autoridades locais.

Os navios lançadores da Alcatel Lucent têm um histórico comprovado de sucesso em instalação de cabos submarinos e representam o 'estado da arte' no que diz respeito a embarcações de uso por esta indústria.

Como condição de embarcações que navegam em águas internacionais, a embarcação lançadora cumpre as normas estabelecidas no Protocolo da Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição por Navios (Protocolo MARPOL 73/78). Para a atividade no Brasil também é proposto o desenvolvimento de um Programa de Controle de Poluição (PCP), com o objetivo, entre outros, de acompanhar o desembarque dos resíduos gerados na atividade.

Figura III-5 - Embarcação *Ile de Bréhat*.

DESCRIÇÃO PRINCIPAL E ESPECIFICAÇÕES DO NAVIO

- Tipo: Embarcação lançadora de cabo Classe: BV+ I 3/3
- Construção da embarcação: HMD Hyundai Mipo Dockyard, Ulsan, Coréia do Sul. 2001

DIMENSÕES PRINCIPAIS

(Comprimento de fora a fora)

- ▶ L.O.A. excluindo guindastes: 136,40 m
- ▶ L.O.A: 139,70 m
- ▶ L.P.P: 123,90 m
- ▶ Boca Moldada: 23,40 m
- ▶ Calado de Verão: 8,00 m
- ▶ Profundidade até o 1º convés: 12,00 m

PORTE

- ▶ Calado 8,0 m : 10.000 dwt
- ▶ Calado 7,3 m : 8.200 dwt

CAPACIDADE DOS TANQUES

- ▶ Diesel: 1.600 toneladas
- ▶ Água Potável: 300 toneladas
- ▶ Tanque Estabilizador: 500 toneladas

- ▶ Tanque do cabo principal: 2 x 2500 toneladas/tanque. (cap. máxima de cada tanque 3.500 t) 2 x 1 500 m³ cada tanque
- ▶ Cabo sobressalente: 2 x 250 ton. cada tanque 2 x 150 m³ cada tanque

VELOCIDADE

- ▶ Velocidade de Serviço: 15,4 nós

ACOMODAÇÕES

- ▶ Cabines de Alta Classe: 8
- ▶ Cabines dos Oficiais: 22
- ▶ Cabine dos Suboficiais: 10
- ▶ Cabines Simples (comuns): 20
- ▶ Cabines Duplas (comuns): 5

MOTOR E PROPULSÃO

- ▶ 2 x hélices de passo fixo
- ▶ Rendimento: 4.000 kw
- ▶ Diâmetro da hélice: 3.700 mm
- ▶ Rotação das hélices: 133 a 146 rpm

CAIXAS DE REDUÇÃO

- ▶ Potência: 4.000 kw
- ▶ Rotação de entrada: 900 rpm
- ▶ Rotação de Saída: 133 rpm

THRUSTERS (PROPULSORES LATERAIS)

- ▶ Propulsor Lateral de Proa: 2 x Lips 1.500 kw
- ▶ Propulsor Lateral de Popa: 2 x Lips 1.500 kw
- ▶ Propulsor retrátil: 1 x Lips 1.500 kw

AUXILIARES

- ▶ Gerador diesel principal x 3: motores diesel sem reversível, de 4 tempos
- ▶ Motor D/G : 9M32
- ▶ Classificação MAK: 4.320 kw
- ▶ Voltagem : 3 x 6.600 a 60 hz
- ▶ Rotação: 600 rpm
- ▶ Combustível/Consumo: MDO(Diesel Marítimo) /178 g/kw.h a 100% carga

- ▶ Gerador do Porto x 1: motor diesel sem reversível, de 4 tempos
- ▶ Motor D/G: 8M20 MAK Rating: 1360 kw
- ▶ Voltagem: 3 x 450 v, 60 hz
- ▶ Rotação: 900 rpm
- ▶ Combustível: MDO (Diesel Marítimo)
- ▶ Gerador de Emergência
- ▶ Voltagem: 3 x 450 v, 60 hz
- ▶ Classificação: 175 kvA

MANOBRAS

- ▶ Posicionamento Dinâmico: BV PDY MA.TA.R Alstom
- ▶ Posicionamento: 2 x DGPS Sonardyne HPR
- ▶ Sensor: 2 x Bússolas giroscópicas, 2 x VRU, 2 x anemômetros

EQUIPAMENTO DE CONVÉS (KOCKS bremerhaven)

- ▶ Guincho de Atracação com tensor automático: 1x 28 kw Bombordo (410-1.400/2.800 rpm)
- ▶ Cabrestante de atracação: 1x 28 kw Estibordo (850 rpm)
- ▶ Combinação de guincho de âncora e guincho de atracação 2x Vante: Caixa de direção: 2x off dependendo das Regras

GUINDASTE

- ▶ Ponte rolante de ré: 1x 5 ton. x vão 25m
- ▶ Ponte (P+S): 2x 2 ton. x 12 m
- ▶ Monotrilho da sala de emenda: 1x 1,5 ton
- ▶ Monotrilho E/R sobressalentes: 1x 2 tons
- ▶ Guindaste turco: 1 x 1 ton
- ▶ Guindaste para boia: 2x em cada lado da embarcação. Capacidade 5 toneladas cada

EQUIPAMENTO DE NAVEGAÇÃO (Kongsberg)

- ▶ Radar: 1x radar 10 cm S-band ARPA 30 kw 16”
- ▶ 1x radar 3 cm X-band 9 GHz ARPA 25 kw 16”
- ▶ 1x Sea map 10 ECDIS

OUTROS

- ▶ 2 x DGPS
- ▶ 2x bússolas giroscópicas

- ▶ 1x Piloto Automático
- ▶ 1x Bússola Magnética
- ▶ 1x Ecobatímetro, profundidade total do oceano
- ▶ 1x Registro de Velocidade Doppler (*speed log*) de duplo eixo

EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÃO

- ▶ Casa de rádio: operação GMDSS áreas A1, A2, A3, ocasionalmente A4
- ▶ 2x Immarsat C
- ▶ 2x Immarsat B
- ▶ 1x MF/HF unidade mínima de transceptor de 400w, e receptor 2187,5 Hz
- ▶ Portáteis VHF, UHF
- ▶ Telefones móveis: 2x duplex VHF/DSC com receptor (canal 70)
- ▶ 4x simplex VHF sem DSC
- ▶ 1x Rádio localizador (VHF)
- ▶ 1x Unidade de Telefone Móvel GSM
- ▶ 1x telefone integrado, sistema de intercomunicador e Comunicação Pública (PA)
- ▶ Rede de Comunicação: 1x rede de comunicação ethernet Owner

EQUIPAMENTO DE RESGATE E SALVAMENTO

- ▶ MOB boat: 1 x 10 pessoas com motor a jato d'água (Pump jet) 130 kw, 02 dk
- ▶ Barco salva-vidas: 2 x totalmente fechado para 70 pessoas cada (02 convés acc)
- ▶ Botes salva-vidas: capacidade conforme as Regras
- ▶ Bote: 1 x para 6 pessoas no convés de ré
- ▶ Macacão de sobrevivência + colete salva-vidas: 1 para cada pessoa
- ▶ Barco de apoio: 1x barco de alumínio 7m comprimento, 10 pessoas
- ▶ Guindaste turco para baixar barcos

ESPECIFICAÇÃO DO CABO DO MOTOR (Feixes)

- ▶ 1 x feixe de cabos de reparo
- ▶ 1 x feixe de cabos para reboque do arado
- ▶ 1 x feixe de assentamento do cabo
- ▶ 1 x feixe de controle remoto do arado
- ▶ Guincho do rebocador: 2 x 7.5 ton
- ▶ Motor do cilindro do cabo: 1 x 25 toneladas 1 nó, 5 toneladas 8 nós. Tensão estática máxima 40 t

- ▶ Motor do cabo DO/HB: 1 x motor linear de pares de 6 rodas LCE: 1 x 21 pares de rodas e freio do cabo
- ▶ Desvio do cabo: 2 off
- ▶ Freio de emergência: 1 x força de frenagem de 25t
- ▶ Estrutura em A 50 t SWL, ventos de 35 nós, corrente marítima de 2 nós, 7 condições do mar
- ▶ Guincho de reboque: 1 x 130 toneladas na pastilha do freio

B. Outras embarcações utilizadas na instalação costeira do cabo submarino

Em procedimentos de instalação onde o navio lançador do cabo submarino não pode se aproximar suficientemente da praia, como é o caso da instalação no litoral de Praia Grande, em geral são utilizadas outras embarcações de menor calado, como uma barcaça (“chata”) e um rebocador, a partir dos quais são realizados o posicionamento e enterramento do cabo.

Em trecho litorâneo com áreas rasas, o cabo é instalado da linha de maré até uma região de lâmina d’água de 12 - 15m, utilizando-se uma barcaça e um rebocador (**Figura III-6**) que se movem progressivamente da praia até áreas mais profundas. Durante o procedimento, a barcaça é ancorada em pontos ao longo do caminho para que o enterramento do cabo seja realizado.



Figura III-6 - Exemplo das embarcações (barcaça e rebocador) utilizados na instalação do cabo submarino em zonas rasas (da zona de maré até lâmina d’água 12 - 15m).

O posicionamento exato de acordo com a rota planejada, a abertura de valas e o enterramento do cabo, nestas áreas, será realizado por mergulhadores utilizando equipamentos de jateamento de água/ar, os quais são descritos abaixo.

C. Arado Marinho

Em águas profundas com lâmina d'água superior a 1000m, o cabo submarino é apenas depositado no fundo oceânico. Em águas com lâmina d'água inferior àquela, ele será enterrado sempre que possível, visando, sobretudo, favorecer a proteção e aumentar a vida útil do cabo. Nesta fase da instalação, é utilizado o arado marinho. Com o arado marinho, o cabo é assentado e enterrado no fundo marinho simultaneamente. Utilizando este equipamento, é possível enterrar o cabo de forma segura e otimizada, em lâminas d'água que variam de 1.000 a 15 metros.

O arado é parte integrante do navio instalador, sendo rebocado por este durante a instalação no leito oceânico. A força máxima de reboque contínuo é normalmente limitada a 80 ton para um navio "*Ile de Classe*". Este equipamento é guiado remotamente a partir do navio de instalação, sendo equipado com uma lâmina de 30 centímetros de largura, a qual é usada para abrir um canal (trincheira) com profundidade de até 2 metros para a deposição do cabo. À medida que ele se desloca, os sedimentos se movem para cima e para fora da vala aberta, sendo temporariamente retidos por guias existentes no arado. Isso permite que, uma vez depositado o cabo, os sedimentos se depositem novamente, minimizando o impacto ao ambiente marinho.

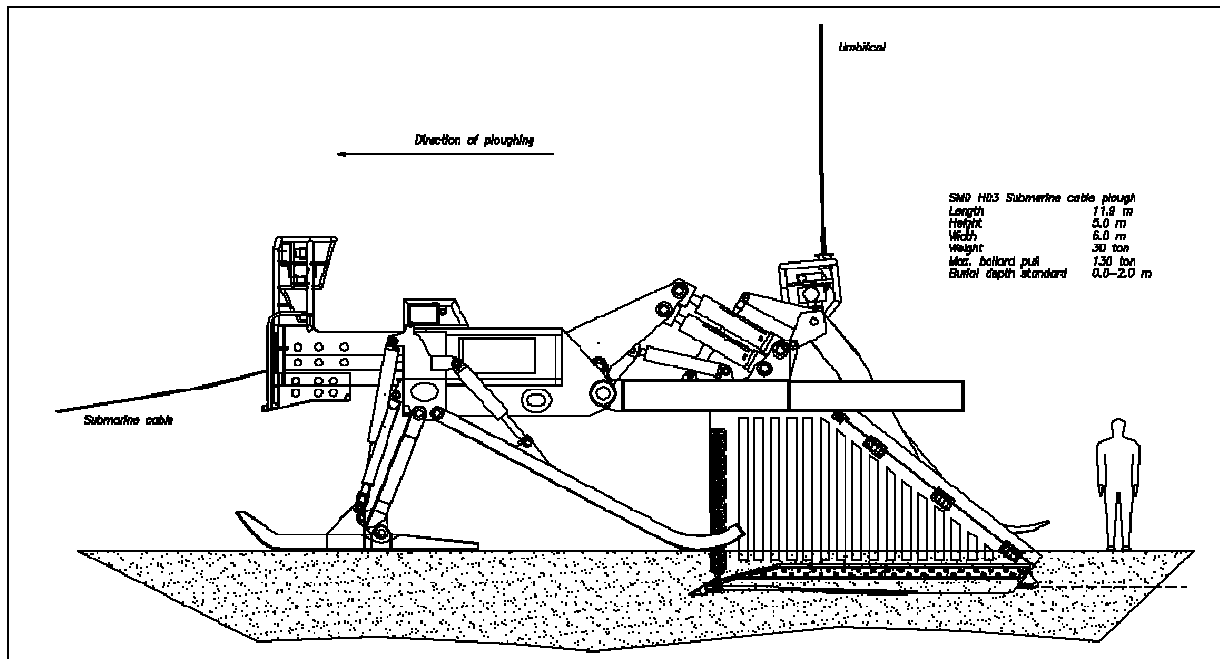
A força de rebocamento é uma função de três fatores:

- constituição do material do leito marinho / dureza
- velocidade de reboque
- profundidade de enterramento

Em caso de grande tensão de reboque o navio irá reduzir temporariamente a velocidade e no caso da dureza do leito marinho continuar por um trecho mais longo, reduzir a profundidade de enterramento em passos de 0,1m até que a velocidade normal de operação do arado, de cerca de 1 km/hora, seja novamente alcançada.

O arado é rebocado em uma linha praticamente reta atrás do navio, salvo quando alguma alteração no curso da navegação é necessária, quando ditada pelo planejamento da rota. Normalmente técnicas de posicionamento acústico são utilizadas para ajustar a trajetória do arado.

É prevista a utilização de um arado marinho do tipo SMD com capacidade de sulcagem de 3 metros. O esquema ilustrativo é apresentado na **Figura III-7** e a legenda desta figura é apresentada no **Quadro III-1**.



Fonte: ASN.

Figura III-7 - Esquema ilustrativo de um arado marinho.

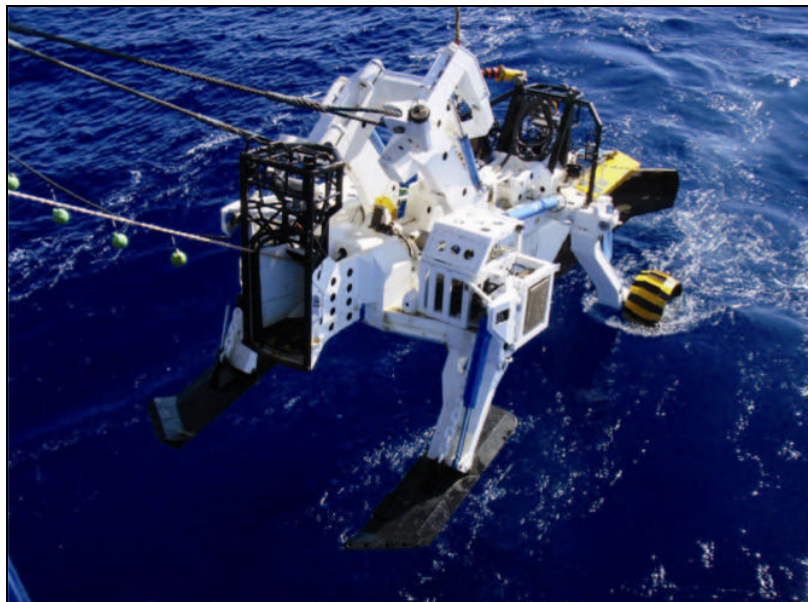
Quadro III-1 - Legenda do esquema ilustrativo do arado marinho.

| Legenda da Figura | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Direction of ploughing</i> | Sentido de sulcagem |
| <i>Umbilical</i> | Cabo do controle remoto |
| <i>Submarine cable</i> | Cabo submarino |
| <i>SMD HD3 Submarine cable plough</i> | Arado para cabo submarino |
| <i>Length</i> | Comprimento |
| <i>Height</i> | Altura |
| <i>Width</i> | Largura |
| <i>Weight</i> | Peso |
| <i>Maximum bollard pull</i> | Máxima força de tração estática |
| <i>Burial depth standard</i> | Profundidade padrão de enterramento |

A profundidade de enterramento será controlada através de ajustes na altura das sapatas frontais e na velocidade do arado marinho, permitindo que o arado penetre mais ou menos no leito marinho. A **Figura III-8** apresenta uma imagem deste equipamento.

A profundidade de enterramento do cabo pelo arado marinho é continuamente gravada e os dados são registrados pelo navio lançador. A tensão residual do cabo será minimizada sempre que necessária, sendo ajustada de acordo com o tipo de cabo, a profundidade da água, o escopo do

reboque e a correnteza local. Os dados da tensão também são registrados juntamente no navio instalador.



Fonte: ASN

Figura III-8 - Arado Marinho do tipo SMD.

D. Veículo de Operação Remota (ROV)

O Veículo de Operação Remota (ROV) é usado para inspecionar e realizar o pós-enterro em áreas específicas ao longo da rota de instalação. O equipamento também é utilizado para jateamento em fundo arenoso, próximo a costa. O ROV é lançado do navio lançador/installador dos cabos e sua movimentação é realizada através de esteiras ou flutuantes, dependendo do leito marinho e das correntes marinhas no local e no momento da instalação.

Este veículo mobiliza os sedimentos do fundo do mar com jatos de água do mar pressurizada para permitir, sempre que possível, a instalação a uma profundidade mínima de um metro. Através desta técnica, os sedimentos se depositam na vala aberta assim que o cabo é enterrado. O uso deste equipamento pode servir de apoio aos mergulhadores encarregados da atividade de deposição e instalação dos cabos na zona costeira próxima à praia.

O equipamento normalmente conta com uma câmera de vídeo, bem como sistemas de localização e rastreamento do cabo. Este equipamento é acionado a partir da embarcação e possui um sistema de hélices que lhe permite ficar em suspenso sobre o fundo do mar. A posição do ROV é controlada com o auxílio de um sistema de posicionamento acústico. A utilização do

ROV só é possível quando as condições do mar permitem. A operação normalmente é realizada a uma velocidade de 1,5 nós.

Com base na experiência da ASN e em sistemas anteriormente lançados e inspecionados por veículos operados remotamente, a precisão do posicionamento típico pode ser resumida como segue:

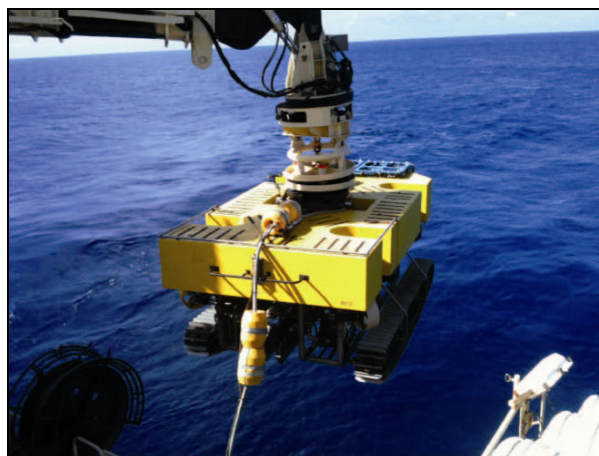
| Faixa de Profundidade | Precisão |
|-----------------------|------------|
| 10m - 100m | +/- 10-15m |
| 100m - 1000m | +/- 10% WD |
| 1000m - 2000m | +/- 7% WD |
| > 2000m | +/- 5% WD |

Fonte: ASN. (WD = Water Depth = Profundidade da água)

DESCRIÇÃO PRINCIPAL E ESPECIFICAÇÕES DE UM ROV TÍPICO

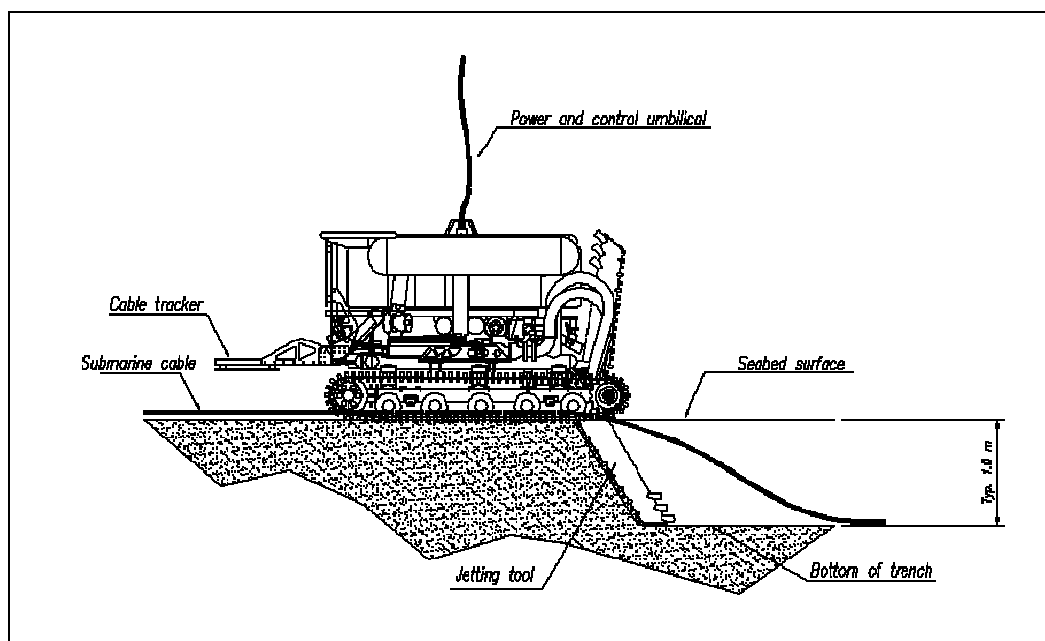
- ▶ Configuração: Flutuante ou sobre esteiras
- ▶ Potência total: 300 kW (400 HP)
- ▶ Dimensões aproximadas: 5.0 x 3.4 x 2.0 m (l x w x h)
- ▶ Peso fora d'água: 10 toneladas
- ▶ Profundidade máxima de operação: 2.500 m
- ▶ Sistema de jateamento: 1 x 93 kW, 7 Bar, 300 m³/h
- ▶ Profundidade de jateamento: max. 2.0 m

A Figura III-9 e a Figura III-10 ilustram o Veículo de Operação Remota (ROV).



Fonte: ASN

Figura III-9 - Exemplo de ROV utilizado na instalação de cabos submarinos.



Fonte: ASN.

Figura III-10 - Desenho esquemático de um ROV.

Quadro III-2 - Legenda do esquema ilustrativo do ROV.

| Legenda da Figura | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Power and control umbilical</i> | Cabo de força e do controle remoto |
| <i>Cable tracker</i> | Rastreador do cabo |
| <i>Submarine cable</i> | Cabo submarino |
| <i>Seabed surface</i> | Superfície do leito marinho |
| <i>Jetting tool</i> | Ferramenta de jato |
| <i>Bottom of trench</i> | Fundo do sulco |

E. Equipamentos de enterramento em águas costeiras

O enterramento do cabo submarino que se estende a partir da linha de maré até a lâmina d'água de 12-15m é realizado por equipe(s) de mergulho utilizando equipamentos variados como:

- ferramentas de jateamento manual
- carrinho de jateamento (jetting sledge)

Todas estas ferramentas irão mobilizar momentaneamente os sedimentos para a coluna de água, já que isso é inevitável quando se usa ferramentas de jateamento. O princípio do carrinho de

jateamento é baseado na fluidização do leito marinho em torno do cabo para permitir o afundamento, na profundidade requerida, nos sedimentos não consolidados.

As ferramentas de jateamento manual vão desde equipamentos mais simples, onde o mergulhador usa uma pequena bomba de ar/água e uma mangueira equipada com um bico especial duplo (em cada extremidade da ferramenta) (**Figura III-11**), até equipamentos mais elaborados como o *airlifting* (**Figura III-12**). Estas ferramentas são utilizadas para fluidizar a areia em torno do cabo, facilitando seu afundamento no leito marinho. O *airlifting* exige uma mangueira de ar de comprimento e compressor. Este precisará ser acomodado em um pequeno barco que acompanha o trabalho do mergulhador. Este sistema é utilizado em lâminas d'água de 2m ou acima. O princípio de trabalho destas ferramentas é baseado na remoção e sucção de sedimentos.

O carrinho de jateamento (*jetting sledge*) (**Figura III-13**) é uma ferramenta de enterramento em águas costeiras, que suporta uma bomba de água mais potente, que pode variar de 100-400 HP. Este sistema precisa de uma plataforma (em geral a barcaça) que dá apoio à unidade de bombeamento e a equipe de mergulho. Os mergulhadores adaptam o cabo submarino a ser enterrado à ferramenta e, dessa forma, o carrinho de jateamento irá trabalhar fluidizando a areia em volta do cabo e enterrando o mesmo na profundidade necessária. O carrinho será rebocado pela barcaça à medida que o enterramento é efetuado.



Figura III-11 - Ferramenta de jateamento manual.

Fonte: ASN.



Figura III-12 - Ferramenta de jateamento manual - *Airlifting*



Fonte: ASN.

Figura III-13 - Carrinho de jateamento (*jetting sledge*)

III.1.10.2 - Instalação no trecho de praia

Para a instalação do cabo no trecho de praia, que se estende da linha de maré até a mureta da orla marítima urbanizada, é prevista a utilização dos seguintes equipamentos:

- Escavadeiras (no máximo 2),
- Quadrante (**Figura III-14**),
- Material de isolamento temporário (cercas teladas, fitas zebreadas),
- Cabo guia, anteparas e flutuadores,
- Pás e ferramentas manuais diversas,
- Equipamento de rádio comunicação.

No que se refere à mão de obra envolvida nesta atividade, são previstos:

- Mestre de obras na praia,
- Um operador para cada escavadeira em operação,
- Mão de obra para auxiliar (normalmente uma equipe de 4 a 8 trabalhadores que em geral realizam as atividades de mergulho e também auxiliam no posicionamento do cabo na faixa de areia)
- Um representante da ASN,

- Um representante do cliente,
- Representantes ambientais, se necessário.



Figura III-14 - Exemplo de quadrante na praia - usado para executar o tracionamento do cabo ao longo da praia.

III.1.11 - Centros Administrativos e Alojamentos

Os centros administrativos utilizados serão os escritórios da subsidiária da Seaborn no Brasil, a empresa Seabras-1 Brasil Ltda no Rio de Janeiro e em São Paulo. Os alojamentos necessários estarão disponíveis a bordo da embarcação de instalação do cabo, não sendo prevista a utilização de qualquer outro tipo de alojamento por parte das equipes de instalação do projeto.

O suporte para as obras de instalação a ser realizadas nas áreas costeiras será realizado pelo empreendedor (Seabras-1 Brasil Ltda) e por empresas subcontratadas localmente, que utilizarão seus próprios centros administrativos e alojamentos.

III.2 - DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A localização do sistema SEABRAS-1 no Brasil pode ser observada no **Mapa de Localização Geral** (2709-00-EAS-MP-1001-01) que mostra toda a rota marítima de instalação proposta, elaborada com base em levantamento oceanográfico marinho prévio. O **Mapa de Localização em Praia**

Grande (2709-00-EAS-MP-1002-01), detalha o trecho costeiro e identifica o local de chegada do cabo submarino neste município.

Esquemáticamente, a instalação do cabo submarino SEABRAS-1 será apresentada em etapas: (1) instalação ao longo da rota marinha e (2) instalação na zona costeira até a conexão do cabo com a estação de conexão terrestre (*Beach Manhole* - BMH) em Praia Grande.

De maneira sucinta, essas etapas podem ser definidas como (**Figura III-15**):

- ✓ Instalação do cabo no fundo do mar em águas profundas (> 1000 m);
- ✓ Enterramento, sempre que possível, do cabo no fundo do mar em profundidades entre 0 e 1000 m;
- ✓ Enterramento do cabo na praia e sua conexão na estação terrestre (BMH PG) com os cabos terrestres.

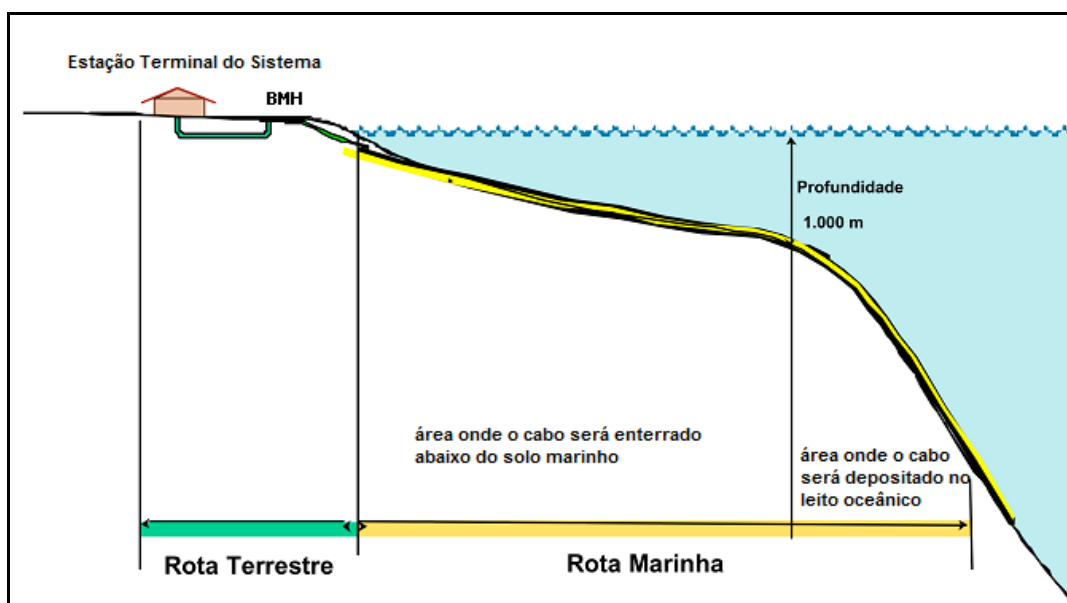


Figura III-15 - Esquema geral de instalação de cabo submarino de fibras ópticas

III.2.1 - Análise das Alternativas para a Rota de Instalação do Cabo

III.2.1.1 - Planejamento da Rota

O traçado da rota e a escolha dos tipos de cabo são feitos na fases de elaboração do projeto com base em considerações de engenharia identificadas durante o processo de planejamento de

rotas. Durante esta fase, a pesquisa marinha e exercícios de seleção de rotas são otimizados para garantir que a rota escolhida tenha o o menor impacto possível no leito oceânico, durante a fase de instalação, e de forma a usar as características do leito marinho que simulem da melhor maneira um corredor natural para a rota do cabo.

A rota do cabo foi projetada para evitar riscos potenciais ao meio ambiente e aos usuários do espaço marítimo e de forma a garantir proteção a longo prazo para os cabos. A rota do cabo e a concepção do projeto são desenvolvidas e aperfeiçoadas através de duas etapas principais:

- ✓ *Desktop Study* (DTS) - análise detalhada de todos os fatores que afetam a rota, incluindo aspectos físicos, ambientais, socioeconômicos e regulamentares; estudo de viabilidade (*Cable Route Study*) e levantamento dos trechos costeiros e em águas profundas pertencentes ao traçado.
- ✓ Dados batimétricos e outras informações oceanográficas são coletados e analisados, a fim de definir a rota ideal para instalação do cabo submarino.

O **Quadro III-3** resume as melhores práticas de gestão e padrões da indústria, fundamentais para o planejamento, instalação e operação de Sistemas de cabo submarino, como o SEABRAS-1.

Quadro III-3 - Práticas de gestão e padrões da indústria para projetos de cabos ópticos

| Elemento do Projeto | Melhores Práticas de Gestão |
|--|--|
| Planejamento da Rota | <ul style="list-style-type: none"> • Estudos de Desktop e pesquisas da área do cabo para avaliar condições específicas do local e áreas a evitar • Aderência aos padrões da indústria, incluindo as diretrizes do <i>International Cable Protection Committee</i> (ICPC) para determinar a rota. |
| Principais Operações de Assentamento dos Cabos | <ul style="list-style-type: none"> • Direito marítimo e práticas relacionadas aos movimentos de navios. • Procedimentos operacionais de segurança. • Tripulações e operadores treinados. • Uso de equipamentos de navegação, procedimentos e comunicações com outros usuários marinhos, incluindo, mas não limitado a comunicação com as autoridades locais. • Sistema de prevenção de poluição da embarcação (descarga de resíduos, óleo/produtos químicos) exigido pela legislação local e internacional. |
| Chegada à Costa | <ul style="list-style-type: none"> • Uso maximizado da infraestrutura existente. • Tripulações e mergulhadores treinados. • Procedimentos detalhados, plano de trabalho e relatórios diários documentando a atividade. • Planos de segurança no local e de prevenção de vazamentos. • Comunicação planejada e frequente entre as tripulações do navio e em terra. • Definição e aplicação de distâncias seguras dos equipamentos e áreas de trabalho designadas. |

| Elemento do Projeto | Melhores Práticas de Gestão |
|---------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicação com antecedência aos órgãos e autoridades locais competentes. • Controle de acesso ao local. • Manter a área de trabalho limpa e remover resíduos relacionados ao projeto ao final de cada dia. |

Fonte: ASN.

III.2.1.2 - Considerações para o Estabelecimento da Rota de Instalação do Sistema

III.2.1.2.1 - Rota Marinha

A **Figura III-16** apresenta o esquema da metodologia utilizada no processo de seleção da rota marinha. Este processo é longo e intenso, porque exige a combinação de questões técnicas, econômicas e ambientais. A sequência de trabalho a ser executada e revisada para selecionar uma rota que permita cumprir com os critérios acima mencionados consiste em:

- **Estudo de Viabilidade ("Cable Route Study"):** elaborado a partir de informações públicas contidas em mapas e planos; atividades marinhas existentes na área; dados relativos às características do solo e habitats submarinos. Com este material se realiza um primeiro esboço da rota. Este estudo também incluiu visitas de campo à locação terrestre de instalação pelas equipes da Alcatel-Lucent Submarine Networks (ASN) e da empresa contratada pela ASN para a realização do levantamento oceanográfico ao longo da rota de instalação do cabo no Brasil.
- **Levantamento Oceanográfico ("Marine Survey"):** são realizados levantamentos ao longo da rota inicialmente selecionada a fim de coletar informações batimétricas e geomorfológicas, que são utilizadas para verificar se, de fato, a rota evita áreas potencialmente sensíveis (como, por exemplo, áreas com deslizamentos de rochas, grandes declives, naufrágios de navios) e outras restrições que possam representar riscos ou obstruções ao traçado do cabo.
- **Revisões Ambientais:** Biólogos e especialistas ambientais revisam as informações levantadas nos estudos marinhos, a fim de verificar se o traçado da rota evita áreas ambientalmente sensíveis.

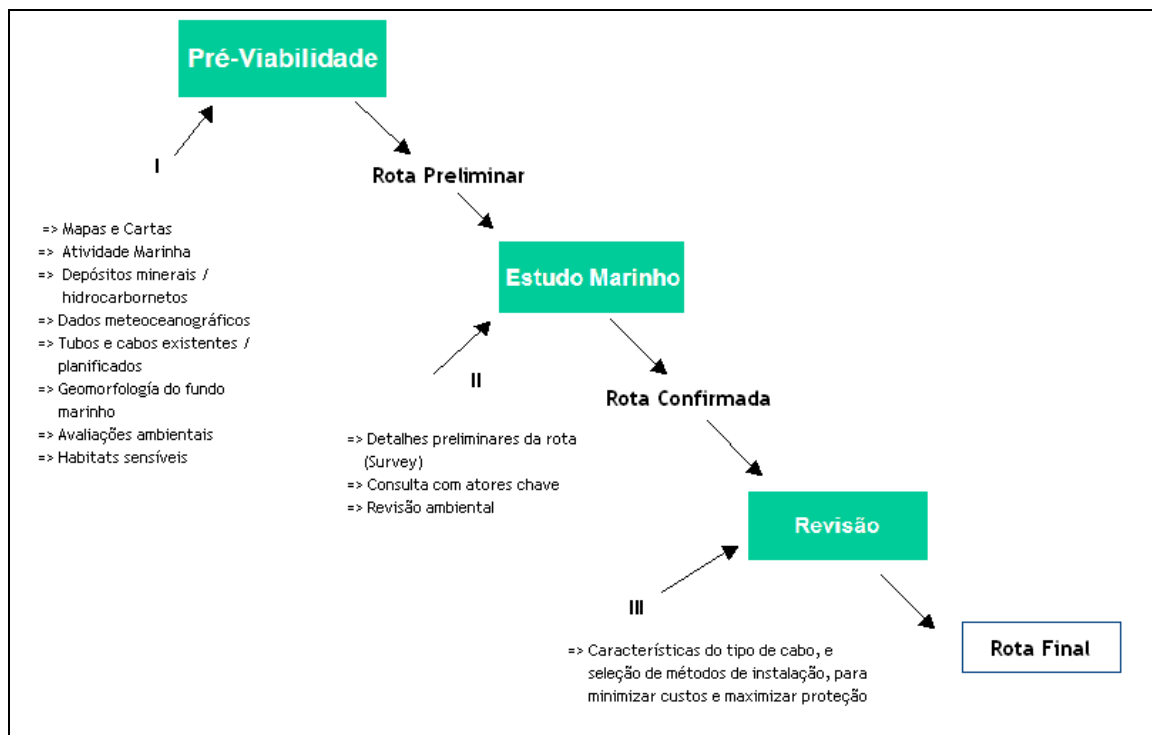


Figura III-16 - Esquema representativo do processo de seleção da rota do Sistema SEABRAS-1

Caso a rota originalmente planejada (rota preliminar) seja identificada como não adequada no levantamento oceanográfico, o traçado é modificado, buscando atender às melhores práticas de engenharia constantemente adotadas pela indústria de cabeamento submarino. A **Figura III-17** mostra um exemplo de engenharia do traçado identificando uma modificação genérica de rota, com base nos dados levantados, e objetivando a rota ideal tanto para a proteção à estrutura do cabo como para a minimização do impacto ambiental.

Devido à tecnologia que é usada para executar o enterramento, é ideal que a rota seja traçada em áreas de leito marinho com abundância de sedimentos não consolidados (areia, lama), tanto para a proteção do equipamento utilizado no enterramento (arado marinho) quanto do próprio cabo a ser enterrado, no que diz respeito às ameaças externas a este (ex. redes de arrasto-de-fundo com porta).

Em geral, isso significa que as áreas de topografia acidentada (fundo rochosos/pedregosos) e batimetria ondulante serão evitadas, sempre que possível. A seleção de uma topografia mais adaptada à operação de enterramento minimiza o impacto no leito oceânico, já que a força necessária para a penetração do arado marinho no substrato será menor.

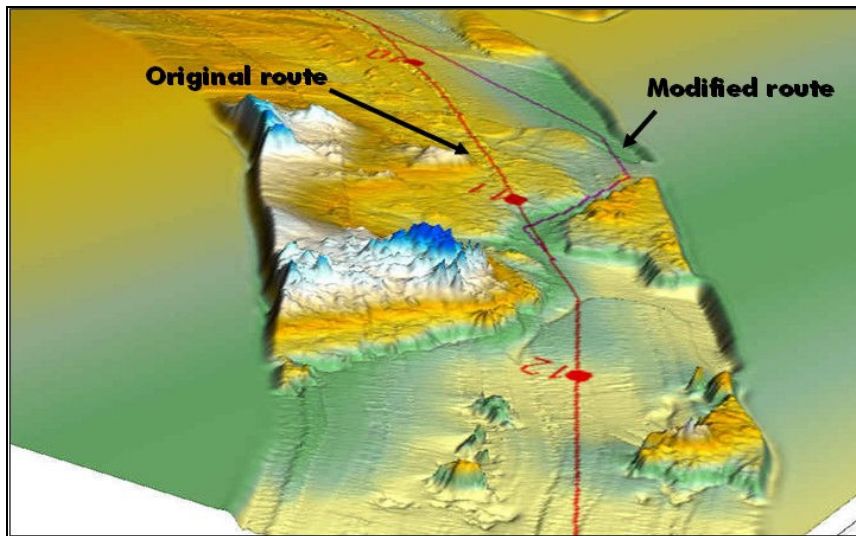


Figura III-17 - Exemplo genérico de modificação do traçado de rota baseado nos dados apontados pelo levantamento oceanográfico.

Legenda: Original route - Rota original; Modified route - Rota modificada

A rota do cabo submarino SEABRAS-1 foi selecionada, visando obter a proteção do cabo a longo prazo e de forma a afetar o mínimo possível o leito oceânico, as comunidades biológicas e o *habitat* submarino como um todo. Além disso, a rota do cabo foi selecionada de forma a evitar áreas de pesca, áreas de aterro, concessões de petróleo e gás, áreas que possuam outros cabos submarinos fora de operação, naufrágios e áreas restritas e/ou de conservação. No caso do cruzamento com outros cabos submarinos, atenção é dada às condições de cruzamento estabelecidas pela ICPC (<https://www.iscpc.org/>)

Além das considerações geológicas, oceanográficas, administrativas e de segurança identificadas para a seleção do traçado da rota, foram também considerados os seguintes critérios:

- **Condições do Leito Marinho:** áreas com substratos pouco consolidados que permitem a deposição do cabo no leito marinho ou a possibilidade de enterramento deste, para a redução do impacto.
- **Sensibilidade Ambiental:** áreas com baixa sensibilidade ambiental. Áreas sensíveis, tais como recifes de coral e bosques de manguezais, serão sempre evitadas. As áreas com substratos pouco consolidados apresentam comunidades bentônicas, as quais em geral se regeneram com relativa rapidez, recolonizando em curto prazo estas áreas.
- **Áreas restritas:** áreas que, por razões de segurança, não podem ser atravessadas e portanto,

serão evitadas.

III.2.1.2.2 - Localização Costeira de Instalação do Cabo

Para a definição da localização costeira de instalação do cabo óptico do Sistema SEABRAS-1 foram visitados locais potenciais e estabelecidos contatos com as agências locais para determinar as restrições e disponibilidades existentes para as alternativas consideradas.

Os critérios utilizados para selecionar o local de chegada do cabo na área costeira foram:

- ✓ Disponibilidade de terrenos: espaço suficiente para a instalação da estação de conexão do cabo submarino com os cabos terrestres (BMH) e do sistema de aterramento elétrico;
- ✓ Batimetria da área costeira: escolha preferencial por praia plana na qual a profundidade aumenta suavemente;
- ✓ Acessibilidade: ser acessível por via terrestre;
- ✓ Proximidade da estação terminal: esta deve estar localizada dentro do raio de 5 km da praia onde a estação de conexão (BMH) está instalada;
- ✓ Possibilidade de conexão com infraestrutura de telecomunicações existentes: é considerada a possibilidade de conexão com Sistemas domésticos existentes;
- ✓ Minimizar os impactos potenciais a pesca e ao turismo, e aos conflitos de uso da terra.

A primeira escolha para a construção da estação de conexão terrestre (BMH) em Praia Grande foi feita durante a visita realizada pelos empreendedores e representantes da Alcatel em 2012, sendo baseada na possibilidade de compatibilização de espaço na estação de conexão já construída, pertencente a empresa Level 3, que abriga outro sistema de cabos submarinos - SAC - Seg 3. Na impossibilidade de uso deste espaço, foi feita uma nova visita ao local em 2014 optando-se pela construção de uma nova estação de conexão terrestre (BMH-PG).

A seleção de uma nova localização do BMH-PG diferente da que foi indicada na primeira visita ao local pelos empreendedores em 2012, foi direcionada pelos seguintes fatores:

- ✓ Maior proximidade do local escolhido para a construção da estação terminal de cabos (CLS), minimizando a instalação de dutos entre as duas estações.

- ✓ Proximidade de infraestrutura em terra: gasoduto de Merluza, emissário de drenagem urbana, serviços subterrâneos urbanos.
- ✓ Proximidade da infraestrutura offshore: gasoduto Merluza, cabos submarinos em serviço, áreas ambientalmente protegidas, locais de ancoragem.
- ✓ Possibilidade de utilização da zona de exclusão de pesca do gasoduto de Merluza.

O local para construção da nova estação de conexão terrestre (BMH-PG) se situa a aproximadamente 1100m a oeste-sudoeste do BMH do Segmento C do sistema SAC, e, a cerca de 300m do gasoduto de Merluza (localização em terra).

Foi considerado uma opção para construção da estação de conexão (BMH-PG) à leste-nordeste do gasoduto de Merluza, entretanto, esta foi descartada devido ao fato de que a rota do cabo, nesta posição, se aproximaria demasiadamente do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos.

Propõe-se que o novo BMH seja construído na calçada oposta (interna) ao calçadão da orla da praia, já que esta é uma área menos desenvolvida, e de acordo com a o parceiro local (Netell) de mais fácil obtenção da licença de construção.

O **Quadro III-4** apresenta as coordenadas das locações (antiga e atual) dos BMHs do sistema SEABRAS-1 em Praia Grande.

Quadro III-4 - Coordenadas Geográficas das Estações de conexão terrestre (antiga e nova locação)

| Estrutura | Coordenada Geográfica | Observações |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| Antiga localização BMG-PG | 24° 02.290' S 046° 29.729' W | Posição pré-selecionada a partir da primeira visita ao local realizada em 2012, e com auxílio do Google Earth |
| Nova localização BMH-PG | 24° 02.273' S 046° 29.730' W | Posição indicada em 2014 pela Netell (calçada interna) |

A **Figura III-18** indica os locais propostos (antigo e atual) para a construção da estação de conexão terrestre (BMH).

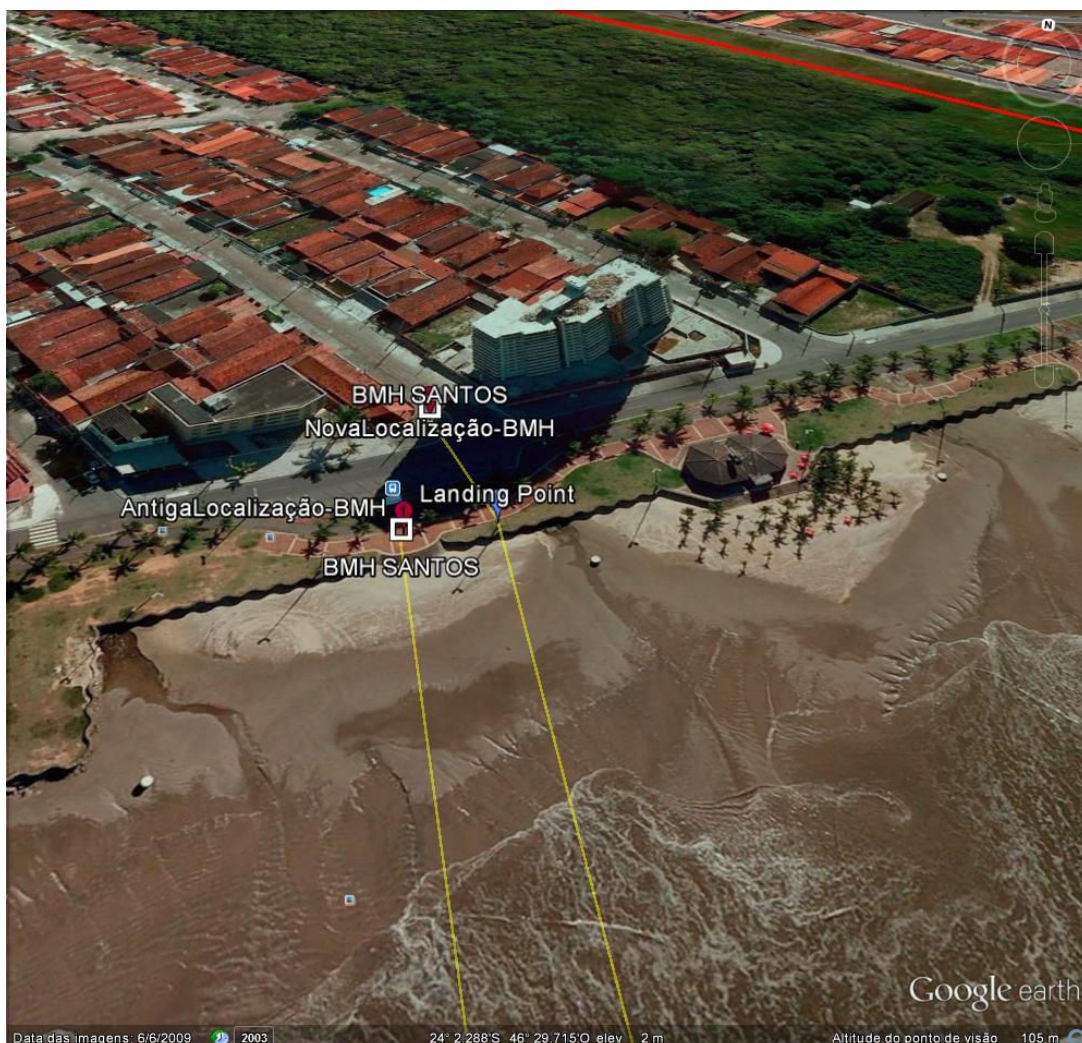


Figura III-18 - Antiga e nova (atual) localização da estação de conexão terrestre (BMH) do Sistema SEABRAS-1 em Praia Grande/SP.

III.2.1.3 - Definição Final da Rota Proposta e Locais de Instalação do Cabo

Com base nas considerações supracitadas foi definida a escolha da rota final de instalação marinha e do local de chegada e instalação do cabo de fibras ópticas na área costeira, conforme apresentado a seguir.

III.2.1.3.1 - Rota Marinha

Para realizar a instalação marinha dos Sistema SEABRAS-1 e visando o menor impacto ambiental possível ao leito oceânico, a ASN planeja utilizar equipamentos específicos de última geração e navios próprios, além de outras embarcações especializadas.

A profundidade do percurso do cabo em águas brasileiras e internacionais limítrofes, do Sistema SEABRAS-1, foi estabelecida na faixa entre 0 e 5.000 metros. Para isso a rota do cabo foi traçada através de substratos pouco consolidados, de forma a realizar o seu enterramento, sempre que possível. Foi evitado também o cruzamento com áreas e *habitats* sensíveis e que pudessem representar riscos para a instalação do Sistema. Da mesma forma, evitou-se cruzar outros cabos pré-existentes na rota, como por exemplo, antigos cabos telegráficos ou de fibras ópticas.

O traçado geral da rota do Sistema SEABRAS-1 no Brasil, foi elaborado com base em levantamento oceanográfico prévio realizado pelas empresas Gardline Geosurvey Limited, Gardline Marine Sciences do Brasil S.A. e EGS Brasil S.A. (**Mapa de Localização Geral - 2709-00-EAS-MP-1001-01**).

A estação de conexão terrestre em Praia Grande (BMH PG) será construída nas coordenadas: Lat. 24° 02.273'S; Long. 046° 29.730'W, e a estação terminal terrestre - onde estarão os equipamentos de recepção e transmissão do Sistema, tem localização nas coordenadas: Lat. 24° 02.041'S; Long. 046° 29.603'W. A estação terrestre terminal (CLS) dista aproximadamente 500m do ponto de chegada do cabo na orla marítima.

Na região costeira de instalação do cabo SEABRAS-1 são encontrados outros Sistemas de cabos ópticos, além do gasoduto Merluza da Petrobras.

III.2.2 - Implantação, Operação, Manutenção e Desativação do Sistema SEABRAS-1

III.2.2.1 - Fase de Instalação

Conforme já apontado, as atividades de implantação do Sistema SEABRAS-1 no Brasil serão realizadas visando o menor impacto possível ao meio ambiente local. Para isso, as obras de instalação o Sistema são planejadas para utilizar equipamentos específicos de última geração e embarcações adequados e dotadas de tripulação com experiência comprovada neste tipo de atividade.

De acordo com a profundidade do local de instalação, serão utilizadas diferentes técnicas para a instalação do cabo submarino, conforme apresentado no **Quadro III-**

Quadro III-5 - Métodos de Instalação Propostos

| Profundidade | Método |
|---|--|
| Superior a 1000 m | Os cabos são diretamente instalados sobre o leito oceânico. |
| Entre 1000 m e 15 m | Os cabos são enterrados em valas (trincheiras) com profundidade de aproximadamente um metro, abertas no leito oceânico, sempre que o solo marinho seja adequado ao procedimento de enterramento. |
| De 15 m até a linha de maré baixa | Os cabos são enterrados por mergulhadores utilizando equipamento específico de jateamento água pressurizada. |
| Entre a linha de maré baixa e o BMH na praia. | Os cabos são colocados e enterrados em valas a uma profundidade de cerca de dois metros. |

Abaixo serão detalhadas as diferentes etapas de instalação do Sistema e os equipamentos utilizados no processo.

III.2.2.1.1 - Operação na Área Marinha

III.2.2.1.1.1 - Limpeza da rota e Passagem de Fateixa antes do Lançamento do Cabo

Previamente à atividade de lançamento e instalação do cabo ao longo da rota marítima, será realizada a operação de Limpeza da Rota por meio da passagem de uma fateixa (tipo de âncora adaptada). Esta operação será realizada onde o enterramento for planejado (lâmina d'água inferior a 1000m), de forma a garantir que, na medida do possível, a operação de enterramento do cabo não seja prejudicada, ou ainda que o cabo e/ou equipamento de enterramento não sejam danificados.

A operação de limpeza da rota será realizada em locais específicos, com enterramento planejado, onde cabos fora de operação ou cabos telegráficos antigos que não são mais usados estejam cruzando a rota do cabo SEABRAS-1. A embarcação removerá uma seção adequada desse antigo cabo para garantir uma sulcagem perfeita. As partes cortadas dos cabos fora de operação serão colocadas sobre o leito marinho e fundeadas, de acordo com as recomendações do ICPC (Comitê Internacional de Proteção de Cabos Submarinos- *International Cable Protection Committee*). Os locais identificados a partir do levantamento oceanográfico, com existência de cabos fora de serviço são identificados na lista de Coordenadas das Rotas Oceânicas e do Ponto Terrestre de Instalação do Sistema SEABRAS-1 (**Anexo III-1**) pela sigla OOS (*Out of Service*), indicando que este locais devem ser limpos antes da atividade de instalação.

Esta operação será realizada de acordo com os padrões da indústria, empregando fateixas rebocadas, sendo o tipo de fateixa (**Figura III-**) determinado pela natureza do leito marinho.

O objetivo desta operação é a retirada de detritos do leito marinho, como por exemplo, fios ou amarras, equipamento de pesca, redes de pesca, cordas, etc., que podem ter sido depositados ao longo da rota. Quaisquer detritos recuperados durante essa operação serão descartados em terra ao final das operações e eliminados de acordo com os regulamentos e normas locais.

Na instalação em área costeira, mergulhadores removerão detritos perto da costa ou evitarão os mesmos, fazendo pequenos ajustes na rota sempre que necessário.

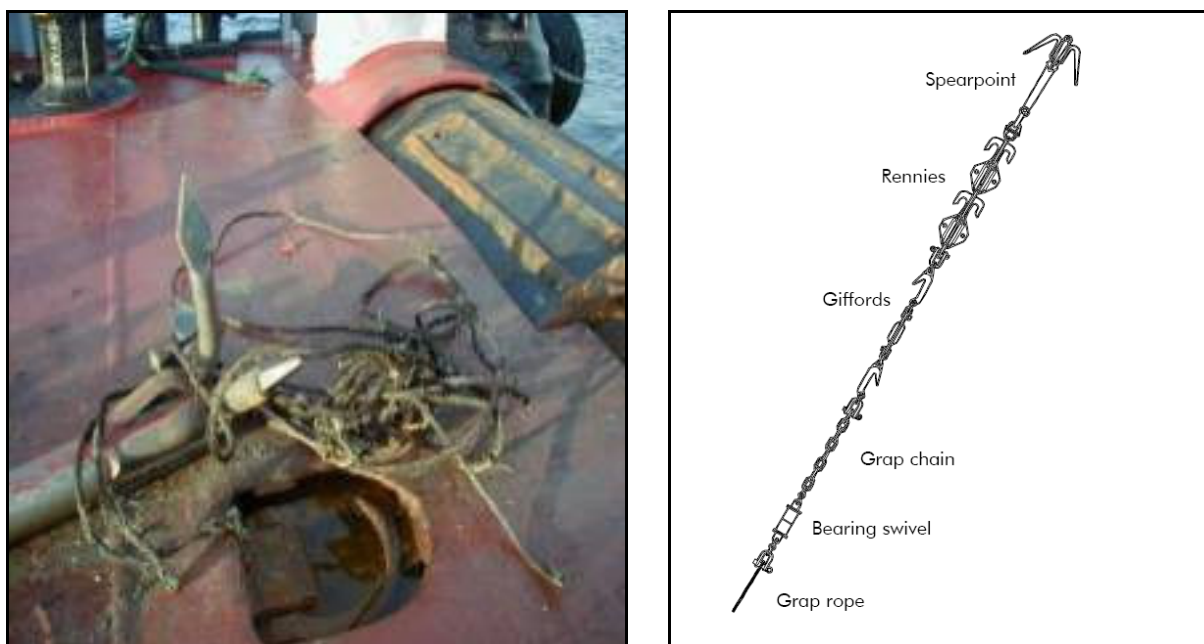


Figura III-19 - Fateixa típica utilizada na remoção de detritos do leito oceânico antes da operação de enterramento do cabo submarino.

Legenda: *Spearpoint* - Ponta da lança; *Grap chain* - Corrente da fateixa; *Bearing swivel* - Cabeçote giratório; *Grap rope* - Cabo da Fateixa

III.2.2.1.1.2 - Navegação e Posição de Lançamento

Os navios lançadores da ASN, que estarão operando na instalação do cabo SEABRAS-1 operam com sistemas de navegação e posicionamento de última geração, para maior precisão e eficácia no lançamento do cabo submarino.

A posição horizontal precisa do navio e o avançado *software* de lançamento de cabo (*Makai Lay*) determinarão onde o cabo será enterrado no leito oceânico. O *Makai Lay* é um *software* de última geração utilizado pela indústria para prever matematicamente e determinar onde o cabo será instalado em águas profundas. Este *software* normalmente utiliza um avançado modelo de cabo em 2D para calcular o ponto de assentamento, não só do cabo, mas também dos

equipamentos associados ao cabo, como os repetidores de linha. Este *software* de instalação poderá ainda usar dados vetoriais para aprimorar a precisão do cálculo de assentamento em certas faixas de profundidade.

As posições geográficas constantes na rota planejada de assentamento do cabo indicarão o caminho a ser seguido. Em determinados pontos da rota as coordenadas poderão ser ligeiramente alteradas, e estarão disponíveis após finalizada a obra de instalação do cabo submarino. Podem ser incluídos pontos adicionais de rotas alternativas (A/C) garantindo a rota exata do cabo no leito marinho com base nos reais movimentos do navio e do arado, durante a instalação.

Todos os navios usam um duplo sistema de navegação (DGPS) de alta precisão. A variação de precisão do posicionamento da embarcação é normalmente de 10m. Esta será limitada à precisão do sistema GPS, latitude e visibilidade do satélite sobre o horizonte/montanhas ou outros objetos que podem restringir/limitar os sinais do sistema de navegação.

III.2.2.1.1.3 - Sulcagem/Assentamento do cabo sobre o Leito Marinho

O lançamento do cabo inclui duas fases diferentes de instalação:

- Sulcagem (lâmina d'água inferior a 1.000 m);
- Assentamento sobre o leito em águas profundas (lâmina d'água superior a 1.000 m).

A velocidade de instalação dependerá, em grande parte, de onde a embarcação está em relação ao contorno de 1.000 m.

Sulcagem

A profundidade pretendida de enterramento será de 1,0 m. Em áreas identificadas como de alto risco para o cabo, a profundidade de enterramento, se possível, será aumentada para até 2,0 m.

A sulcagem será realizada pelo arado marinho entre 15 e 1000m de lâmina d'água, nos locais onde o enterramento for possível e o leito marinho permitir a operação segura do equipamento. Tipo de leito marinho, inclinação para cima ou para baixo e inclinações laterais, determinarão onde a sulcagem pode ser feita com segurança.

O arado é rebocado em linha quase reta atrás do navio, exceto nos pontos de alteração de rota. Em geral, o posicionamento acústico será usado para posicionar a faixa do arado.

A posição do arado atrás da embarcação é calculada com base no posicionamento acústico (HPR) no qual a precisão da inclinação é superior a 1% em condições normais, assumindo velocidade constante do som na coluna d'água.

O esquema de uma operação típica de sulcagem é apresentado na **Figura III-**. Pode-se observar que o arado marinho fica posicionado atrás da embarcação a uma distância igual a 2-3 vezes a profundidade da água.

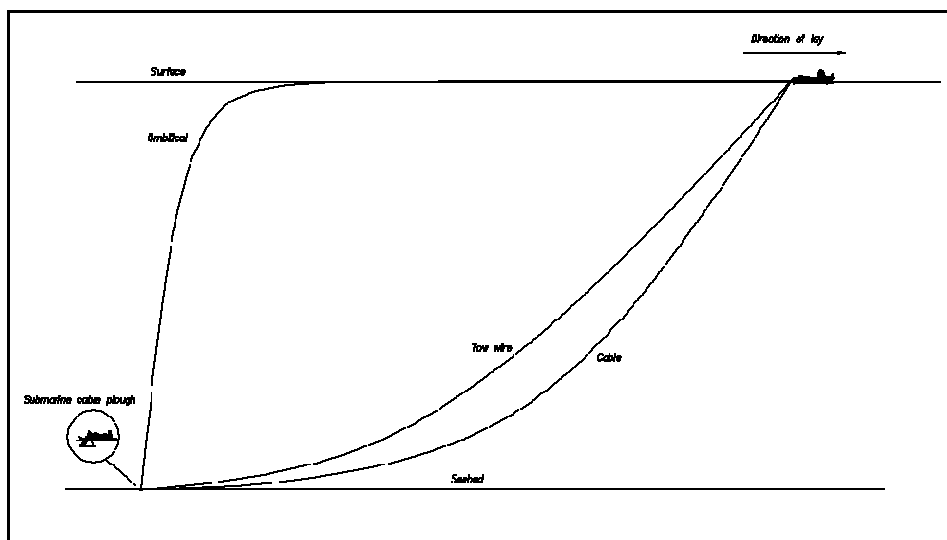


Figura III-20 - Esquema mostrando uma operação típica de sulcagem

Legenda da Figura: *Surface* - Superfície; *Direction of lay* - Sentido do lançamento; *Umbilical* - Cabo de controle remoto; *Submarine cable plough* - Arado submarino para cabo; *Toe wire* - Cabo de tração; *Cable* - Cabo; *Seabed* - Leito marinho.

No leito oceânico o rastro (*footprint*) do arado marinho é limitado ao local de contato das quatro sapatas com a superfície e da largura do sulco, que é de aproximadamente 0,2 m.

O leito marinho será deixado praticamente intacto após a sulcagem. Apenas as marcas temporárias das sapatas e dos sulcos do arado permanecerão visíveis logo após a instalação, mas desaparecerão com o tempo, ocorrendo mais rapidamente em locais onde houver ação de correntes marinhas e ondas.

O processo de sulcagem é um processo padrão da indústria, que minimiza o impacto ambiental quando comparado a outras técnicas de enterramento, tais como, jatos de água, içamento, dragagem de sedimentos, bombeamento por ar comprimido, corte de rocha e despejo de pedras.

Assentamento sobre o Leito

O assentamento sobre a superfície do leito oceânico, em áreas com lâmina d'água superiores a 1.000m será normalmente realizado a uma velocidade de quatro nós ou cerca de 170 km por dia.

O assentamento sobre este trecho e o posicionamento final são baseados em modelos matemáticos 2D comumente usados na indústria (**Figura III-21**). Para algumas aplicações mais avançadas, um modelo de cabo 3D pode ser considerado, utilizando informações vetoriais atuais de diferentes camadas na coluna d'água - dentro de determinadas faixas de profundidade.

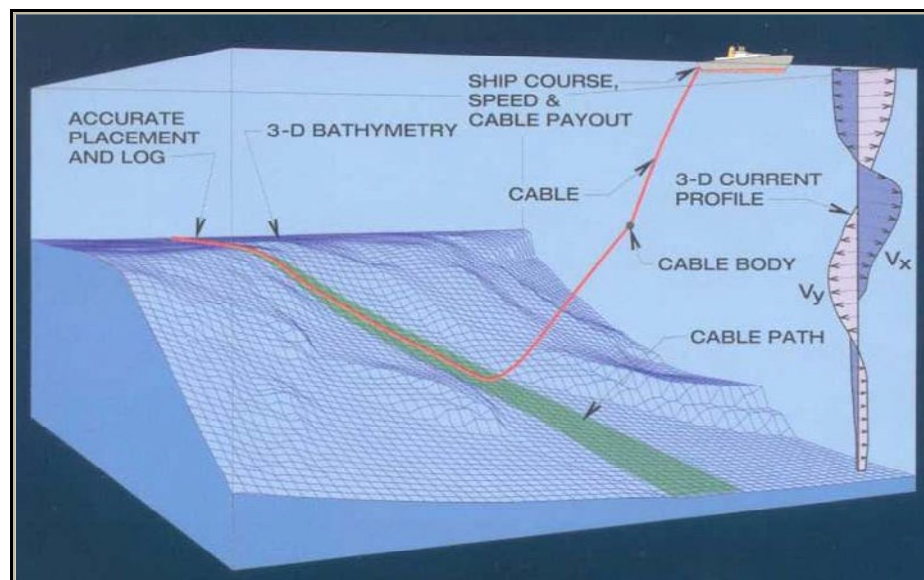


Figura III-21 - Esquema do assentamento do cabo submarino sobre o leito oceânico.

Legenda da Figura: 3-D BATHYMETRY - BATIMETRIA 3D; SHIP COURSE, SPEED & CABLE PAYOUT - CURSO, VELOCIDADE DO NAVIO E RITMO DE LANÇAMENTO; CABLE - CABO; 3-D CURRENT PROFILE - PERFIL 3-D DAS CORRENTES; CABLE BODY - CORPO DO CABO; CABLE PATH - ROTA DO CABO; ACCURATE PLACEMENT AND LOG - POSICIONAMENTO PRECISO E REGISTRO

O assentamento sobre o leito marinho mais específico pode ser necessário em águas rasas (numa faixa segura para mergulho da superfície) em operações de chegada do cabo, por exemplo, para evitar objetos / áreas críticas conhecidas próximos da rota prevista para o cabo. Em geral, mergulhadores podem dar apoio a essa atividade até uma profundidade aproximada de 25 m.

Em algumas situações, mergulhadores podem pré-instalar pequenas bóias sinalizadoras no cabo para proporcionar uma referência visual e orientação na superfície antes do assentamento do cabo. À medida que os mergulhadores cortam as cordas que prendem as bóias, o cabo afundará e será conduzido manualmente pelos mergulhadores até a posição desejada no leito marinho.

III.2.2.1.1.4 - Cruzamento com outros cabos submarinos

A sulcagem não será realizada a menos de 500 m de distância de outros cabos submarinos em operação. O cabo será lançado na superfície definida nesse corredor ao longo da rota planejada/acordada.

Todos os cruzamentos seguirão as diretrizes da ICPC para ângulos de cruzamento de cabos submarinos e devem normalmente ser o mais perpendicular possível.

Apenas cruzamentos dentro das áreas de enterramento planejadas em lâmidas d'água inferiores a 1.000 m estarão sujeitos ao inspeção e enterramento pós-lançamento. Como exemplo, caso o cruzamento ocorra sobre uma superfície dura, nenhuma ação de enterramento será realizada.

Em áreas com lâmina d'água superior a 1.000 m os cruzamentos ocorrerão nas seções de lançamento, sobre a superfície do sistema de cabo existente, e nenhuma outra ação será necessária.

III.2.2.1.1.5 - Operação na Zona Costeira

Previamente à instalação do cabo na região costeira, deverá ser realizada uma reunião pré-chegada para permitir que os oficiais das embarcações envolvidas (navio lançador e conjunto barça e rebocador) façam a coordenação necessária com os responsáveis em terra e com os recursos locais disponíveis.

A reunião pré-chegada cobrirá a plena coordenação entre as embarcações e os recursos a serem disponibilizados na praia e incluirá, vários tópicos como: Atividades de segurança para o público; Notificação às autoridades locais; Quaisquer possíveis restrições (ex: ambientais); Dados das

marés locais; Previsões do tempo; Medidas de comunicação; Detalhes de contato da estação de conexão; Equipes de trabalho e equipamentos disponíveis e organização; Equipe(s) de mergulho disponível(eis), etc.

Todas as instalações costeiras a serem construídas, tais como o BMH e dutos devem estar prontas e preparadas para o recebimento e instalação do cabo submarino. Além disso, o perímetro do canteiro de obras deverá estar claramente demarcado e definido.

Um exame completo feito por mergulhadores ou ROV deverá ser realizado, antes da instalação do cabo, para que detritos possam ser removidos ou evitados antes do assentamento nesta zona.

Em zona costeira rasa o cabo será instalado da linha de maré até uma região de lâmina d'água de 12 - 15m, utilizando-se o conjunto formado pela barça e rebocador, conforme já informado. Sistemas de posicionamento dinâmico na barça serão utilizados para manter a posição, permitindo que o cabo seja colocado precisamente ao longo do percurso definido no levantamento oceanográfico prévio feito no local. O enterramento do cabo poderá ser realizado pelo carrinho de jateamento, que será rebocado pela barça de acordo com a colocação do cabo ao longo do percurso. Alternativamente o enterramento poderá ser realizado por mergulhadores utilizando equipamentos manuais de jateamento. A colocação manual do cabo por mergulhadores permite um melhor controle e precisão da instalação.

A ligação (emenda) do cabo submarino que será instalado a partir de terra com o cabo instalado ao longo do trecho marítimo será realizada pelo navio instalador de cabo e será realizado no período de 10 dias previstos para as obras de instalação na zona costeira. Neste período o navio instalador permanecerá em posicionamento dinâmico evitando dessa forma a ancoragem no local. A instalação na faixa litorânea será realizada em conformidade aos procedimentos e instruções que considerem o menor impacto socio-ambiental possível.

Para a instalação do cabo na faixa de areia serão utilizados máquinas e equipamentos que realizarão a puxada, tração e enterramento do cabo nesta região. As escavadeiras prepararão a praia, instalando os equipamentos para tracionar o cabo. Uma escavadeira ficará posicionada próxima ao ponto de chegada com o quadrante (**Figura III-18**) e a outra escavadeira será preparada com o dispositivo e cabo guia necessários.



Figura III-182 - Operação de apoio do quadrante para a tração do cabo submarino na faixa de areia

A tração normal a partir da praia exigirá uma escavadeira que puxe o cabo preso ao cabo guia por uma distância de 100 a 200 m ao longo da praia. A puxada a partir da praia continuará até que todo o cabo necessário tenha chegado à praia de forma segura. A barça equipará o cabo com flutuadores na mesma velocidade que a escavadeira realiza a puxada na praia.

A operação na praia e zona costeira normalmente é iniciada à primeira luz do dia ou em torno de 06:00 horas da manhã, no horário local. O início pela manhã se dá de forma a assegurar uma superfície do mar relativamente calma e boas condições de mar durante as operações de assentamento do cabo.

Uma vez assentado o cabo na zona costeira, o cabo será submetido a testes para verificação da integridade do mesmo e consequente funcionamento.

O cabo submarino que chega à praia é do tipo duplamente armado, próprio para uso em profundidades de até 200m. Sua estrutura dupla de proteção em aço confere robustez e elevada resistência mecânica. Ele é composto basicamente por um conjunto de fibras em seu núcleo, utilizadas para a transmissão da informação, protegidas por um conjunto de cabos de aço revestidos por uma malha de material condutor utilizada para alimentação do cabo. Logo acima, há uma camada de material isolante de polietileno revestido por duas camadas de cabos de aço, dispostas radialmente, separadas por uma espessa camada de polietileno. Em seu revestimento mais externo, o cabo é protegido por duas camadas adicionais também de polietileno.

Na praia, vários elementos constitutivos do projeto compoem a estrutura necessária à complementação do Sistema, com elevada proteção e disponibilidade. Destes elementos, podemos destacar:

1. Dutos articulados
2. Sistema de aterramento (OGB)
3. Cabo terra
4. Base de concreto
5. Dutos da praia
6. Estação de conexão costeira do cabo

Segue uma breve descrição deste elementos:

1) Dutos Articulados

Nos casos em que a estabilidade do cabo e proteção adicional forem necessárias, dutos articulados (**Figura III-**) podem ser instalados sobre o cabo, por exemplo, na zona de arrebentação, para evitar a abrasão do cabo e impactos, caso o enterramento não seja possível. Para evitar ainda mais o movimento lateral do duto articulado em zonas de arrebentação de alta energia, podem ser instalados pelos mergulhadores grampos do tipo sela (**Figura III-4**) em intervalos adequados, onde as condições do leito marinho permitirem, ao longo da tubulação articulada, a fim de proporcionar uma estabilidade maior.

Estes elementos oferecem moderada rigidez mecânica à estrutura do cabo atenuando seus movimentos e evitando assim possíveis danos que seriam causados pela sua movimentação excessiva. Por serem geralmente aplicados por mergulhadores, os dutos articulados são instalados em lâmina d'água máxima de 10 m.

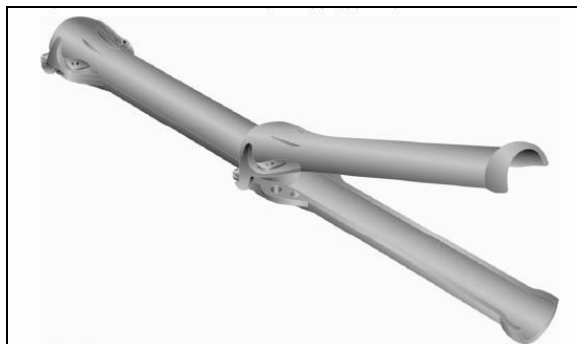


Figura III-19 - Dutos articulados utilizados na proteção do cabo submarino na zona costeira

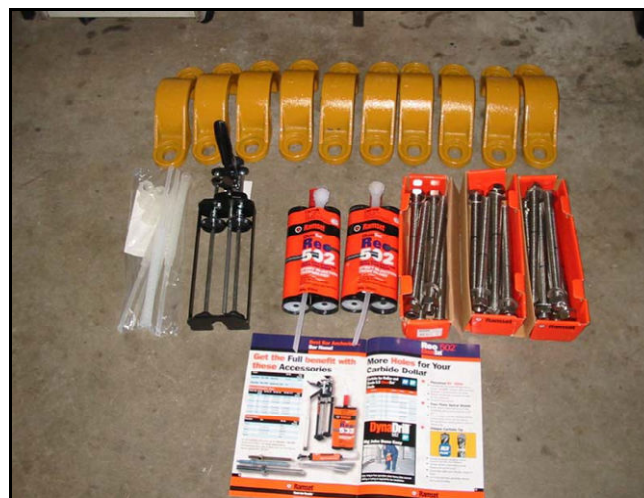


Figura III-20 - Kits típicos de grampos sela para fixação do cabo quando necessário

2) Sistema de aterramento

Todo sistema de cabo submarino energizado precisa de energia alimentada a partir da costa para operar a planta subaquática. A chegada de cabo na praia será interligada aos equipamentos de alimentação de energia elétrica, localizados na Estação Terminal em terra, que serão responsáveis pela alimentação dos repetidores óticos embutidos, dispostos em intervalos regulares ao longo do cabo submarino.

O OGB será instalado através de placas de aterramento instaladas na praia próximo a estação de conexão para garantir a conectividade. Isso permite que o cabo de transmissão e o cabo de retorno do aterramento sejam instalados em paralelo, no mesmo sistema de conduíte, oferecendo, portanto, maior resistência contra distúrbios elétricos externos.

Hastes de aterramento serão usadas como OGB onde o solo tiver uma condutividade adequada.

As equipes de apoio em terra utilizarão os mesmos equipamentos e procedimentos utilizados para o enterramento do cabo na praia para realizar a instalação do sistema de aterramento.

As operações de instalação do sistema de aterramento serão realizadas com o auxílio da retroescavadeira. A instalação da placa de aterramento deverá ser feita respeitando-se um raio mínimo de 50 metros, a partir da entrada do duto da estação de conexão, e de 25 metros de distância de qualquer cabo ou estrutura metálica previamente existente na locação.

3) Cabo Terra

Este cabo tem a finalidade de fazer o aterramento do sistema, a partir da haste de aterramento na praia, até a estação de conexão em terra.

4) Base de concreto

A base de concreto é um elemento único, normalmente enterrado a 2 metros abaixo da superfície de areia, e acima da linha de maré alta, que tem como função principal o suporte a dutos de PVC que serão instalados entre a praia e a estação de conexão. Ela é composta de armadura em aço e concreto, medindo aproximadamente 1 x 0,5 x 0,5 metros (largura x altura x profundidade). O diagrama esquemático da base de concreto projetada para o sistema SEABRAS-1 é apresentado na **Figura III-**

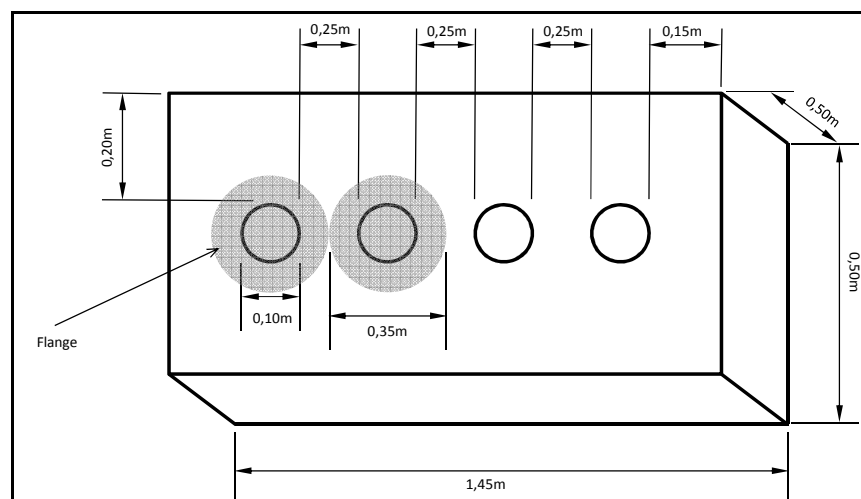


Figura III-21 - Diagrama esquemático da Base de concreto

5) Dutos da praia

Os dutos da praia servem como elementos de proteção mecânica para o cabo submarino, a partir dos dutos articulados, em uma estrutura rígida e protegida. Serão fixados à base de concreto em uma das extremidades e à estação de conexão (BMH) na outra. Os dutos são construídos em PVC, com diâmetro de 100 mm, variam de comprimento de acordo com a distância entre as estruturas mencionadas.

6) Estação de conexão terrestre do cabo

A estação de conexão terrestre do cabo (BMH) recebe os dutos da praia. A sua principal função é a de acomodar a transição do cabo submarino duplamente armado para o cabo terrestre. Esta

transição é necessária pois, a partir da estação de conexão, o cabo submarino segue até a estação através de dutos/galerias subterrâneas que requerem maior maleabilidade, isto é, um cabo livre de dupla armadura para passagem em dutos terrestres.

III.2.2.1.1.6 - Enterramento do cabo e Sistema de aterramento na faixa de areia

Entre a linha d' água e a Estação de conexão terrestre (BMH) o cabo será normalmente enterrado na praia a uma profundidade média de 2 m. Este enterramento ocorre desde a linha d'água até o BMH e será realizado por escavadeiras no dia seguinte ao puxamento do cabo para a praia. A escavadeira enterrará o cabo o mais distante possível na maré baixa (**Figura III-**).



Figura III-22 - Visão geral do enterramento do cabo submarino na praia

Uma estreita faixa de até 250 m ao longo da praia será necessária para a instalação do cabo. Esse longo corredor será usado enquanto ocorrer as etapas de assentamento do cabo e instalação dos tubos articulados. Dentro do corredor de isolamento será enterrado o Sistema de aterramento (**Figura III-**). Para a instalação da placa de aterramento, deverá ser aberta uma vala de cerca de 3 metros de profundidade, preferencialmente durante a maré baixa. Deverá então ser aberta um trincheira de aproximadamente 2 metros de profundidade que ligará a placa de aterramento ao cabo óptico, já instalados na estação de conexão. Por fim, o sistema de aterramento será conectado ao cabo óptico, dando início aos testes de operação.



Figura III-23 - Operação de instalação do Sistema de aterramento

III.2.2.2 - Fase Pós-Instalação

Após a conclusão das etapas de instalação e enterramento do cabo na faixa de areia ocorrerá a restauração da praia a sua condição original. As obras na faixa de areia estão previstas para ocorrer em 4 dias e toda a instalação costeira tem previsão de duração de 10 dias, sendo este período sempre condicionado às condições meteorológicas. Em toda a zona costeira, da linha de maré até a lâmina d'água de 12-15 metros será realizada uma inspeção pós enterramento, executada pelos mergulhadores, que inclui entre outros procedimentos a filmagem em todo o trecho onde ocorreram os trabalhos.

A inspeção pós instalação do cabo é realizada em toda a rota, sendo que na região oceânica em lâmina d'água acima de 1000m ela é realizada, quando necessário com o auxílio do ROV. A inspeção após o assentamento do cabo é realizada para validar os dados do enterramento, até o comprimento máximo acordado da rota onde o enterramento pelo arado está previsto.

III.2.2.3 - Fase de Manutenção

Uma vez instalado, o sistema SEABRAS-1 praticamente não necessitará de inspeção rotineira. Uma das vantagens dos sistemas de telecomunicações por cabos de fibras ópticas reside no fato de que estes podem não exigir reparo algum durante sua vida útil. No entanto, eles são instalados de maneira que possam ser consertados, caso necessário.

A operação de revisão e manutenção ocorre quando um problema é detectado no sistema e a análise determina que a melhor solução é a substituição parcial ou o reparo do problema. A recuperação de um cabo em qualquer profundidade é normalmente realizada na embarcação lançadora através de tecnologia estabelecida pela indústria. Depois de recuperar uma extremidade do cabo, as fibras são testadas entre o extremo recuperado e a costa até que se localize o local da falha do cabo. O reparo é realizado somente no trecho do segmento com problema. Uma vez que o cabo é consertado a bordo do navio, ele é devolvido ao fundo do mar e reinstalado da mesma forma que inicialmente.

III.2.2.4 - Fase de Desativação

O sistema SEABRAS-1 possui uma vida útil de cerca de 25 anos, devendo sua desativação ser realizada apenas através do desligamento do sistema elétrico/eletrônico e desativação da transmissão de informações, não estando prevista a retirada do cabo do leito oceânico seja na zona marinha como um todo ou ainda na região costeira e/ou na praia.

III.3 - CRONOGRAMA DO PROJETO

A instalação do Sistema de cabo submarino SEABRAS-1, em território brasileiro está prevista para ser realizada em um período de tempo total de 64 dias, sendo 50 dias previstos para a instalação do cabo na área marítima que corresponde à Zona Econômica Exclusiva (ZEE) até a área costeira no litoral de São Paulo. Na zona costeira e região litorânea em Praia Grande são previstos 14 dias de obras, sendo 4 dias correspondentes às obras na faixa de areia. Ressalta-se que este período total poderá ser abreviado, já que os trabalhos de instalação realizados a partir do navio instalador poderão, em parte, ser realizados concomitantemente àqueles realizados pela barçaça na zona litorânea. Considerando-se que a instalação será realizada seguindo a rota do cabo desde a entrada em águas na região nordeste brasileira seguindo para o litoral de São Paulo, o **Quadro III-** apresenta o cronograma de atividades relacionadas às obras de instalação do Sistema SEABRAS-1.

Quadro III-7 - Cronograma de Atividades do Projeto

| Atividades de Instalação - Sistema SEABRAS-1 | Mês -1 Pré instalação | Mês 1 | Mês 2 | Mês 3 |
|--|-----------------------------|-------|-------|-------|
| Implementação de Programas Ambientais | ■ | | | |
| Instalação completa do Segmento Único do Sistema SEABRAS-1 em águas brasileiras | | ■ | ■ | |
| Inspeção Pós-enteramento considerando toda a rota de instalação | | ■ | ■ | |
| Atividades de apoio (Trânsito, desembarque, alfândega e etc) para a saída da embarcação de águas brasileiras | | | | ■ |

**Anexo III-1 - Coordenadas da Rota do Cabo Óptico Submarino do Sistema
Seabras-1**

Quadro 1 - Coordenadas da Rota do Cabo Óptico Submarino do Sistema Seabras-1

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|--------------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | BMH Avon-by-the-Sea | 40 | 11,7180 | N | 074 | 00,5700 | W | 0 | | 0,000 | | | 0,000 |
| | | | | | | | | | 0,000 | | MDA-17 | 0,050 | |
| 2 | Cable Allowance | 40 | 11,7180 | N | 074 | 00,5700 | W | 0 | | 0,000 | | | 0,050 |
| | | | | | | | | | 0,022 | | MDA-17 | 0,022 | |
| 3 | West BMH | 40 | 11,7131 | N | 074 | 00,5558 | W | 0 | | 0,022 | | | 0,072 |
| | | | | | | | | | 0,403 | | MDA-17 | 0,407 | |
| 4 | AC - Conduit | 40 | 11,6335 | N | 074 | 00,2920 | W | 6 | | 0,425 | | | 0,479 |
| | | | | | | | | | 0,076 | | MDA-17 | 0,077 | |
| 5 | AC - Conduit | 40 | 11,6141 | N | 074 | 00,2442 | W | 7 | | 0,501 | | | 0,556 |
| | | | | | | | | | 0,054 | | MDA-17 | 0,055 | |
| 6 | AC - Conduit | 40 | 11,5990 | N | 074 | 00,2118 | W | 8 | | 0,555 | | | 0,611 |
| | | | | | | | | | 0,055 | | MDA-17 | 0,055 | |
| 7 | AC - Conduit | 40 | 11,5796 | N | 074 | 00,1823 | W | 9 | | 0,610 | | | 0,666 |
| | | | | | | | | | 0,162 | | MDA-17 | 0,164 | |
| 8 | AC - End Seaward Conduit | 40 | 11,5159 | N | 074 | 00,1041 | W | 10 | | 0,772 | | | 0,830 |
| | | | | | | | | | 0,420 | | MDA-17 | 0,424 | |
| 9 | AC | 40 | 11,3926 | N | 073 | 59,8558 | W | 13 | | 1,192 | | | 1,254 |
| | | | | | | | | | 0,454 | | MDA-17 | 0,459 | |
| 10 | WD 15m | 40 | 11,2644 | N | 073 | 59,5829 | W | 15 | | 1,646 | | | 1,713 |
| | | | | | | | | | 0,002 | | MDA-17 | 0,002 | |
| 11 | PLDN | 40 | 11,2639 | N | 073 | 59,5817 | W | 15 | | 1,648 | | | 1,715 |
| | | | | | | | | | 0,002 | | MDA-17 | 0,002 | |
| 12 | SC 0.2% | 40 | 11,2633 | N | 073 | 59,5805 | W | 15 | | 1,650 | | | 1,717 |
| | | | | | | | | | 0,002 | | MDA-17 | 0,002 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|------------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 40 | 11,2627 | N | 073 | 59,5793 | W | | | | | | |
| 13 | Shore End V/L Position | 40 | 11,2627 | N | 073 | 59,5793 | W | 15 | | 1,652 | | | 1,719 |
| | | | | | | | | | 1,637 | | MDA-17 | 1,640 | |
| 14 | AC | 40 | 10,8008 | N | 073 | 58,5955 | W | 19 | | 3,289 | | | 3,359 |
| | | | | | | | | | 0,374 | | MDA-17 | 0,375 | |
| 15 | AC | 40 | 10,7028 | N | 073 | 58,3651 | W | 19 | | 3,663 | | | 3,734 |
| | | | | | | | | | 0,910 | | MDA-17 | 0,911 | |
| 16 | AC | 40 | 10,4742 | N | 073 | 57,7981 | W | 15 | | 4,573 | | | 4,645 |
| | | | | | | | | | 0,338 | | MDA-17 | 0,340 | |
| 17 | AC | 40 | 10,3954 | N | 073 | 57,5828 | W | 16 | | 4,911 | | | 4,985 |
| | | | | | | | | | 0,859 | | MDA-17 | 0,860 | |
| 18 | AC | 40 | 10,2234 | N | 073 | 57,0211 | W | 18 | | 5,770 | | | 5,845 |
| | | | | | | | | | 0,428 | | MDA-17 | 0,429 | |
| 19 | MB NJ 3nm Limit | 40 | 10,1527 | N | 073 | 56,7337 | W | 19 | | 6,198 | | | 6,274 |
| | | | | | | | | | 0,378 | | MDA-17 | 0,378 | |
| 20 | AC | 40 | 10,0904 | N | 073 | 56,4807 | W | 20 | | 6,576 | | | 6,652 |
| | | | | | | | | | 1,810 | | MDA-17 | 1,814 | |
| 21 | AC | 40 | 09,8759 | N | 073 | 55,2364 | W | 17 | | 8,386 | | | 8,466 |
| | | | | | | | | | 0,332 | | MDA-17 | 0,333 | |
| 22 | TR MDA-17/SAL-17 | 40 | 09,8411 | N | 073 | 55,0069 | W | 20 | | 8,718 | | | 8,799 |
| | | | | | | | | | 2,105 | | SAL-17 | 2,109 | |
| 23 | AC | 40 | 09,6206 | N | 073 | 53,5531 | W | 19 | | 10,823 | | | 10,908 |
| | | | | | | | | | 0,806 | | SAL-17 | 0,808 | |
| 24 | AC | 40 | 09,4770 | N | 073 | 53,0168 | W | 21 | | 11,629 | | | 11,716 |
| | | | | | | | | | 1,387 | | SAL-17 | 1,390 | |
| 25 | AC | 40 | 09,2052 | N | 073 | 52,1066 | W | 25 | | 13,016 | | | 13,106 |
| | | | | | | | | | 1,012 | | SAL-17 | 1,014 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 40 | 09,0046 | N | 073 | 51,4438 | W | | | | | | |
| 26 | AC | 40 | 09,0046 | N | 073 | 51,4438 | W | 27 | | 14,028 | | | 14,120 |
| | | | | | | | | | 0,304 | | SAL-17 | 0,305 | |
| 27 | ENTER Traffic Lane | 40 | 08,9209 | N | 073 | 51,2592 | W | 27 | | 14,332 | | | 14,425 |
| | | | | | | | | | 0,045 | | SAL-17 | 0,044 | |
| 28 | AC | 40 | 08,9087 | N | 073 | 51,2322 | W | 27 | | 14,377 | | | 14,469 |
| | | | | | | | | | 0,877 | | SAL-17 | 0,879 | |
| 29 | AC | 40 | 08,6407 | N | 073 | 50,7226 | W | 27 | | 15,254 | | | 15,348 |
| | | | | | | | | | 0,494 | | SAL-17 | 0,495 | |
| 30 | AC | 40 | 08,4759 | N | 073 | 50,4488 | W | 27 | | 15,748 | | | 15,843 |
| | | | | | | | | | 0,665 | | SAL-17 | 0,667 | |
| 31 | AC | 40 | 08,2673 | N | 073 | 50,0674 | W | 28 | | 16,413 | | | 16,510 |
| | | | | | | | | | 0,431 | | SAL-17 | 0,431 | |
| 32 | AC | 40 | 08,1443 | N | 073 | 49,8105 | W | 29 | | 16,844 | | | 16,941 |
| | | | | | | | | | 0,649 | | SAL-17 | 0,651 | |
| 33 | AC | 40 | 07,9403 | N | 073 | 49,4385 | W | 30 | | 17,493 | | | 17,592 |
| | | | | | | | | | 0,304 | | SAL-17 | 0,304 | |
| 34 | AC | 40 | 07,8153 | N | 073 | 49,2996 | W | 29 | | 17,797 | | | 17,896 |
| | | | | | | | | | 0,297 | | SAL-17 | 0,297 | |
| 35 | AC | 40 | 07,6723 | N | 073 | 49,2055 | W | 29 | | 18,094 | | | 18,193 |
| | | | | | | | | | 0,111 | | SAL-17 | 0,112 | |
| 36 | PLUP | 40 | 07,6150 | N | 073 | 49,1815 | W | 29 | | 18,205 | | | 18,305 |
| | | | | | | | | | 0,250 | | SAL-17 | 0,250 | |
| 37 | CX IS AF TAT 14 seg K | 40 | 07,4865 | N | 073 | 49,1278 | W | 29 | | 18,455 | | | 18,555 |
| | | | | | | | | | 0,250 | | SAL-17 | 0,251 | |
| 38 | PLDN | 40 | 07,3577 | N | 073 | 49,0740 | W | 29 | | 18,705 | | | 18,806 |
| | | | | | | | | | 0,483 | | SAL-17 | 0,484 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-------------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 39 | AC | 40 | 07,1092 | N | 073 | 48,9701 | W | 29 | | 19,188 | | 19,290 | |
| | | | | | | | | | 0,839 | | SAL-17 | 0,840 | |
| 40 | AC | 40 | 06,6867 | N | 073 | 48,7561 | W | 28 | | 20,027 | | 20,130 | |
| | | | | | | | | | 0,418 | | SAL-17 | 0,420 | |
| 41 | CX OOS PTAT Seg E1 (| 40 | 06,4770 | N | 073 | 48,6464 | W | 28 | | 20,445 | | 20,550 | |
| | | | | | | | | | 1,744 | | SAL-17 | 1,747 | |
| 42 | CX OOS AF PTAT Seg E1 | 40 | 05,6026 | N | 073 | 48,1888 | W | 27 | | 22,189 | | 22,297 | |
| | | | | | | | | | 0,122 | | SAL-17 | 0,122 | |
| 43 | AC | 40 | 05,5415 | N | 073 | 48,1568 | W | 28 | | 22,311 | | 22,419 | |
| | | | | | | | | | 0,055 | | SAL-17 | 0,055 | |
| 44 | ENTER Sep'tion Zone | 40 | 05,5141 | N | 073 | 48,1419 | W | 28 | | 22,366 | | 22,474 | |
| | | | | | | | | | 1,020 | | SAL-17 | 1,022 | |
| 45 | PLUP | 40 | 05,0058 | N | 073 | 47,8642 | W | 29 | | 23,386 | | 23,496 | |
| | | | | | | | | | 0,500 | | SAL-17 | 0,502 | |
| 46 | CX IS CANUS 1 | 40 | 04,7566 | N | 073 | 47,7281 | W | 29 | | 23,886 | | 23,998 | |
| | | | | | | | | | 0,500 | | SAL-17 | 0,500 | |
| 47 | PLDN | 40 | 04,5075 | N | 073 | 47,5921 | W | 28 | | 24,386 | | 24,498 | |
| | | | | | | | | | 1,771 | | SAL-17 | 1,775 | |
| 48 | PLUP | 40 | 03,6250 | N | 073 | 47,1102 | W | 29 | | 26,157 | | 26,273 | |
| | | | | | | | | | 0,250 | | SAL-17 | 0,251 | |
| 49 | CX IS AF Gemini Bermuda | 40 | 03,5003 | N | 073 | 47,0421 | W | 29 | | 26,407 | | 26,524 | |
| | | | | | | | | | 0,334 | | SAL-17 | 0,334 | |
| 50 | AC | 40 | 03,3340 | N | 073 | 46,9514 | W | 29 | | 26,741 | | 26,858 | |
| | | | | | | | | | 0,453 | | SAL-17 | 0,454 | |
| 51 | CX IS AF VSNL Atlantic | 40 | 03,1012 | N | 073 | 46,8528 | W | 29 | | 27,194 | | 27,312 | |
| | | | | | | | | | 0,172 | | SAL-17 | 0,172 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-------------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 52 | AC | 40 | 03,0131 | N | 073 | 46,8155 | W | 29 | | 27,366 | | 27,484 | |
| | | | | | | | | | 0,078 | | SAL-17 | 0,079 | |
| 53 | PLDN | 40 | 02,9738 | N | 073 | 46,7947 | W | 29 | | 27,444 | | 27,563 | |
| | | | | | | | | | 0,066 | | SAL-17 | 0,066 | |
| 54 | MB TW / CZ USA | 40 | 02,9408 | N | 073 | 46,7773 | W | 29 | | 27,510 | | 27,629 | |
| | | | | | | | | | 1,916 | | SAL-17 | 1,920 | |
| 55 | AC | 40 | 01,9815 | N | 073 | 46,2704 | W | 28 | | 29,426 | | 29,549 | |
| | | | | | | | | | 0,474 | | SAL-17 | 0,475 | |
| 56 | AC | 40 | 01,7600 | N | 073 | 46,1026 | W | 27 | | 29,900 | | 30,024 | |
| | | | | | | | | | 0,543 | | SAL-17 | 0,543 | |
| 57 | AC | 40 | 01,5281 | N | 073 | 45,8697 | W | 30 | | 30,443 | | 30,567 | |
| | | | | | | | | | 1,181 | | SAL-17 | 1,184 | |
| 58 | EXIT Sep'tion Zone | 40 | 01,1082 | N | 073 | 45,2443 | W | 33 | | 31,624 | | 31,751 | |
| | | | | | | | | | 2,169 | | SAL-17 | 2,174 | |
| 59 | CX OOS AF Cape Haiten-N | 40 | 00,3371 | N | 073 | 44,0959 | W | 32 | | 33,793 | | 33,925 | |
| | | | | | | | | | 1,983 | | SAL-17 | 1,987 | |
| 60 | AC | 39 | 59,6323 | N | 073 | 43,0464 | W | 33 | | 35,776 | | 35,912 | |
| | | | | | | | | | 0,477 | | SAL-17 | 0,477 | |
| 61 | AC | 39 | 59,4756 | N | 073 | 42,7807 | W | 33 | | 36,253 | | 36,389 | |
| | | | | | | | | | 2,466 | | SAL-17 | 2,472 | |
| 62 | AC | 39 | 58,4200 | N | 073 | 41,7230 | W | 32 | | 38,719 | | 38,861 | |
| | | | | | | | | | 0,884 | | SAL-17 | 0,885 | |
| 63 | AC | 39 | 58,0484 | N | 073 | 41,3330 | W | 31 | | 39,603 | | 39,746 | |
| | | | | | | | | | 0,831 | | SAL-17 | 0,832 | |
| 64 | AC | 39 | 57,6904 | N | 073 | 40,9817 | W | 33 | | 40,434 | | 40,578 | |
| | | | | | | | | | 0,544 | | SAL-17 | 0,545 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 39 | 57,4825 | N | 073 | 40,7115 | W | | | | | | |
| 65 | AC | 39 | 57,4825 | N | 073 | 40,7115 | W | 33 | | 40,978 | | | 41,123 |
| | | | | | | | | | 0,650 | | SAL-17 | 0,652 | |
| 66 | AC | 39 | 57,1991 | N | 073 | 40,4419 | W | 34 | | 41,628 | | | 41,775 |
| | | | | | | | | | 0,312 | | SAL-17 | 0,313 | |
| 67 | PLUP | 39 | 57,0417 | N | 073 | 40,3626 | W | 33 | | 41,940 | | | 42,088 |
| | | | | | | | | | 0,034 | | SAL-17 | 0,034 | |
| 68 | AC | 39 | 57,0244 | N | 073 | 40,3539 | W | 33 | | 41,974 | | | 42,122 |
| | | | | | | | | | 0,216 | | SAL-17 | 0,216 | |
| 69 | CX IS AF Apollo South | 39 | 56,9096 | N | 073 | 40,3298 | W | 32 | | 42,190 | | | 42,338 |
| | | | | | | | | | 0,198 | | SAL-17 | 0,198 | |
| 70 | AC | 39 | 56,8038 | N | 073 | 40,3076 | W | 32 | | 42,388 | | | 42,536 |
| | | | | | | | | | 0,052 | | SAL-17 | 0,053 | |
| 71 | PLDN | 39 | 56,7779 | N | 073 | 40,2930 | W | 32 | | 42,440 | | | 42,589 |
| | | | | | | | | | 0,241 | | SAL-17 | 0,242 | |
| 72 | AC | 39 | 56,6582 | N | 073 | 40,2257 | W | 32 | | 42,681 | | | 42,831 |
| | | | | | | | | | 0,336 | | SAL-17 | 0,336 | |
| 73 | AC | 39 | 56,5161 | N | 073 | 40,0794 | W | 32 | | 43,017 | | | 43,167 |
| | | | | | | | | | 0,078 | | SAL-17 | 0,078 | |
| 74 | EXIT Traffic Lane | 39 | 56,4906 | N | 073 | 40,0354 | W | 32 | | 43,095 | | | 43,245 |
| | | | | | | | | | 0,484 | | SAL-17 | 0,485 | |
| 75 | AC | 39 | 56,3331 | N | 073 | 39,7643 | W | 31 | | 43,579 | | | 43,730 |
| | | | | | | | | | 0,259 | | SAL-17 | 0,260 | |
| 76 | AC | 39 | 56,2687 | N | 073 | 39,6028 | W | 31 | | 43,838 | | | 43,990 |
| | | | | | | | | | 4,252 | | SAL-17 | 4,260 | |
| 77 | AC | 39 | 55,6427 | N | 073 | 36,7310 | W | 31 | | 48,090 | | | 48,250 |
| | | | | | | | | | 0,576 | | SAL-17 | 0,577 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 39 | 55,6246 | N | 073 | 36,3279 | W | | | | | | |
| 78 | AC | 39 | 55,6246 | N | 073 | 36,3279 | W | 32 | | 48,666 | | | 48,827 |
| | | | | | | | | | 0,521 | | SAL-17 | 0,522 | |
| 79 | AC | 39 | 55,5367 | N | 073 | 35,9803 | W | 31 | | 49,187 | | | 49,349 |
| | | | | | | | | | 0,677 | | SAL-17 | 0,679 | |
| 80 | AC | 39 | 55,3451 | N | 073 | 35,5755 | W | 31 | | 49,864 | | | 50,028 |
| | | | | | | | | | 1,723 | | SAL-17 | 1,726 | |
| 81 | | 39 | 54,8096 | N | 073 | 34,5867 | W | 30 | | 51,587 | | | 51,754 |
| | | | | | | | | | 1,425 | | SAL-17 | 1,428 | |
| 82 | CX OOS New York-Hava | 39 | 54,2980 | N | 073 | 33,8391 | W | 33 | | 53,012 | | | 53,182 |
| | | | | | | | | | 0,884 | | SAL-17 | 0,886 | |
| 83 | AC | 39 | 53,9805 | N | 073 | 33,3752 | W | 31 | | 53,896 | | | 54,068 |
| | | | | | | | | | 0,467 | | SAL-17 | 0,468 | |
| 84 | MB CZ / EZ USA | 39 | 53,7935 | N | 073 | 33,1553 | W | 32 | | 54,363 | | | 54,536 |
| | | | | | | | | | 1,875 | | SAL-17 | 1,878 | |
| 85 | AC | 39 | 53,0426 | N | 073 | 32,2728 | W | 35 | | 56,238 | | | 56,414 |
| | | | | | | | | | 1,571 | | SAL-17 | 1,575 | |
| 86 | AC | 39 | 52,3678 | N | 073 | 31,6035 | W | 35 | | 57,809 | | | 57,989 |
| | | | | | | | | | 2,343 | | SAL-17 | 2,347 | |
| 87 | AC | 39 | 51,2414 | N | 073 | 30,8542 | W | 35 | | 60,152 | | | 60,336 |
| | | | | | | | | | 1,705 | | SAL-17 | 1,709 | |
| 88 | AC | 39 | 50,4083 | N | 073 | 30,3425 | W | 35 | | 61,857 | | | 62,045 |
| | | | | | | | | | 1,643 | | SAL-17 | 1,646 | |
| 89 | AC | 39 | 49,5749 | N | 073 | 29,9453 | W | 33 | | 63,500 | | | 63,691 |
| | | | | | | | | | 0,448 | | SAL-17 | 0,449 | |
| 90 | AC | 39 | 49,3654 | N | 073 | 29,7887 | W | 34 | | 63,948 | | | 64,140 |
| | | | | | | | | | 0,866 | | SAL-17 | 0,867 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-------------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 91 | AC | 39 | 49,0296 | N | 073 | 29,3664 | W | 34 | | 64,814 | | | 65,007 |
| | | | | | | | | | 0,557 | | SAL-17 | 0,559 | |
| 92 | AC | 39 | 48,7762 | N | 073 | 29,1551 | W | 34 | | 65,371 | | | 65,566 |
| | | | | | | | | | 1,685 | | SAL-17 | 1,688 | |
| 93 | AC | 39 | 47,9445 | N | 073 | 28,6749 | W | 34 | | 67,056 | | | 67,254 |
| | | | | | | | | | 0,149 | | SAL-17 | 0,149 | |
| 94 | ST 10 | 39 | 47,8732 | N | 073 | 28,6268 | W | 34 | | 67,205 | | | 67,403 |
| | | | | | | | | | 3,724 | | SAL-17 | 3,732 | |
| 95 | CX OOS New York-Fish | 39 | 46,0880 | N | 073 | 27,4214 | W | 33 | | 70,929 | | | 71,135 |
| | | | | | | | | | 3,491 | | SAL-17 | 3,498 | |
| 96 | AC | 39 | 44,4151 | N | 073 | 26,2924 | W | 33 | | 74,420 | | | 74,633 |
| | | | | | | | | | 10,015 | | SAL-17 | 10,035 | |
| 97 | AC | 39 | 39,5960 | N | 073 | 23,1035 | W | 34 | | 84,435 | | | 84,668 |
| | | | | | | | | | 1,026 | | SAL-17 | 1,028 | |
| 98 | ST 9 | 39 | 39,0833 | N | 073 | 22,8295 | W | 34 | | 85,461 | | | 85,696 |
| | | | | | | | | | 0,835 | | SAL-17 | 0,836 | |
| 99 | AC | 39 | 38,6666 | N | 073 | 22,6068 | W | 34 | | 86,296 | | | 86,532 |
| | | | | | | | | | 0,056 | | SAL-17 | 0,056 | |
| 100 | CX OOS AF TAT 9 seg F2 | 39 | 38,6400 | N | 073 | 22,5886 | W | 35 | | 86,352 | | | 86,588 |
| | | | | | | | | | 6,448 | | SAL-17 | 6,462 | |
| 101 | CX OOS AF TAT 11 seg D1 | 39 | 35,5614 | N | 073 | 20,4773 | W | 34 | | 92,800 | | | 93,050 |
| | | | | | | | | | 10,078 | | SAL-17 | 10,098 | |
| 102 | AC | 39 | 30,7498 | N | 073 | 17,1806 | W | 33 | | 102,878 | | | 103,148 |
| | | | | | | | | | 0,983 | | SAL-17 | 0,985 | |
| 103 | AC | 39 | 30,2694 | N | 073 | 16,8880 | W | 35 | | 103,861 | | | 104,133 |
| | | | | | | | | | 9,985 | | SAL-17 | 10,005 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 104 | AC | 39 | 25,5094 | N | 073 | 13,6094 | W | 54 | | 113,846 | | | 114,138 |
| | | | | | | | | | 0,778 | | SAL-17 | 0,780 | |
| 105 | AC | 39 | 25,1007 | N | 073 | 13,4812 | W | 55 | | 114,624 | | | 114,918 |
| | | | | | | | | | 1,425 | | SAL-17 | 1,427 | |
| 106 | AC | 39 | 24,3307 | N | 073 | 13,4962 | W | 55 | | 116,049 | | | 116,345 |
| | | | | | | | | | 5,193 | | SAL-17 | 5,204 | |
| 107 | CX OOS New York-Hava | 39 | 21,5436 | N | 073 | 13,9204 | W | 56 | | 121,242 | | | 121,549 |
| | | | | | | | | | 0,715 | | SAL-17 | 0,716 | |
| 108 | AC | 39 | 21,1599 | N | 073 | 13,9787 | W | 58 | | 121,957 | | | 122,265 |
| | | | | | | | | | 0,544 | | SAL-17 | 0,545 | |
| 109 | ST 8 | 39 | 20,8670 | N | 073 | 14,0119 | W | 59 | | 122,501 | | | 122,810 |
| | | | | | | | | | 1,198 | | SAL-17 | 1,201 | |
| 110 | AC | 39 | 20,2220 | N | 073 | 14,0849 | W | 60 | | 123,699 | | | 124,011 |
| | | | | | | | | | 2,951 | | SAL-17 | 2,957 | |
| 111 | AC | 39 | 18,6307 | N | 073 | 14,2202 | W | 61 | | 126,650 | | | 126,968 |
| | | | | | | | | | 0,453 | | SAL-17 | 0,453 | |
| 112 | AC | 39 | 18,3872 | N | 073 | 14,1886 | W | 61 | | 127,103 | | | 127,421 |
| | | | | | | | | | 0,332 | | SAL-17 | 0,333 | |
| 113 | AC | 39 | 18,2086 | N | 073 | 14,2086 | W | 60 | | 127,435 | | | 127,754 |
| | | | | | | | | | 0,026 | | SAL-17 | 0,026 | |
| 114 | PLUP | 39 | 18,1951 | N | 073 | 14,2140 | W | 60 | | 127,461 | | | 127,780 |
| | | | | | | | | | 0,250 | | SAL-17 | 0,251 | |
| 115 | CX IS AF TAT 14 seg G | 39 | 18,0659 | N | 073 | 14,2655 | W | 60 | | 127,711 | | | 128,031 |
| | | | | | | | | | 0,195 | | SAL-17 | 0,195 | |
| 116 | AC | 39 | 17,9652 | N | 073 | 14,3058 | W | 60 | | 127,906 | | | 128,226 |
| | | | | | | | | | 0,155 | | SAL-17 | 0,155 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-------------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 117 | PLDN | 39 | 17,8818 | N | 073 | 14,3113 | W | 60 | | 128,061 | | | 128,381 |
| | | | | | | | | | 0,178 | | SAL-17 | 0,179 | |
| 118 | AC | 39 | 17,7855 | N | 073 | 14,3176 | W | 60 | | 128,239 | | | 128,560 |
| | | | | | | | | | 0,309 | | SAL-17 | 0,309 | |
| 119 | AC | 39 | 17,6221 | N | 073 | 14,2746 | W | 60 | | 128,548 | | | 128,869 |
| | | | | | | | | | 0,310 | | SAL-17 | 0,311 | |
| 120 | AC | 39 | 17,4716 | N | 073 | 14,1790 | W | 60 | | 128,858 | | | 129,180 |
| | | | | | | | | | 0,372 | | SAL-17 | 0,373 | |
| 121 | AC | 39 | 17,3202 | N | 073 | 14,0088 | W | 61 | | 129,230 | | | 129,553 |
| | | | | | | | | | 2,796 | | SAL-17 | 2,801 | |
| 122 | AC | 39 | 16,2675 | N | 073 | 12,6146 | W | 63 | | 132,026 | | | 132,354 |
| | | | | | | | | | 2,395 | | SAL-17 | 2,400 | |
| 123 | AC | 39 | 15,3441 | N | 073 | 11,4472 | W | 65 | | 134,421 | | | 134,754 |
| | | | | | | | | | 5,682 | | SAL-17 | 5,694 | |
| 124 | AC | 39 | 13,1193 | N | 073 | 08,7255 | W | 66 | | 140,103 | | | 140,448 |
| | | | | | | | | | 3,439 | | SAL-17 | 3,445 | |
| 125 | CX OOS New York-Hava | 39 | 11,7640 | N | 073 | 07,0913 | W | 69 | | 143,542 | | | 143,893 |
| | | | | | | | | | 1,463 | | SAL-17 | 1,467 | |
| 126 | AC | 39 | 11,1871 | N | 073 | 06,3959 | W | 72 | | 145,005 | | | 145,360 |
| | | | | | | | | | 10,148 | | SAL-17 | 10,168 | |
| 127 | | 39 | 07,1644 | N | 073 | 01,6079 | W | 71 | | 155,153 | | | 155,528 |
| | | | | | | | | | 1,830 | | SAL-17 | 1,833 | |
| 128 | CX OOS AF New York-Fish | 39 | 06,4202 | N | 073 | 00,7727 | W | 78 | | 156,983 | | | 157,361 |
| | | | | | | | | | 2,160 | | SAL-17 | 2,164 | |
| 129 | AC | 39 | 05,5413 | N | 072 | 59,7864 | W | 80 | | 159,143 | | | 159,525 |
| | | | | | | | | | 2,486 | | SAL-17 | 2,491 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 130 | CX OOS New York-Fish | 39 | 04,5926 | N | 072 | 58,5660 | W | 82 | | 161,629 | | | 162,016 |
| | | | | | | | | | 0,454 | | SAL-17 | 0,455 | |
| 131 | AC | 39 | 04,4192 | N | 072 | 58,3430 | W | 83 | | 162,083 | | | 162,471 |
| | | | | | | | | | 0,921 | | SAL-17 | 0,924 | |
| 132 | AC | 39 | 04,0978 | N | 072 | 57,8550 | W | 92 | | 163,004 | | | 163,395 |
| | | | | | | | | | 3,038 | | SAL-17 | 3,043 | |
| 133 | ST 7 | 39 | 02,8762 | N | 072 | 56,4483 | W | 82 | | 166,042 | | | 166,438 |
| | | | | | | | | | 4,072 | | SAL-17 | 4,080 | |
| 134 | AC | 39 | 01,2387 | N | 072 | 54,5632 | W | 91 | | 170,114 | | | 170,518 |
| | | | | | | | | | 1,865 | | SAL-17 | 1,869 | |
| 135 | CX OOS New York-Fish | 39 | 00,3698 | N | 072 | 53,9083 | W | 95 | | 171,979 | | | 172,387 |
| | | | | | | | | | 2,450 | | SAL-17 | 2,455 | |
| 136 | ST 6 | 38 | 59,2282 | N | 072 | 53,0480 | W | 110 | | 174,429 | | | 174,842 |
| | | | | | | | | | 1,292 | | SAL-17 | 1,295 | |
| 137 | AC | 38 | 58,6265 | N | 072 | 52,5947 | W | 114 | | 175,721 | | | 176,137 |
| | | | | | | | | | 5,555 | | SAL-17 | 5,578 | |
| 138 | PLUP | 38 | 56,0509 | N | 072 | 50,6178 | W | 353 | | 181,276 | | | 181,715 |
| | | | | | | | | | 0,206 | | SAL-17 | 0,208 | |
| 139 | AC | 38 | 55,9557 | N | 072 | 50,5447 | W | 379 | | 181,482 | | | 181,923 |
| | | | | | | | | | 0,687 | | SAL-17 | 0,696 | |
| 140 | ST 5 | 38 | 55,6792 | N | 072 | 50,2270 | W | 466 | | 182,169 | | | 182,619 |
| | | | | | | | | | 0,377 | | SAL-17 | 0,381 | |
| 141 | SC 0.5% | 38 | 55,5275 | N | 072 | 50,0528 | W | 500 | | 182,546 | | | 183,000 |
| | | | | | | | | | 0,418 | | SAL-17 | 0,437 | |
| 142 | AC | 38 | 55,3595 | N | 072 | 49,8598 | W | 615 | | 182,964 | | | 183,437 |
| | | | | | | | | | 2,173 | | SAL-17 | 2,204 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-----------------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 38 | 54,3483 | N | 072 | 49,0950 | W | | | | | | |
| 143 | PLDN | 38 | 54,3483 | N | 072 | 49,0950 | W | 599 | | 185,137 | | | 185,641 |
| | | | | | | | | | 0,002 | | SAL-17 | 0,002 | |
| 144 | SC 0.2% | 38 | 54,3474 | N | 072 | 49,0943 | W | 599 | | 185,139 | | | 185,643 |
| | | | | | | | | | 3,720 | | SAL-17 | 3,751 | |
| 145 | PLUP - EOB | 38 | 52,6164 | N | 072 | 47,7853 | W | 984 | | 188,859 | | | 189,394 |
| | | | | | | | | | 0,002 | | SAL-17 | 0,002 | |
| 146 | SC 0.5% | 38 | 52,6156 | N | 072 | 47,7847 | W | 984 | | 188,861 | | | 189,396 |
| | | | | | | | | | 0,115 | | SAL-17 | 0,115 | |
| 147 | AC | 38 | 52,5622 | N | 072 | 47,7443 | W | 995 | | 188,976 | | | 189,511 |
| | | | | | | | | | 0,132 | | SAL-17 | 0,136 | |
| 148 | End PSR01 Survey Data - USA | 38 | 52,5013 | N | 072 | 47,6965 | W | 1019 | | 189,108 | | | 189,647 |
| | | | | | | | | | 8,576 | | SAL-17 | 8,699 | |
| 149 | ST 4 | 38 | 48,5513 | N | 072 | 44,5951 | W | 1605 | | 197,684 | | | 198,346 |
| | | | | | | | | | 1,897 | | SAL-17 | 1,910 | |
| 150 | TR SAL-17/LWP-17 | 38 | 47,6777 | N | 072 | 43,9096 | W | 1720 | | 199,581 | | | 200,256 |
| | | | | | | | | | 1,326 | | LWP-17 | 1,382 | |
| 151 | WD 1800m | 38 | 47,0667 | N | 072 | 43,4302 | W | 1801 | | 200,907 | | | 201,638 |
| | | | | | | | | | 1,837 | | LWP-17 | 1,913 | |
| 152 | WD 2000m | 38 | 46,2210 | N | 072 | 42,7668 | W | 1912 | | 202,744 | | | 203,551 |
| | | | | | | | | | 4,748 | | LWP-17 | 4,948 | |
| 153 | AC | 38 | 44,0339 | N | 072 | 41,0517 | W | 2200 | | 207,492 | | | 208,499 |
| | | | | | | | | | 2,030 | | LWP-17 | 2,112 | |
| 154 | ST 3 | 38 | 43,1242 | N | 072 | 40,2682 | W | 2235 | | 209,522 | | | 210,611 |
| | | | | | | | | | 3,061 | | LWP-17 | 3,183 | |
| 155 | CX OOS TAT 8 seg D1 | 38 | 41,7530 | N | 072 | 39,0875 | W | 2289 | | 212,583 | | | 213,794 |
| | | | | | | | | | 13,193 | | LWP-17 | 13,723 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 38 | 35,8419 | N | 072 | 34,0018 | W | | | | | | |
| 156 | CX OOS New York-Fish | 38 | 35,8419 | N | 072 | 34,0018 | W | 2549 | | 225,776 | | | 227,517 |
| | | | | | | | | | 0,232 | | LWP-17 | 0,241 | |
| 157 | TR LWP-17/LW-17 | 38 | 35,7380 | N | 072 | 33,9125 | W | 2554 | | 226,008 | | | 227,758 |
| | | | | | | | | | 0,325 | | LW-17 | 0,338 | |
| 158 | CX OOS New York-Fish | 38 | 35,5924 | N | 072 | 33,7873 | W | 2561 | | 226,333 | | | 228,096 |
| | | | | | | | | | 15,470 | | LW-17 | 16,091 | |
| 159 | CX OOS TAT 7 | 38 | 28,6608 | N | 072 | 27,8331 | W | 2800 | | 241,803 | | | 244,187 |
| | | | | | | | | | 8,562 | | LW-17 | 8,905 | |
| 160 | CX OOS New York-Fish | 38 | 24,8244 | N | 072 | 24,5417 | W | 2835 | | 250,365 | | | 253,092 |
| | | | | | | | | | 23,926 | | LW-17 | 24,884 | |
| 161 | AC | 38 | 14,1035 | N | 072 | 15,3595 | W | 2981 | | 274,291 | | | 277,976 |
| | | | | | | | | | 4,578 | | LW-17 | 4,761 | |
| 162 | CX IS GlobeNet seg 5 | 38 | 11,6716 | N | 072 | 14,7808 | W | 3004 | | 278,869 | | | 282,737 |
| | | | | | | | | | 3,277 | | LW-17 | 3,408 | |
| 163 | AC | 38 | 09,9308 | N | 072 | 14,3667 | W | 3012 | | 282,146 | | | 286,145 |
| | | | | | | | | | 21,078 | | LW-17 | 21,922 | |
| 164 | CX OOS TAT 3 | 38 | 00,8367 | N | 072 | 05,6814 | W | 3069 | | 303,224 | | | 308,067 |
| | | | | | | | | | 3,537 | | LW-17 | 3,677 | |
| 165 | AC | 37 | 59,3109 | N | 072 | 04,2260 | W | 3078 | | 306,761 | | | 311,744 |
| | | | | | | | | | 15,328 | | LW-17 | 15,942 | |
| 166 | CX IS GlobeNet seg 5 | 37 | 51,2924 | N | 072 | 01,5898 | W | 3119 | | 322,089 | | | 327,686 |
| | | | | | | | | | 0,013 | | LW-17 | 0,014 | |
| 167 | CX IS MAC 1 seg 1 | 37 | 51,2853 | N | 072 | 01,5875 | W | 3119 | | 322,102 | | | 327,700 |
| | | | | | | | | | 16,034 | | LW-17 | 16,675 | |
| 168 | CX OOS TAT 4 | 37 | 42,8979 | N | 071 | 58,8352 | W | 3162 | | 338,136 | | | 344,375 |
| | | | | | | | | | 1,317 | | LW-17 | 1,370 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 169 | AC | 37 | 42,2085 | N | 071 | 58,6092 | W | 3166 | | 339,453 | | | 345,745 |
| | | | | | | | | | 12,877 | | LW-17 | 13,391 | |
| 170 | AC | 37 | 36,9613 | N | 071 | 52,8562 | W | 3200 | | 352,330 | | | 359,136 |
| | | | | | | | | | 85,832 | | LW-17 | 89,273 | |
| 171 | MB EZ USA EXIT | 37 | 04,4496 | N | 071 | 11,3857 | W | 4133 | | 438,162 | | | 448,409 |
| | | | | | | | | | 57,375 | | LW-17 | 59,669 | |
| 172 | AC | 36 | 42,7158 | N | 070 | 43,8295 | W | 4334 | | 495,537 | | | 508,078 |
| | | | | | | | | | 13,578 | | LW-17 | 14,122 | |
| 173 | AC | 36 | 39,4325 | N | 070 | 35,6765 | W | 4374 | | 509,115 | | | 522,200 |
| | | | | | | | | | 7,315 | | LW-17 | 7,608 | |
| 174 | CX IS MAC 1 seg 3 | 36 | 39,2317 | N | 070 | 30,7740 | W | 4395 | | 516,430 | | | 529,808 |
| | | | | | | | | | 12,623 | | LW-17 | 13,128 | |
| 175 | AC | 36 | 38,8851 | N | 070 | 22,3147 | W | 4419 | | 529,053 | | | 542,936 |
| | | | | | | | | | 17,143 | | LW-17 | 17,828 | |
| 176 | AC | 36 | 34,8287 | N | 070 | 11,9771 | W | 4448 | | 546,196 | | | 560,764 |
| | | | | | | | | | 53,339 | | LW-17 | 55,473 | |
| 177 | TR LW-17/LWP-17 | 36 | 11,5229 | N | 069 | 50,9651 | W | 4538 | | 599,535 | | | 616,237 |
| | | | | | | | | | 10,161 | | LWP-17 | 10,567 | |
| 178 | BU New Jersey | 36 | 07,0830 | N | 069 | 46,9742 | W | 4555 | | 609,696 | | | 626,804 |
| | | | | | | | | | 10,509 | | LWP-20 | 10,929 | |
| 179 | TR LWP-20/LW-17 | 36 | 02,4911 | N | 069 | 42,8506 | W | 4573 | | 620,205 | | | 637,733 |
| | | | | | | | | | 23,593 | | LW-17 | 24,537 | |
| 180 | AC | 35 | 52,1818 | N | 069 | 33,6074 | W | 4647 | | 643,798 | | | 662,270 |
| | | | | | | | | | 97,602 | | LW-17 | 101,507 | |
| 181 | AC | 35 | 09,3292 | N | 068 | 55,9185 | W | 5136 | | 741,400 | | | 763,777 |
| | | | | | | | | | 97,602 | | LW-17 | 101,507 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 182 | AC | 34 | 26,2796 | N | 068 | 18,8843 | W | 5200 | | 839,002 | | | 865,284 |
| | | | | | | | | | 6,662 | | LW-17 | 6,928 | |
| 183 | CX OOS BER 1 | 34 | 23,3283 | N | 068 | 16,3894 | W | 5200 | | 845,664 | | | 872,212 |
| | | | | | | | | | 11,972 | | LW-17 | 12,452 | |
| 184 | MB EZ BMU ENTER | 34 | 18,0247 | N | 068 | 11,9097 | W | 5200 | | 857,636 | | | 884,664 |
| | | | | | | | | | 78,968 | | LW-17 | 82,126 | |
| 185 | AC | 33 | 43,0410 | N | 067 | 42,4791 | W | 5162 | | 936,604 | | | 966,790 |
| | | | | | | | | | 97,601 | | LW-17 | 101,506 | |
| 186 | AC | 32 | 59,6216 | N | 067 | 06,6785 | W | 5000 | | 1034,205 | | | 1068,296 |
| | | | | | | | | | 97,602 | | LW-17 | 101,507 | |
| 187 | AC | 32 | 16,0288 | N | 066 | 31,4587 | W | 4808 | | 1131,807 | | | 1169,803 |
| | | | | | | | | | 97,602 | | LW-17 | 101,506 | |
| 188 | AC | 31 | 32,2698 | N | 065 | 56,7968 | W | 4800 | | 1229,409 | | | 1271,309 |
| | | | | | | | | | 47,750 | | LW-17 | 49,660 | |
| 189 | TR LW-17/LWP-17 | 31 | 10,7844 | N | 065 | 40,0685 | W | 4800 | | 1277,159 | | | 1320,969 |
| | | | | | | | | | 9,488 | | LWP-17 | 9,868 | |
| 190 | BU Bermuda | 31 | 06,5149 | N | 065 | 36,7519 | W | 4800 | | 1286,647 | | | 1330,837 |
| | | | | | | | | | 9,761 | | LWP-20 | 10,150 | |
| 191 | TR LWP-20/LW-17 | 31 | 02,1231 | N | 065 | 33,3429 | W | 4800 | | 1296,408 | | | 1340,987 |
| | | | | | | | | | 15,424 | | LW-17 | 16,042 | |
| 192 | CX OOS Bermuda-Halif | 30 | 55,1821 | N | 065 | 27,9607 | W | 4800 | | 1311,832 | | | 1357,029 |
| | | | | | | | | | 15,179 | | LW-17 | 15,786 | |
| 193 | AC | 30 | 48,3517 | N | 065 | 22,6706 | W | 4800 | | 1327,011 | | | 1372,815 |
| | | | | | | | | | 55,698 | | LW-17 | 57,926 | |
| 194 | CX IS COLUMBUS 3 seg | 30 | 23,2028 | N | 065 | 03,4587 | W | 4800 | | 1382,709 | | | 1430,741 |
| | | | | | | | | | 41,904 | | LW-17 | 43,580 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 195 | AC | 30 | 04,2811 | N | 064 | 49,0588 | W | 4815 | | 1424,613 | | | 1474,321 |
| | | | | | | | | | 63,173 | | LW-17 | 65,700 | |
| 196 | CX OOS Tortola-Bermu | 29 | 35,6625 | N | 064 | 27,5955 | W | 4951 | | 1487,786 | | | 1540,021 |
| | | | | | | | | | 34,429 | | LW-17 | 35,806 | |
| 197 | AC | 29 | 20,0645 | N | 064 | 15,9406 | W | 5000 | | 1522,215 | | | 1575,827 |
| | | | | | | | | | 46,557 | | LW-17 | 48,419 | |
| 198 | MB EZ BMU EXIT | 28 | 58,9068 | N | 064 | 00,3401 | W | 5000 | | 1568,772 | | | 1624,246 |
| | | | | | | | | | 32,459 | | LW-17 | 33,758 | |
| 199 | CX OOS CARAC | 28 | 44,1550 | N | 063 | 49,4947 | W | 5101 | | 1601,231 | | | 1658,004 |
| | | | | | | | | | 18,586 | | LW-17 | 19,330 | |
| 200 | AC | 28 | 35,7079 | N | 063 | 43,2961 | W | 5179 | | 1619,817 | | | 1677,334 |
| | | | | | | | | | 16,917 | | LW-17 | 17,593 | |
| 201 | AC | 28 | 29,7400 | N | 063 | 35,4288 | W | 5250 | | 1636,734 | | | 1694,927 |
| | | | | | | | | | 9,596 | | LW-17 | 9,980 | |
| 202 | CX IS CBUS seg 2 | 28 | 27,8767 | N | 063 | 29,9402 | W | 5291 | | 1646,330 | | | 1704,907 |
| | | | | | | | | | 8,409 | | LW-17 | 8,745 | |
| 203 | AC | 28 | 26,2439 | N | 063 | 25,1321 | W | 5326 | | 1654,739 | | | 1713,652 |
| | | | | | | | | | 13,507 | | LW-17 | 14,048 | |
| 204 | AC | 28 | 21,6567 | N | 063 | 18,6914 | W | 5383 | | 1668,246 | | | 1727,700 |
| | | | | | | | | | 97,907 | | LW-17 | 101,833 | |
| 205 | AC | 27 | 37,9864 | N | 062 | 44,8391 | W | 5600 | | 1766,153 | | | 1829,533 |
| | | | | | | | | | 97,907 | | LW-17 | 101,824 | |
| 206 | AC | 26 | 54,1757 | N | 062 | 11,4324 | W | 5949 | | 1864,060 | | | 1931,357 |
| | | | | | | | | | 97,907 | | LW-17 | 101,823 | |
| 207 | AC | 26 | 10,2304 | N | 061 | 38,4533 | W | 6000 | | 1961,967 | | | 2033,180 |
| | | | | | | | | | 97,906 | | LW-17 | 101,823 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 208 | AC | 25 | 26,1562 | N | 061 | 05,8844 | W | 6000 | | 2059,873 | | | 2135,003 |
| | | | | | | | | | 97,907 | | LW-17 | 101,824 | |
| 209 | AC | 24 | 41,9588 | N | 060 | 33,7088 | W | 5800 | | 2157,780 | | | 2236,827 |
| | | | | | | | | | 97,907 | | LW-17 | 101,823 | |
| 210 | AC | 23 | 57,6434 | N | 060 | 01,9098 | W | 5800 | | 2255,687 | | | 2338,650 |
| | | | | | | | | | 97,907 | | LW-17 | 101,836 | |
| 211 | AC | 23 | 13,2152 | N | 059 | 30,4715 | W | 5800 | | 2353,594 | | | 2440,486 |
| | | | | | | | | | 97,907 | | LW-17 | 101,828 | |
| 212 | AC | 22 | 28,6792 | N | 058 | 59,3784 | W | 6000 | | 2451,501 | | | 2542,314 |
| | | | | | | | | | 97,906 | | LW-17 | 101,827 | |
| 213 | AC | 21 | 44,0403 | N | 058 | 28,6154 | W | 5400 | | 2549,407 | | | 2644,141 |
| | | | | | | | | | 44,721 | | LW-17 | 46,511 | |
| 214 | CX OOS COLUMBUS 2 Se | 21 | 24,7467 | N | 058 | 12,9386 | W | 5242 | | 2594,128 | | | 2690,652 |
| | | | | | | | | | 52,516 | | LW-17 | 54,616 | |
| 215 | AC | 21 | 02,0894 | N | 057 | 54,5730 | W | 5000 | | 2646,644 | | | 2745,268 |
| | | | | | | | | | 97,236 | | LW-17 | 101,128 | |
| 216 | AC | 20 | 20,0224 | N | 057 | 20,8472 | W | 4800 | | 2743,880 | | | 2846,396 |
| | | | | | | | | | 97,236 | | LW-17 | 101,136 | |
| 217 | AC | 19 | 37,8447 | N | 056 | 47,4245 | W | 5400 | | 2841,116 | | | 2947,532 |
| | | | | | | | | | 97,236 | | LW-17 | 101,150 | |
| 218 | AC | 18 | 55,5611 | N | 056 | 14,2917 | W | 5064 | | 2938,352 | | | 3048,682 |
| | | | | | | | | | 97,236 | | LW-17 | 101,132 | |
| 219 | AC | 18 | 13,1765 | N | 055 | 41,4359 | W | 5237 | | 3035,588 | | | 3149,814 |
| | | | | | | | | | 97,237 | | LW-17 | 101,131 | |
| 220 | AC | 17 | 30,6958 | N | 055 | 08,8444 | W | 5546 | | 3132,825 | | | 3250,945 |
| | | | | | | | | | 83,498 | | LW-17 | 86,841 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| 221 | CX OOS COLUMBUS 1 | 16 | 55,6966 | N | 054 | 38,9709 | W | 5600 | | 3216,323 | | | 3337,786 |
| | | | | | | | | | 45,212 | | LW-17 | 47,021 | |
| 222 | AC | 16 | 36,7445 | N | 054 | 22,8338 | W | 5600 | | 3261,535 | | | 3384,807 |
| | | | | | | | | | 219,937 | | LW-17 | 228,746 | |
| 223 | AC | 15 | 03,4483 | N | 053 | 06,1021 | W | 5369 | | 3481,472 | | | 3613,553 |
| | | | | | | | | | 97,045 | | LW-17 | 100,935 | |
| 224 | AC | 14 | 25,7573 | N | 052 | 28,3640 | W | 5200 | | 3578,517 | | | 3714,488 |
| | | | | | | | | | 97,046 | | LW-17 | 100,933 | |
| 225 | AC | 13 | 47,9643 | N | 051 | 50,8373 | W | 4800 | | 3675,563 | | | 3815,421 |
| | | | | | | | | | 97,045 | | LW-17 | 100,931 | |
| 226 | AC | 13 | 10,0744 | N | 051 | 13,5116 | W | 5000 | | 3772,608 | | | 3916,352 |
| | | | | | | | | | 97,046 | | LW-17 | 100,927 | |
| 227 | AC | 12 | 32,0926 | N | 050 | 36,3769 | W | 5000 | | 3869,654 | | | 4017,279 |
| | | | | | | | | | 97,045 | | LW-17 | 100,927 | |
| 228 | AC | 11 | 54,0239 | N | 049 | 59,4233 | W | 5000 | | 3966,699 | | | 4118,206 |
| | | | | | | | | | 96,336 | | LW-17 | 100,190 | |
| 229 | AC | 11 | 21,6276 | N | 049 | 17,8351 | W | 5000 | | 4063,035 | | | 4218,396 |
| | | | | | | | | | 19,743 | | LW-17 | 20,533 | |
| 230 | AC | 11 | 18,8426 | N | 049 | 07,3564 | W | 5000 | | 4082,778 | | | 4238,929 |
| | | | | | | | | | 7,528 | | LW-17 | 7,829 | |
| 231 | CX IS GlobeNet seg 4 | 11 | 19,1829 | N | 049 | 03,2335 | W | 5000 | | 4090,306 | | | 4246,758 |
| | | | | | | | | | 8,859 | | LW-17 | 9,213 | |
| 232 | AC | 11 | 19,5834 | N | 048 | 58,3816 | W | 5000 | | 4099,165 | | | 4255,971 |
| | | | | | | | | | 15,603 | | LW-17 | 16,227 | |
| 233 | AC | 11 | 17,8874 | N | 048 | 49,9804 | W | 5000 | | 4114,768 | | | 4272,198 |
| | | | | | | | | | 97,738 | | LW-17 | 101,650 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 10 | 46,8183 | N | 048 | 06,4948 | W | | | | | | |
| 234 | AC | 10 | 46,8183 | N | 048 | 06,4948 | W | 5000 | | 4212,506 | | | 4373,848 |
| | | | | | | | | | 56,923 | | LW-17 | 59,199 | |
| 235 | TR LW-17/LWP-17 | 10 | 28,6644 | N | 047 | 41,2471 | W | 4832 | | 4269,429 | | | 4433,047 |
| | | | | | | | | | 10,276 | | LWP-17 | 10,688 | |
| 236 | BU French Guyana | 10 | 25,3869 | N | 047 | 36,6915 | W | 4800 | | 4279,705 | | | 4443,735 |
| | | | | | | | | | 9,101 | | LWP-20 | 9,465 | |
| 237 | TR LWP-20/LW-17 | 10 | 22,4844 | N | 047 | 32,6580 | W | 4800 | | 4288,806 | | | 4453,200 |
| | | | | | | | | | 21,439 | | LW-17 | 22,297 | |
| 238 | AC | 10 | 15,6467 | N | 047 | 23,1580 | W | 4800 | | 4310,245 | | | 4475,497 |
| | | | | | | | | | 97,739 | | LW-17 | 101,648 | |
| 239 | AC | 09 | 44,3780 | N | 046 | 39,9624 | W | 4800 | | 4407,984 | | | 4577,145 |
| | | | | | | | | | 97,739 | | LW-17 | 101,649 | |
| 240 | AC | 09 | 13,0176 | N | 045 | 56,9009 | W | 4800 | | 4505,723 | | | 4678,794 |
| | | | | | | | | | 97,739 | | LW-17 | 101,650 | |
| 241 | AC | 08 | 41,5707 | N | 045 | 13,9660 | W | 4687 | | 4603,462 | | | 4780,444 |
| | | | | | | | | | 97,739 | | LW-17 | 101,648 | |
| 242 | AC | 08 | 10,0425 | N | 044 | 31,1504 | W | 4800 | | 4701,201 | | | 4882,092 |
| | | | | | | | | | 97,739 | | LW-17 | 101,651 | |
| 243 | AC | 07 | 38,4383 | N | 043 | 48,4468 | W | 4600 | | 4798,940 | | | 4983,743 |
| | | | | | | | | | 97,778 | | LW-17 | 101,691 | |
| 244 | AC | 07 | 00,6446 | N | 043 | 11,1628 | W | 4800 | | 4896,718 | | | 5085,434 |
| | | | | | | | | | 97,777 | | LW-17 | 101,694 | |
| 245 | AC | 06 | 22,8007 | N | 042 | 33,9789 | W | 4711 | | 4994,495 | | | 5187,128 |
| | | | | | | | | | 97,777 | | LW-17 | 101,689 | |
| 246 | AC | 05 | 44,9112 | N | 041 | 56,8859 | W | 4800 | | 5092,272 | | | 5288,817 |
| | | | | | | | | | 97,778 | | LW-17 | 101,693 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-----------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 05 | 06,9809 | N | 041 | 19,8746 | W | | | | | | |
| 247 | AC | 05 | 06,9809 | N | 041 | 19,8746 | W | 4556 | | 5190,050 | | 5390,510 | |
| | | | | | | | | | 97,777 | | LW-17 | 101,692 | |
| 248 | AC | 04 | 29,0143 | N | 040 | 42,9359 | W | 4466 | | 5287,827 | | 5492,202 | |
| | | | | | | | | | 103,041 | | LW-17 | 107,167 | |
| 249 | AC | 03 | 45,3310 | N | 040 | 08,1840 | W | 4226 | | 5390,868 | | 5599,369 | |
| | | | | | | | | | 103,041 | | LW-17 | 107,163 | |
| 250 | AC | 03 | 01,6240 | N | 039 | 33,4896 | W | 4400 | | 5493,909 | | 5706,532 | |
| | | | | | | | | | 103,040 | | LW-17 | 107,162 | |
| 251 | AC | 02 | 17,8977 | N | 038 | 58,8415 | W | 4400 | | 5596,949 | | 5813,694 | |
| | | | | | | | | | 103,041 | | LW-17 | 107,163 | |
| 252 | AC | 01 | 34,1570 | N | 038 | 24,2285 | W | 4215 | | 5699,990 | | 5920,857 | |
| | | | | | | | | | 201,163 | | LW-17 | 209,229 | |
| 253 | AC | 00 | 02,9849 | N | 037 | 24,6023 | W | 4600 | | 5901,153 | | 6130,086 | |
| | | | | | | | | | 114,078 | | LW-17 | 118,641 | |
| 254 | MB EZ BRA ENTER | 00 | 47,6963 | S | 036 | 49,2980 | W | 4600 | | 6015,231 | | 6248,727 | |
| | | | | | | | | | 79,752 | | LW-17 | 82,943 | |
| 255 | TR LW-17/LWP-17 | 01 | 24,2838 | S | 036 | 26,3376 | W | 4400 | | 6094,983 | | 6331,670 | |
| | | | | | | | | | 7,205 | | LWP-17 | 7,494 | |
| 256 | AC | 01 | 27,5893 | S | 036 | 24,2630 | W | 4395 | | 6102,188 | | 6339,164 | |
| | | | | | | | | | 2,378 | | LWP-17 | 2,472 | |
| 257 | BU Fortaleza | 01 | 28,3621 | S | 036 | 23,2368 | W | 4373 | | 6104,566 | | 6341,636 | |
| | | | | | | | | | 9,445 | | LWP-20 | 9,823 | |
| 258 | TR LWP-20/LW-17 | 01 | 31,4325 | S | 036 | 19,1593 | W | 4283 | | 6114,011 | | 6351,459 | |
| | | | | | | | | | 51,701 | | LW-17 | 53,775 | |
| 259 | AC | 01 | 48,2398 | S | 035 | 56,8380 | W | 3893 | | 6165,712 | | 6405,234 | |
| | | | | | | | | | 186,438 | | LW-17 | 193,902 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 02 | 51,8516 | S | 034 | 38,6366 | W | | | | | | |
| 260 | AC | 02 | 51,8516 | S | 034 | 38,6366 | W | 3984 | | 6352,150 | | | 6599,136 |
| | | | | | | | | | 12,062 | | LW-17 | 12,544 | |
| 261 | AC | 02 | 56,9925 | S | 034 | 34,6081 | W | 3965 | | 6364,212 | | | 6611,680 |
| | | | | | | | | | 8,332 | | LW-17 | 8,666 | |
| 262 | CX IS ATLANTIS 2 seg | 03 | 01,2692 | S | 034 | 33,1496 | W | 3951 | | 6372,544 | | | 6620,346 |
| | | | | | | | | | 12,910 | | LW-17 | 13,427 | |
| 263 | AC | 03 | 07,8959 | S | 034 | 30,8895 | W | 3931 | | 6385,454 | | | 6633,773 |
| | | | | | | | | | 72,551 | | LW-17 | 75,452 | |
| 264 | MB EZ BRA/CZ BRA | 03 | 41,7643 | S | 034 | 10,9223 | W | 3815 | | 6458,005 | | | 6709,225 |
| | | | | | | | | | 35,738 | | LW-17 | 37,215 | |
| 265 | AC | 03 | 58,4476 | S | 034 | 01,0821 | W | 2600 | | 6493,743 | | | 6746,440 |
| | | | | | | | | | 20,533 | | LW-17 | 21,381 | |
| 266 | AC | 04 | 06,6621 | S | 033 | 53,5877 | W | 3492 | | 6514,276 | | | 6767,821 |
| | | | | | | | | | 25,751 | | LW-17 | 26,784 | |
| 267 | MB CZ BRA/EZ BRA | 04 | 15,3003 | S | 033 | 42,6492 | W | 3780 | | 6540,027 | | | 6794,605 |
| | | | | | | | | | 26,948 | | LW-17 | 28,028 | |
| 268 | AC | 04 | 24,3397 | S | 033 | 31,2005 | W | 4123 | | 6566,975 | | | 6822,633 |
| | | | | | | | | | 19,455 | | LW-17 | 20,235 | |
| 269 | AC | 04 | 31,2912 | S | 033 | 23,2847 | W | 4292 | | 6586,430 | | | 6842,868 |
| | | | | | | | | | 19,324 | | LW-17 | 20,097 | |
| 270 | CX OOS TELE Monrovia | 04 | 39,3187 | S | 033 | 16,5636 | W | 4400 | | 6605,754 | | | 6862,965 |
| | | | | | | | | | 3,200 | | LW-17 | 3,329 | |
| 271 | CX OOS Monrovia-Pern | 04 | 40,6482 | S | 033 | 15,4503 | W | 4400 | | 6608,954 | | | 6866,294 |
| | | | | | | | | | 1,234 | | LW-17 | 1,282 | |
| 272 | AC | 04 | 41,1606 | S | 033 | 15,0213 | W | 4400 | | 6610,188 | | | 6867,576 |
| | | | | | | | | | 25,150 | | LW-17 | 26,156 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|-----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 04 | 53,2021 | S | 033 | 08,6216 | W | | | | | | |
| 273 | CX OOS TELE St. Vince | 04 | 53,2021 | S | 033 | 08,6216 | W | 4400 | | 6635,338 | | | 6893,732 |
| | | | | | | | | | 43,284 | | LW-17 | 45,016 | |
| 274 | CX OOS Recife (Perna | 05 | 13,9259 | S | 032 | 57,6028 | W | 4512 | | 6678,622 | | | 6938,748 |
| | | | | | | | | | 41,926 | | LW-17 | 43,603 | |
| 275 | AC | 05 | 33,9987 | S | 032 | 46,9243 | W | 4600 | | 6720,548 | | | 6982,351 |
| | | | | | | | | | 22,762 | | LW-17 | 23,680 | |
| 276 | CX OOS TELE St. Vince | 05 | 45,3558 | S | 032 | 42,0819 | W | 4506 | | 6743,310 | | | 7006,031 |
| | | | | | | | | | 30,270 | | LW-17 | 31,487 | |
| 277 | CX OOS Recife (Perna | 06 | 00,4594 | S | 032 | 35,6396 | W | 4800 | | 6773,580 | | | 7037,518 |
| | | | | | | | | | 24,412 | | LW-17 | 25,389 | |
| 278 | CX OOS TELE Recife (| 06 | 12,6401 | S | 032 | 30,4419 | W | 4800 | | 6797,992 | | | 7062,907 |
| | | | | | | | | | 7,986 | | LW-17 | 8,305 | |
| 279 | CX OOS BRACAN 1 | 06 | 16,6243 | S | 032 | 28,7413 | W | 4800 | | 6805,978 | | | 7071,212 |
| | | | | | | | | | 28,724 | | LW-17 | 29,873 | |
| 280 | AC | 06 | 30,9563 | S | 032 | 22,6221 | W | 4800 | | 6834,702 | | | 7101,085 |
| | | | | | | | | | 31,424 | | LW-17 | 32,681 | |
| 281 | CX OOS COAX Atlantis | 06 | 47,4134 | S | 032 | 18,1678 | W | 4800 | | 6866,126 | | | 7133,766 |
| | | | | | | | | | 35,183 | | LW-17 | 36,593 | |
| 282 | AC | 07 | 05,8389 | S | 032 | 13,1776 | W | 5000 | | 6901,309 | | | 7170,359 |
| | | | | | | | | | 9,302 | | LW-17 | 9,674 | |
| 283 | CX IS FO ATLANTIS 2 | 07 | 10,2715 | S | 032 | 10,7621 | W | 5000 | | 6910,611 | | | 7180,033 |
| | | | | | | | | | 9,769 | | LW-17 | 10,159 | |
| 284 | AC | 07 | 14,9265 | S | 032 | 08,2250 | W | 5000 | | 6920,380 | | | 7190,192 |
| | | | | | | | | | 32,352 | | LW-17 | 33,646 | |
| 285 | AC | 07 | 32,2115 | S | 032 | 05,1711 | W | 5000 | | 6952,732 | | | 7223,838 |
| | | | | | | | | | 19,811 | | LW-17 | 20,604 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 286 | AC | 07 | 42,8697 | S | 032 | 06,5612 | W | 5000 | | 6972,543 | | | 7244,442 |
| | | | | | | | | | 56,994 | | LW-17 | 59,273 | |
| 287 | AC | 08 | 13,7508 | S | 032 | 08,1172 | W | 5000 | | 7029,537 | | | 7303,715 |
| | | | | | | | | | 14,797 | | LW-17 | 15,390 | |
| 288 | AC | 08 | 21,1422 | S | 032 | 11,2622 | W | 5000 | | 7044,334 | | | 7319,105 |
| | | | | | | | | | 6,290 | | LW-17 | 6,541 | |
| 289 | CX IS MONET | 08 | 23,7329 | S | 032 | 13,4921 | W | 5000 | | 7050,624 | | | 7325,646 |
| | | | | | | | | | 6,715 | | LW-17 | 6,984 | |
| 290 | AC | 08 | 26,4991 | S | 032 | 15,8732 | W | 5000 | | 7057,339 | | | 7332,630 |
| | | | | | | | | | 14,724 | | LW-17 | 15,312 | |
| 291 | AC | 08 | 33,9966 | S | 032 | 18,6397 | W | 5000 | | 7072,063 | | | 7347,942 |
| | | | | | | | | | 146,170 | | LW-17 | 152,018 | |
| 292 | AC | 09 | 53,1599 | S | 032 | 14,0473 | W | 5000 | | 7218,233 | | | 7499,960 |
| | | | | | | | | | 73,865 | | LW-17 | 76,828 | |
| 293 | AC | 10 | 33,0230 | S | 032 | 18,1321 | W | 5075 | | 7292,098 | | | 7576,788 |
| | | | | | | | | | 22,164 | | LW-17 | 23,051 | |
| 294 | MB EZ BRA EXIT | 10 | 44,9617 | S | 032 | 16,6995 | W | 5000 | | 7314,262 | | | 7599,839 |
| | | | | | | | | | 68,690 | | LW-17 | 71,438 | |
| 295 | AC | 11 | 21,9611 | S | 032 | 12,2537 | W | 5000 | | 7382,952 | | | 7671,277 |
| | | | | | | | | | 84,938 | | LW-17 | 88,392 | |
| 296 | AC | 12 | 07,3988 | S | 032 | 19,9735 | W | 3623 | | 7467,890 | | | 7759,669 |
| | | | | | | | | | 80,506 | | LW-17 | 83,766 | |
| 297 | AC | 12 | 51,0417 | S | 032 | 18,5981 | W | 4600 | | 7548,396 | | | 7843,435 |
| | | | | | | | | | 164,005 | | LW-17 | 170,598 | |
| 298 | AC | 14 | 19,0626 | S | 032 | 31,6574 | W | 4000 | | 7712,401 | | | 8014,033 |
| | | | | | | | | | 707,010 | | LW-17 | 735,308 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 299 | AC | 20 | 41,7289 | S | 032 | 54,3994 | W | 4253 | | 8419,411 | | | 8749,341 |
| | | | | | | | | | 3,683 | | LW-17 | 3,830 | |
| 300 | CX OOS TELE Ascensio | 20 | 43,6775 | S | 032 | 54,8586 | W | 4259 | | 8423,094 | | | 8753,171 |
| | | | | | | | | | 17,058 | | LW-17 | 17,741 | |
| 301 | AC | 20 | 52,7030 | S | 032 | 56,9867 | W | 4283 | | 8440,152 | | | 8770,912 |
| | | | | | | | | | 27,140 | | LW-17 | 28,226 | |
| 302 | AC | 21 | 06,3365 | S | 033 | 02,8627 | W | 4322 | | 8467,292 | | | 8799,138 |
| | | | | | | | | | 38,084 | | LW-17 | 39,607 | |
| 303 | AC | 21 | 22,4741 | S | 033 | 16,5842 | W | 4377 | | 8505,376 | | | 8838,745 |
| | | | | | | | | | 101,444 | | LW-17 | 105,502 | |
| 304 | AC | 22 | 01,0223 | S | 033 | 58,5171 | W | 4602 | | 8606,820 | | | 8944,247 |
| | | | | | | | | | 100,313 | | LW-17 | 104,329 | |
| 305 | AC | 22 | 38,3006 | S | 034 | 41,0329 | W | 4327 | | 8707,133 | | | 9048,576 |
| | | | | | | | | | 100,475 | | LW-17 | 104,494 | |
| 306 | AC | 23 | 14,6828 | S | 035 | 24,7544 | W | 4200 | | 8807,608 | | | 9153,070 |
| | | | | | | | | | 99,521 | | LW-17 | 103,503 | |
| 307 | AC | 23 | 50,6838 | S | 036 | 08,2886 | W | 4200 | | 8907,129 | | | 9256,573 |
| | | | | | | | | | 56,331 | | LW-17 | 58,584 | |
| 308 | AC | 24 | 04,8898 | S | 036 | 37,6781 | W | 4124 | | 8963,460 | | | 9315,157 |
| | | | | | | | | | 144,742 | | LW-17 | 150,532 | |
| 309 | AC | 24 | 29,9262 | S | 037 | 58,7427 | W | 3910 | | 9108,202 | | | 9465,689 |
| | | | | | | | | | 77,440 | | LW-17 | 80,538 | |
| 310 | AC | 24 | 43,3521 | S | 038 | 42,2122 | W | 3705 | | 9185,642 | | | 9546,227 |
| | | | | | | | | | 18,319 | | LW-17 | 19,053 | |
| 311 | MB EZ BRA ENTER | 24 | 46,3445 | S | 038 | 52,5726 | W | 3615 | | 9203,961 | | | 9565,280 |
| | | | | | | | | | 63,041 | | LW-17 | 65,563 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| 312 | TR LW-17/LWP-17 | 24 | 56,6416 | S | 039 | 28,2560 | W | 3489 | | 9267,002 | | | 9630,843 |
| | | | | | | | | | 6,700 | | LWP-17 | 6,968 | |
| 313 | BU Rio de Janeiro | 24 | 57,7360 | S | 039 | 32,0515 | W | 3440 | | 9273,702 | | | 9637,811 |
| | | | | | | | | | 7,404 | | LWP-20 | 7,700 | |
| 314 | TR LWP-20/LW-17 | 24 | 58,9454 | S | 039 | 36,2463 | W | 3400 | | 9281,106 | | | 9645,511 |
| | | | | | | | | | 59,853 | | LW-17 | 62,249 | |
| 315 | ST 2 | 25 | 08,7214 | S | 040 | 10,1813 | W | 3000 | | 9340,959 | | | 9707,760 |
| | | | | | | | | | 178,500 | | LW-17 | 185,645 | |
| 316 | AC | 25 | 37,8757 | S | 041 | 51,6566 | W | 2473 | | 9519,459 | | | 9893,405 |
| | | | | | | | | | 8,568 | | LW-17 | 8,910 | |
| 317 | CX IS ATLANTIS 2 seg | 25 | 37,8757 | S | 041 | 56,7752 | W | 2448 | | 9528,027 | | | 9902,315 |
| | | | | | | | | | 6,181 | | LW-17 | 6,428 | |
| 318 | AC | 25 | 37,8757 | S | 042 | 00,4680 | W | 2431 | | 9534,208 | | | 9908,743 |
| | | | | | | | | | 95,779 | | LW-17 | 99,611 | |
| 319 | TR LW-17/LWP-17 | 25 | 46,6444 | S | 042 | 56,9015 | W | 2400 | | 9629,987 | | | 10008,354 |
| | | | | | | | | | 36,866 | | LWP-17 | 38,342 | |
| 320 | BU Santos | 25 | 50,0195 | S | 043 | 18,6416 | W | 2178 | | 9666,853 | | | 10046,696 |
| | | | | | | | | | 4,462 | | LWP-20 | 4,640 | |
| 321 | TR LWP-20/LWP-17 | 25 | 50,4279 | S | 043 | 21,2732 | W | 2172 | | 9671,315 | | | 10051,336 |
| | | | | | | | | | 27,414 | | LWP-17 | 28,511 | |
| 322 | CX OOS TELE Rio De J | 25 | 52,9377 | S | 043 | 37,4471 | W | 2137 | | 9698,729 | | | 10079,847 |
| | | | | | | | | | 10,489 | | LWP-17 | 10,909 | |
| 323 | AC | 25 | 53,8980 | S | 043 | 43,6370 | W | 2123 | | 9709,218 | | | 10090,756 |
| | | | | | | | | | 15,970 | | LWP-17 | 16,608 | |
| 324 | CX OOS TELE Rio De J | 25 | 54,9708 | S | 043 | 53,1260 | W | 2103 | | 9725,188 | | | 10107,364 |
| | | | | | | | | | 0,887 | | LWP-17 | 0,923 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 325 | AC | 25 | 55,0305 | S | 043 | 53,6536 | W | 2101 | | 9726,075 | | | 10108,287 |
| | | | | | | | | | 7,671 | | LWP-17 | 7,978 | |
| 326 | AC | 25 | 55,1103 | S | 043 | 58,2466 | W | 2091 | | 9733,746 | | | 10116,265 |
| | | | | | | | | | 7,129 | | LWP-17 | 7,414 | |
| 327 | AC | 25 | 53,5127 | S | 044 | 02,1329 | W | 2082 | | 9740,875 | | | 10123,679 |
| | | | | | | | | | 2,400 | | LWP-17 | 2,496 | |
| 328 | CX IS SAM seg B | 25 | 52,5241 | S | 044 | 03,0658 | W | 2079 | | 9743,275 | | | 10126,175 |
| | | | | | | | | | 5,554 | | LWP-17 | 5,776 | |
| 329 | AC | 25 | 50,2363 | S | 044 | 05,2243 | W | 2072 | | 9748,829 | | | 10131,951 |
| | | | | | | | | | 9,448 | | LWP-17 | 9,826 | |
| 330 | CX OOS Rio De Janeir | 25 | 47,0130 | S | 044 | 09,6148 | W | 2060 | | 9758,277 | | | 10141,777 |
| | | | | | | | | | 0,328 | | LWP-17 | 0,341 | |
| 331 | AC | 25 | 46,9011 | S | 044 | 09,7671 | W | 2059 | | 9758,605 | | | 10142,118 |
| | | | | | | | | | 9,440 | | LWP-17 | 9,818 | |
| 332 | AC | 25 | 44,9037 | S | 044 | 14,9646 | W | 2047 | | 9768,045 | | | 10151,936 |
| | | | | | | | | | 20,245 | | LWP-17 | 21,055 | |
| 333 | WD 2000m | 25 | 44,9257 | S | 044 | 27,0717 | W | 2021 | | 9788,290 | | | 10172,991 |
| | | | | | | | | | 4,969 | | LWP-17 | 5,167 | |
| 334 | AC | 25 | 44,9311 | S | 044 | 30,0432 | W | 2014 | | 9793,259 | | | 10178,158 |
| | | | | | | | | | 12,089 | | LWP-17 | 12,573 | |
| 335 | AC | 25 | 43,6760 | S | 044 | 37,1382 | W | 1990 | | 9805,348 | | | 10190,731 |
| | | | | | | | | | 8,997 | | LWP-17 | 9,357 | |
| 336 | WD 1800m | 25 | 40,9462 | S | 044 | 41,5930 | W | 1865 | | 9814,345 | | | 10200,088 |
| | | | | | | | | | 12,788 | | LWP-17 | 13,304 | |
| 337 | ST 5 | 25 | 37,0658 | S | 044 | 47,9227 | W | 1556 | | 9827,133 | | | 10213,392 |
| | | | | | | | | | 2,066 | | LWP-17 | 2,149 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|---|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 338 | TR LWP-17/SAL-17 | 25 | 36,4390 | S | 044 | 48,9447 | W | 1495 | | 9829,199 | | | 10215,541 |
| | | | | | | | | | 11,969 | | SAL-17 | 12,093 | |
| 339 | ST 10 | 25 | 32,8070 | S | 044 | 54,8654 | W | 1230 | | 9841,168 | | | 10227,634 |
| | | | | | | | | | 4,668 | | SAL-17 | 4,719 | |
| 340 | WD 1000m | 25 | 31,3908 | S | 044 | 57,1733 | W | 1014 | | 9845,836 | | | 10232,353 |
| | | | | | | | | | 9,643 | | SAL-17 | 9,749 | |
| 341 | WD 500m | 25 | 28,4645 | S | 045 | 01,9406 | W | 638 | | 9855,479 | | | 10242,102 |
| | | | | | | | | | 5,495 | | SAL-17 | 5,549 | |
| 342 | ST 15 | 25 | 26,7973 | S | 045 | 04,6557 | W | 584 | | 9860,974 | | | 10247,651 |
| | | | | | | | | | 3,148 | | SAL-17 | 3,180 | |
| 343 | WD 300m | 25 | 25,8420 | S | 045 | 06,2111 | W | 566 | | 9864,122 | | | 10250,831 |
| | | | | | | | | | 1,838 | | SAL-17 | 1,857 | |
| 344 | WD 200m | 25 | 25,2841 | S | 045 | 07,1194 | W | 555 | | 9865,960 | | | 10252,688 |
| | | | | | | | | | 18,462 | | SAL-17 | 18,653 | |
| 345 | AC | 25 | 19,6820 | S | 045 | 16,2363 | W | 100 | | 9884,422 | | | 10271,341 |
| | | | | | | | | | 67,791 | | SAL-17 | 68,469 | |
| 346 | AC | 24 | 52,1236 | S | 045 | 42,8834 | W | 99 | | 9952,213 | | | 10339,810 |
| | | | | | | | | | 64,975 | | SAL-17 | 65,624 | |
| 347 | Start PSR01 Survey Data - Brazil;End PSR01 Survey Data - Brazil | 24 | 27,0430 | S | 046 | 09,9023 | W | 51 | | 10017,188 | | | 10405,434 |
| | | | | | | | | | 1,250 | | SAL-17 | 1,253 | |
| 348 | WD 50m | 24 | 26,5603 | S | 046 | 10,4214 | W | 50 | | 10018,438 | | | 10406,687 |
| | | | | | | | | | 2,055 | | SAL-17 | 2,059 | |
| 349 | AC | 24 | 25,7671 | S | 046 | 11,2744 | W | 47 | | 10020,493 | | | 10408,746 |
| | | | | | | | | | 1,087 | | SAL-17 | 1,089 | |
| 350 | CX OOS TELEGRAPH | 24 | 25,3460 | S | 046 | 11,7237 | W | 46 | | 10021,580 | | | 10409,835 |
| | | | | | | | | | 0,970 | | SAL-17 | 0,973 | |

| Nº Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|----------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| 351 | AC | 24 | 24,9700 | S | 046 | 12,1250 | W | 45 | | 10022,550 | | | 10410,808 |
| | | | | | | | | | 1,689 | | SAL-17 | 1,692 | |
| 352 | | 24 | 24,2604 | S | 046 | 12,7559 | W | 44 | | 10024,239 | | | 10412,500 |
| | | | | | | | | | 3,237 | | SAL-17 | 3,243 | |
| 353 | AC | 24 | 22,9950 | S | 046 | 14,0810 | W | 40 | | 10027,476 | | | 10415,743 |
| | | | | | | | | | 1,665 | | SAL-17 | 1,669 | |
| 354 | AC | 24 | 22,3746 | S | 046 | 14,7954 | W | 38 | | 10029,141 | | | 10417,412 |
| | | | | | | | | | 1,370 | | SAL-17 | 1,372 | |
| 355 | AC | 24 | 21,8185 | S | 046 | 15,3320 | W | 37 | | 10030,511 | | | 10418,784 |
| | | | | | | | | | 4,930 | | SAL-17 | 4,940 | |
| 356 | AC | 24 | 19,9054 | S | 046 | 17,3658 | W | 35 | | 10035,441 | | | 10423,724 |
| | | | | | | | | | 0,679 | | SAL-17 | 0,681 | |
| 357 | CX OOS Santa Catheri | 24 | 19,6280 | S | 046 | 17,6295 | W | 35 | | 10036,120 | | | 10424,405 |
| | | | | | | | | | 2,547 | | SAL-17 | 2,551 | |
| 358 | AC | 24 | 18,5877 | S | 046 | 18,6183 | W | 35 | | 10038,667 | | | 10426,956 |
| | | | | | | | | | 6,411 | | SAL-17 | 6,425 | |
| 359 | AC | 24 | 16,0168 | S | 046 | 21,1659 | W | 34 | | 10045,078 | | | 10433,381 |
| | | | | | | | | | 0,153 | | SAL-17 | 0,153 | |
| 360 | CX OOS Santos-Montev | 24 | 15,9553 | S | 046 | 21,2260 | W | 34 | | 10045,231 | | | 10433,534 |
| | | | | | | | | | 8,600 | | SAL-17 | 8,617 | |
| 361 | CX OOS Santa Catheri | 24 | 12,4851 | S | 046 | 24,6156 | W | 30 | | 10053,831 | | | 10442,151 |
| | | | | | | | | | 3,911 | | SAL-17 | 3,919 | |
| 362 | CX OOS Santa Catheri | 24 | 10,9066 | S | 046 | 26,1569 | W | 28 | | 10057,742 | | | 10446,070 |
| | | | | | | | | | 1,135 | | SAL-17 | 1,137 | |
| 363 | AC | 24 | 10,4488 | S | 046 | 26,6039 | W | 27 | | 10058,877 | | | 10447,207 |
| | | | | | | | | | 1,137 | | SAL-17 | 1,140 | |

| N° Ponto | Comentário | Latitude | | | Longitude | | | Profundidade (m) | Distância do Trecho (km) | Distância Acumulada (km) | Tipo de Cabo | Comprimento de Cabo (km) | Comprimento Acumulado de cabo (km) |
|----------|------------------------|----------|---------|---|-----------|---------|---|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | 24 | 09,9261 | S | 046 | 26,9594 | W | | | | | | |
| 364 | AC | 24 | 09,9261 | S | 046 | 26,9594 | W | 26 | | 10060,014 | | | 10448,347 |
| | | | | | | | | | 0,917 | | SAL-17 | 0,919 | |
| 365 | AC | 24 | 09,4739 | S | 046 | 27,1833 | W | 25 | | 10060,931 | | | 10449,266 |
| | | | | | | | | | 2,584 | | SAL-17 | 2,588 | |
| 366 | TR SAL-17/MDA-17 | 24 | 08,1437 | S | 046 | 27,6576 | W | 20 | | 10063,515 | | | 10451,854 |
| | | | | | | | | | 5,206 | | MDA-17 | 5,217 | |
| 367 | WD 15m | 24 | 05,4633 | S | 046 | 28,6129 | W | 15 | | 10068,721 | | | 10457,071 |
| | | | | | | | | | 0,001 | | MDA-17 | 0,001 | |
| 368 | Shore End V/L Position | 24 | 05,4626 | S | 046 | 28,6131 | W | 15 | | 10068,722 | | | 10457,072 |
| | | | | | | | | | 0,002 | | MDA-17 | 0,002 | |
| 369 | SC 1% | 24 | 05,4618 | S | 046 | 28,6134 | W | 15 | | 10068,724 | | | 10457,074 |
| | | | | | | | | | 0,001 | | MDA-17 | 0,001 | |
| 370 | PLUP | 24 | 05,4611 | S | 046 | 28,6137 | W | 15 | | 10068,725 | | | 10457,075 |
| | | | | | | | | | 0,486 | | MDA-17 | 0,491 | |
| 371 | AC | 24 | 05,2107 | S | 046 | 28,7029 | W | 15 | | 10069,211 | | | 10457,566 |
| | | | | | | | | | 5,666 | | MDA-17 | 5,723 | |
| 372 | Landing Point | 24 | 02,2870 | S | 046 | 29,7200 | W | 0 | | 10074,877 | | | 10463,289 |
| | | | | | | | | | 0,031 | | MDA-17 | 0,031 | |
| 373 | BMH SANTOS | 24 | 02,2730 | S | 046 | 29,7300 | W | 0 | | 10074,908 | | | 10463,320 |

