



Melhores práticas para proteção e resiliência de cabos submarinos

INTRAREDE
2024

28 de Agosto de 2024
10h - Horário de Brasília (UTC -3)



1

O International Cable Protection Committee (ICPC)



The International Cable Protection Committee - ICPC



Fundado em 1958, a ICPC é a organização global mais proeminente do mundo para:

- Promover liberdades para instalar e manter telecomunicações submarinas e cabos de transmissão de energia.
- Mitigar riscos de danos a esses cabos.

O ICPC tem mais de 220 membros do setor privado e de governos de mais de 60 países:

- Trabalha com governos, outras indústrias marítimas, organizações internacionais e ONGs para promover a conscientização sobre cabos, melhores práticas de proteção de cabos e acordos internacionais eficazes.
- Encomenda pesquisas revisadas a parceiros sobre as características ambientais dos cabos.
- Promulga recomendações para operadoras de cabo.

<https://www.iscpc.org/about-the-icpc/member-list/>

<https://www.iscpc.org/publications/recommendations/>





2

Princípios governamentais

A atuação governamental na proteção e resiliência dos cabos submarinos



- Concentrar-se em **riscos estatisticamente significativos** onde a ação governamental poderia ter o maior impacto na redução de riscos.
- Promover ambientes comerciais e regulatórios que **incentivem múltiplas e diversas** conexões de cabos submarinos nacionais e estrangeiros.
- Promover **regimes regulatórios transparentes** que agilizem a implantação e reparo de cabos de acordo com prazos bem estabelecidos.
- **Consultar a indústria para compreender** a tecnologia e os parâmetros operacionais e para compartilhar dados sobre riscos.
- **Complementar as melhores práticas** existentes do setor.
- Reconhecer que as próprias leis e políticas governamentais podem, por vezes, exacerbar os riscos de danos e reduzir a resiliência.



A atuação governamental na proteção e resiliência dos cabos submarinos

- **Promover as liberdades no alto mar** para incentivar a implantação e reparação de cabos submarinos.
- Envolver-se com outros estados numa base global e regional, uma vez que as ações de outros estados podem afetar de forma relevante na conectividade de um estado individual.





3

Riscos e ameaças

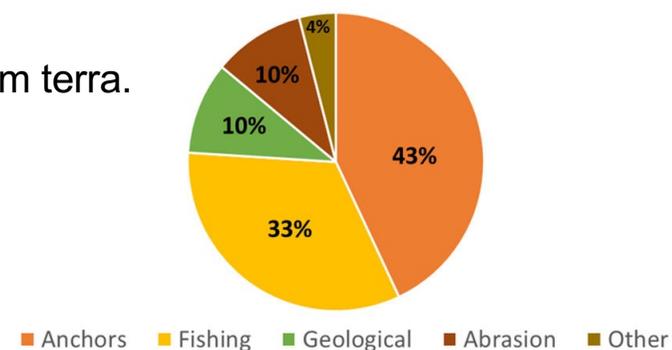
Ameaças e Riscos aos Cabos Submarinos



- Pesca comercial.
- Ancoragem.
- Dragagem e despejo.
- Desenvolvimento de recursos energéticos (petróleo, gás, energias renováveis).
- Mineração (minerais do fundo do mar, areia, cascalho).
- Terremotos, tufões, tsunamis.
- Deslizamentos de terra subaquáticos, correntes turvas e inundações em terra.
- Geologia do fundo do mar.

} **70% das falhas anualmente**

External Aggression Cable Faults



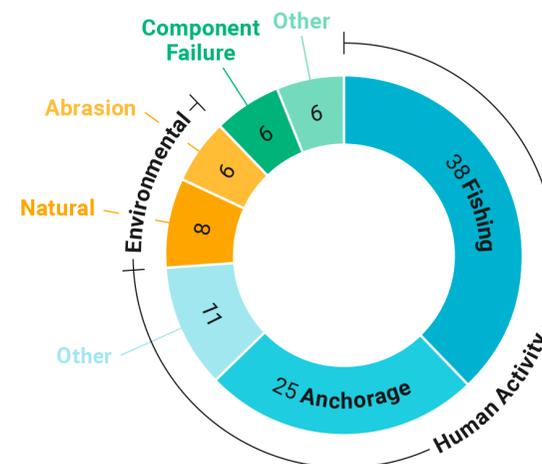
Ameaças e Riscos aos Cabos Submarinos



- Tempo e mudanças climáticas.
- Roubo de equipamento.
- Artilharia não detonada.
- Danos maliciosos.

Tipos de Riscos

- Perturbação/dano direto.
- Impedir acesso à coluna de água e ao fundo do mar para reparação, o que pode atrasar a reparação.
- Encerramento de rotas que possam ampliar os riscos.





4

Métodos de proteção e boas práticas

Métodos utilizados pela indústria para proteger cabos submarinos como parte do projeto de desenvolvimento de sistemas

- Os proprietários de cabos procuram seguir a rota viável mais curta entre os pontos de aterrissagem.
- Os planejadores de rotas procuram fundos marinhos planos e desinteressantes que evitem características geográficas com declives acentuados, montes submarinos, aberturas ou zonas de fratura.
- Os planejadores de rotas consideram ajustes de rota para abordar as características do fundo do mar e outras atividades oceânicas.
- Os planejadores de rotas também procuram rotas e aterragens geograficamente diversas, a fim de minimizar o impacto de um possível incidente.
- Os operadores realizam estudos documentais e pesquisas do fundo marinho e envolvem-se com outras partes interessadas oceânicas o mais cedo possível.

Métodos utilizados pela indústria para proteção de cabos submarinos pós-instalação

- Divulgação de informações de rota.
- União e educação das partes interessadas.
- Sistemas de monitoramento e identificação automática.
- Distâncias de separação.
- Zonas de proteção de cabos.
- Ordenamento do espaço marítimo.
- Comitês entre entidades de pesca e entidades de cabos.
- Acordos de direito de passagem.
- Responsabilidade civil e criminal por danos.



Métodos utilizados pela indústria para proteção de cabos submarinos pós-instalação

- Reivindicações legais privadas e litígios.
- Medidas de segurança física e cibernética para proteger infraestrutura e comunicações.
- Proteção jurídica, uma vez que o IRU (Indefeasible Right of Use) não existe dentro do ordenamento judicial brasileiro.
- Alinhamento de informações entre partes interessadas como esferas governamentais e outras áreas de ICT.



Onde o governo brasileiro pode ajudar a indústria de cabos submarinos



A ajuda da indústria é necessária, mas insuficiente, para proteger os cabos submarinos e promover a resiliência. A ação governamental é necessária para:

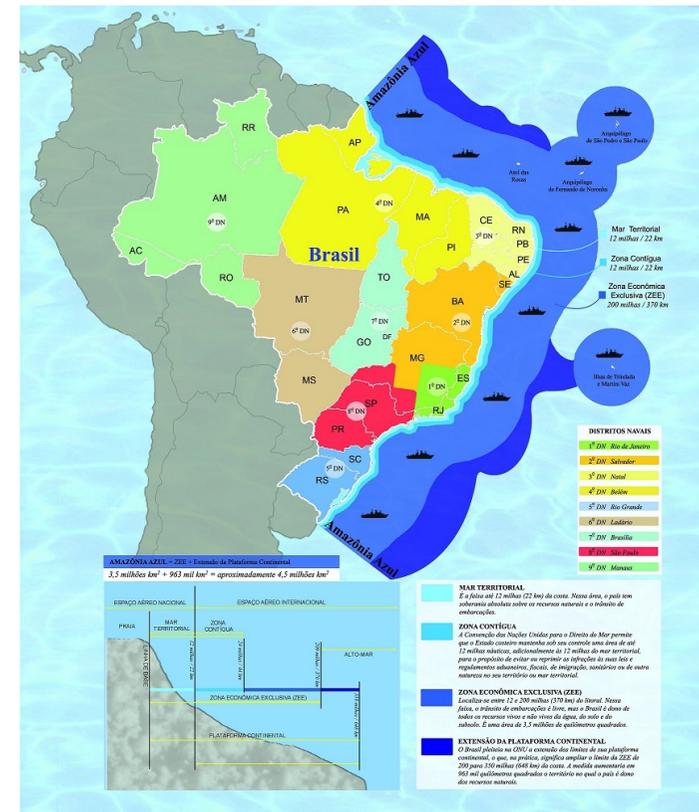
- Regular outras atividades marítimas que ameaçam os cabos submarinos e estabelecer requisitos espaciais e de ordenamento nas áreas de jurisdição.
- Exercer as liberdades da UNCLOS e implementar e fazer cumprir as disposições de proteção de cabos da UNCLOS.
- Estabelecer regras de responsabilidade e penalidades civis e criminais para danos em cabos.



Onde o governo brasileiro pode ajudar a indústria de cabos submarinos



- Estabelecer regimes regulatórios e políticas que promovam infraestruturas novas e diversificadas e reparações rápidas.
- Coordenar e defender com outros estados, órgãos e instituições em relação às atividades vizinhas, regionais e globais que afetam os cabos submarinos.
- Criar um ponto de contato governamental único para ser o ponto focal entre indústria, governos locais e partes interessadas.

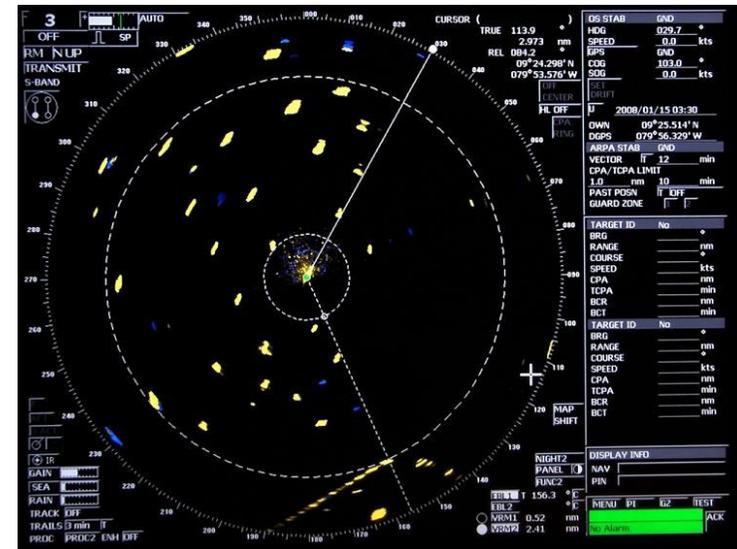




Medidas governamentais para abordar a pesca e a ancoragem

Os Estados devem adotar e aplicar medidas específicas para reduzir os riscos de pesca e de ancoragem:

- Proibir a pesca nas proximidades de cabos submarinos.
- Promover a distribuição e o uso de documentos de conscientização sobre cabos (preparado pelos operadores de cabos submarinos) aos pescadores.
- Exigir o uso de ancoradouros designados e estabelecer e processar infrações legais por ancoragem fora dos ancoradouros designados.
- Exigir o uso de sistemas de identificação automatizados (“AIS”) nas embarcações em todos os momentos, estabelecer e processar infrações legais onde os operadores das embarcações desligam ou desativam o AIS.



Medidas governamentais para abordar a pesca e a ancoragem



Os Estados devem adotar e aplicar medidas específicas para reduzir os riscos de pesca e de ancoragem:

- Incentivar e/ou exigir a utilização de AIS por embarcações de menor porte.
- Orientar a Capitânia dos Portos para emitir avisos aos navegantes sobre cabos submarinos e para se comunicar com embarcações que operam ou navegam perto de cabos submarinos ou em processo de cabotagem.
- Cooperar com as nações vizinhas em relação à pesca ilegal, não declarada e não regulamentada.

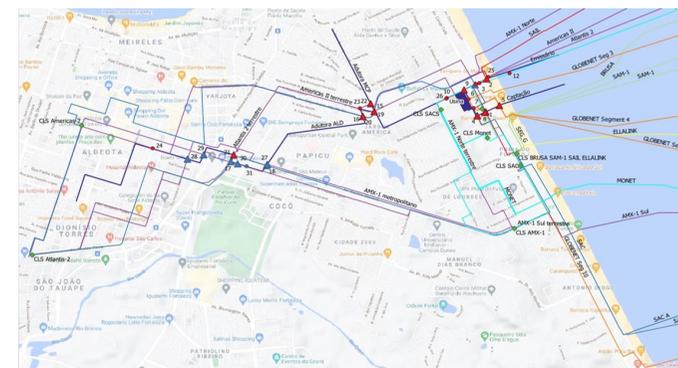


Distâncias de separação padrão e mínima



Os Estados devem considerar a adoção de distâncias de separação padrão ou mínimas entre cabos submarinos e outras atividades marítimas na ZEE: :

- Em águas rasas com profundidade igual ou inferior a 75 metros: **Distância de 500 metros.**
- Em profundidades maior que 75 metros: **Distância maior que 500 metros ou duas vezes a profundidade da água.**
- Ter documentado e principalmente **ser estabelecida uma distância de separação padrão mínima entre um cabo submarino existente e outra atividade marítima ou costeira** na ausência de qualquer acordo mútuo que permita a atividade mais próxima do cabo submarino.
- Em conformidade com a ICPC e outras normas da indústria, muitos países e tão diversos como China, Austrália, Nova Zelândia, Dinamarca, Indonésia, Rússia, Singapura e o Reino Unido estabeleceram distâncias de separação padrão ou mínimas para proteger os cabos submarinos.



Zonas de proteção de cabos submarinos



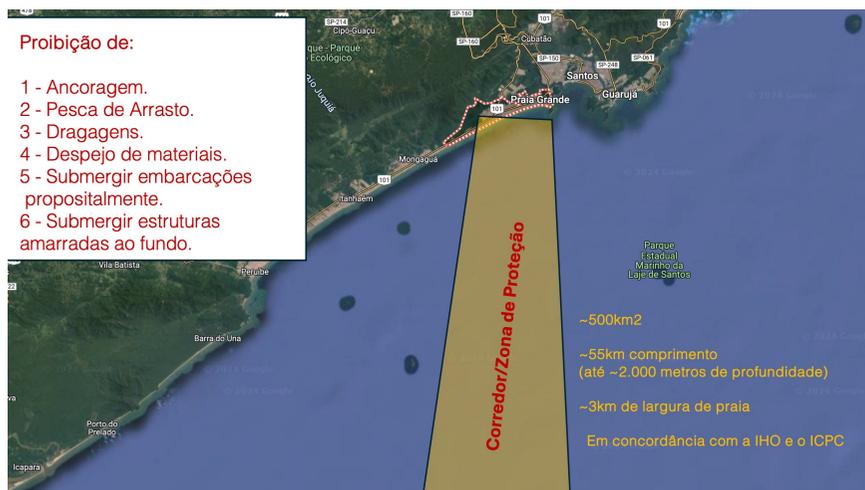
As zonas e corredores de proteção de cabos proíbem atividades específicas que representam riscos para os cabos submarinos incluindo pesca, ancoragem e dragagem em áreas geográficas fixas e normalmente incluem medidas de fiscalização robustas.

- **As zonas de proteção de cabos** concede proteção aos cabos submarinos que optam por nelas se localizar ou podem ser declaradas em torno dos cabos existentes.
- **Os corredores de cabos** exigem que os operadores de cabos submarinos encaminhem as suas infraestruturas em áreas geográficas definidas e são desfavorecidos pelos operadores, pois forçam o agrupamento de cabos que pode aumentar o risco de danos em vários sistemas.

Zonas de proteção de cabos submarinos



Exemplos de zona de proteção na Praia do Futuro (Fortaleza/CE), Praia da Macumba (Recreio dos Bandeirantes/RJ) e Praia Grande (Santos/SP).

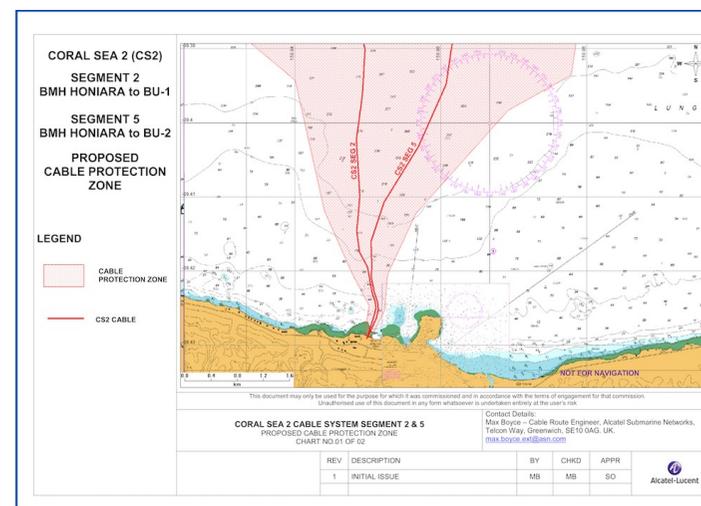


Zonas de proteção de cabos submarinos



As zonas e corredores de cabos submarinos trazem os seguintes pontos:

- Zona de proteção de cabos submarinos sujeito a especial monitoração e supervisão em termos de segurança;
- Reservada para instalação de Cabos Submarinos;
- Área onde existe algum pré-licenciamento para alguma autorizações relevantes no processo de licenciamento;
- Corredor com levantamento hidrográfico efetuado;
- Racionalização da utilização do espaço público com identificação de possíveis rotas com margens de segurança, a serem utilizadas nos primeiros km a contar da praia;
- Corredor até ser atingido a profundidade de ~2.000 m;



Trabalhar em consistência com os padrões da IHO



- Os Estados **devem atualizar as cartas náuticas regularmente** e quase em tempo real.
- **Mostrar todos os cabos submarinos nas cartas náuticas**, distinguindo entre cabos em serviço/atividade e fora de serviço.
- Os Estados devem garantir que as autoridades cartográficas nacionais e regionais implementem a Resolução alterada 4/1967 da IHO (International Hydrographic Organization), que exige que as autoridades cartográficas incluam uma caixa de texto em publicações como manuais para navegantes e avisos aos navegantes:
 - a) Orientar as embarcações para evitar ancoragem, pesca, mineração, dragagem ou envolvimento em operações subaquáticas perto de cabos a **uma distância mínima de 0,25 milha náutica em cada lado de um cabo.**
 - b) Reconhecer os cabos submarinos como infraestruturas críticas, observando que os danos num cabo submarino podem constituir um desastre nacional.



Leis de proteção de cabos



- O artigo 113 da UNCLOS prevê que cada estado adotará leis e regulamentos que estabeleçam uma infração punível ao abrigo da legislação nacional para a quebra ou lesão, por um navio que a sua bandeira ou por uma pessoa sujeita à sua jurisdição brasileira, de um cabo submarino em alto mar, feito intencionalmente ou por negligência culposa.
- Países como a Austrália e a Nova Zelândia estabeleceram sanções substanciais que têm maior probabilidade de ter um efeito dissuasor.
- Países como a Suécia impõem responsabilidade estrita, exigindo que se o proprietário de um cabo ou gasoduto causar danos a outro cabo ou gasoduto, o proprietário pague o custo da reparação dos danos.



**THE LAW
OF THE SEA**

Leis de proteção de cabos



- Os Estados devem adotar e aplicar leis eficazes de proteção dos cabos para **garantir a compensação dos proprietários dos cabos pelos danos e para impedir danos futuros**, especialmente por parte dos pescadores comerciais e de âncoras de navios de qualquer natureza.
- As penalidades devem ser substanciais o suficiente para cobrir os danos causados e coibir novos danos.
- A Capitânia dos Portos e as agências de aplicação da lei devem estar familiarizadas com as leis.



Ordenamento do espaço marinho e coordenação com a indústria de cabos submarinos



- Em caso de conflito de rotas, o governo deve consultar os operadores de cabos submarinos conforme partes interessadas em processos para tais processos.
- Identificar cabos submarinos nos seus recursos e ferramentas de mapeamento (não apenas nas cartas náuticas).
- Identificar e incluir operadores de cabos submarinos como intervenientes críticos no planeamento do espaço marítimo e na elaboração de políticas.
- Adotar quadros regulamentares para outras atividades marítimas, tais como o desenvolvimento de petróleo e gás e instalações de energias renováveis, para exigir a coordenação com cabos submarinos na fase inicial de planeamento e desenvolvimento desses outros projetos.
- Garantir que os documentos de planejamento e arrendamento de petróleo, gás e energias renováveis façam referência específica à proteção e coordenação de cabos submarinos.

Ponto único de contato



- O governo deve estabelecer um ponto de contato federal para outras agências governamentais federais, estaduais e locais e outras partes interessadas públicas e privadas.
- O processo existente é muito fragmentado e ad-hoc. Esse único ponto de contato também pode fornecer informações sobre as melhores práticas para mitigação, ajudar para que as autorizações sejam mais rápidas para instalação, reparo e coordenação de riscos entre as partes interessadas públicas e privadas, como comunidades pesqueiras, ambientais e proprietários de cabos, além de ser uma “ponte” com outros interessados.
- O ponto de contato deve servir como ponto focal não apenas para fins de licenciamento, mas também para quaisquer questões que surjam com relação à instalação, reparo e proteção.



Marcos regulatórios que promovam a diversidade geográfica de rotas e desembarques (Landing)

- A diversidade geográfica de rotas e aterragens ajuda a minimizar o risco de um incidente prejudicar todas as comunicações numa determinada rota ou para um determinado país. **Devemos fomentar que mais cabos pousem no Rio de Janeiro/RJ (Praia da Macumba) e em Santos/SP(Praia Grande) em detrimento a Fortaleza/CE (Praia do Futuro).**
- Essa diversidade permite que os operadores de cabos submarinos celebrem acordos de restauração entre si até que os reparos sejam concluídos.
- A diversidade pode ser prejudicada por licenças governamentais em terra, áreas marinhas protegidas e planejamento espacial marinho (ou falta dele) que resulta na aglomeração de cabos, aumentando o risco de que um único incidente danifique vários cabos e prejudique a conectividade. **Temos o exemplo do imbróglio da Usina de Dessalinização da Praia do Futuro.**
- Tal abordagem reconhece que os cabos submarinos não podem ser escondidos ou blindados e enterrados para proteger contra todas as fontes maliciosas e não maliciosas de danos nos cabos.

Estruturas regulatórias que agilizem a instalação e o reparo e reconhecem as liberdades no alto mar

O governo deve garantir que os requisitos de licença para instalação e reparo:

- Ser consistente com a UNCLOS na ZEE e nas águas arquipelágicas e na plataforma continental, pois declarações jurisdicionais excessivas por parte dos vizinhos podem prejudicar a instalação de novos cabos e a reparação dos existentes.
- Ser transparente e estabelecer prazos claros e tão curtos quanto possível.
- Promover a diversidade de rotas e desembarques.
- Refletir a melhor ciência disponível que mostra que os cabos submarinos são neutros e benignos no ambiente marinho.

Sobre restrições de cabotagem ou tripulação de navios de cabo submarino

- O governo deve evitar aplicar restrições de cabotagem ou de tripulação aos navios envolvidos na instalação ou reparação, seja no mar territorial, nas águas arquipelágicas ou na ZEE/plataforma continental.
- As restrições à cabotagem e à tripulação podem atrasar enormemente as reparações críticas, tornar as instalações e as reparações mais caras e podem resultar em problemas de desempenho e segurança decorrentes da utilização de embarcações inadequadas e de tripulações inexperientes. Ser transparente e estabelecer prazos claros e tão curtos quanto possível.
- A maior parte dos serviços de instalação e reparação do mundo são fornecidos por alguns fornecedores globais e regionais com a experiência necessária e economias de escala.
- Os operadores de cabos submarinos muitas vezes reúnem riscos e recursos para contratar navios de cabos em acordos de zonas regionais que cobrem vastas áreas geográficas multinacionais, o que significa que não existem mercados de manutenção nacionais distintos. As restrições à cabotagem prejudicam estes consórcios de manutenção.





Requisitos de entrada em portos

- O governo deve criar mecanismos que agilizem a entrada nos portos de navios de cabo que realizam instalações e reparos fora do mar territorial, uma vez que tais requisitos perturbam as operações e atrasam a instalação e a reparação.
- Para o trabalho no mar territorial e nas águas arquipelágicas, o governo deve estabelecer procedimentos anuais de pré-autorização para navios de cabo e tripulações.



Designação de infraestrutura crítica



- O governo deve designar os cabos submarinos como **uma infraestrutura crítica**.
- A infraestrutura crítica consiste em ativos essenciais ao funcionamento da sociedade e da economia e danos ou destruição dos quais prejudicariam a segurança nacional e economia, a saúde pública e a segurança pública.
- O governo deve usar designações de infraestrutura crítica para destacar a criticidade dos ativos e identificar e mitigar vulnerabilidades e ameaças com leis e políticas específicas.



Reconhecimento e defesa das ameaças em alto mar aos cabos submarinos

O governo deve reconhecer que as atividades regulatórias de outros países, órgãos e instituições muito além das fronteiras marítimas de um estado podem prejudicar a reparação e a resiliência dos cabos submarinos, incluindo:

- A Mineração em fundos marinhos profundos.
- Regulamentação ambiental em alto mar no âmbito de um instrumento junto ao acordo BBNJ (Conservation and Sustainable Use of Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction) - <https://static.un.org/Depts/los/bbnj.htm>



Moldando o tratado BBNJ para promover a proteção e resiliência dos cabos submarinos



- A BBNJ também conhecido como High Seas Treaty (Tratado do Alto Mar) é um tratado feito para promover a conservação e o uso sustentável dos oceanos, porém pode de certa maneira prejudicar a proteção e a resiliência dos cabos submarinos.
- O tratado exige avaliações de impacto ambiental (EIA) para cabos em áreas de alto mar, restringir o trânsito e reparos de cabos em novas áreas marinhas protegidas em alto mar e criar um novo organismo internacional para supervisionar tais atividades.
- Isso pode gerar custos e atrasos significativos em novas construções e reparações e podem resultar em rotas de cabos menos eficientes e resilientes.



Moldando o tratado BBNJ para promover a proteção e resiliência dos cabos submarinos



Portanto, é fundamental que o tratado BBNJ:

- Tenha em conta a importância socio-econômica dos cabos submarinos.
- Reconhecer o impacto ambiental benigno dos cabos submarinos.
- E sua coexistência nas áreas de proteção marinhas existentes nas áreas de jurisdição.
- Reconheça os cabos submarinos como uma utilização sustentável dos oceanos.

https://treaties.un.org/doc/Treaties/2023/06/20230620%2004-28%20PM/Ch_XXI_10.pdf

<https://www.gov.br/mre/en/contact-us/press-area/press-releases/agreement-on-the-conservation-and-sustainable-use-of-marine-biodiversity-of-areas-beyond-national-jurisdiction-bbnj-concluded>

A tensão geopolítica e militar atual sobre cabos submarinos

A geopolítica mudará inevitavelmente durante o ciclo de vida de 25 anos de um cabo, e a confiança entre os governos pode diminuir. Diante desses desafios, o Brasil deve se empenhar por soluções de segurança que forneça suporte para os sistemas de cabos submarinos.

- Atualmente, a Rússia representa quase certamente a ameaça direta mais provável à segurança física dos cabos submarinos, particularmente aqueles na região do Mar do Norte, alinhada com a sua estratégia de guerra híbrida. No caso de uma invasão de Taiwan, a China, que já é a fonte de numerosos incidentes que danificam os cabos submarinos ligados à ilha, também representaria muito provavelmente uma ameaça direta ainda maior aos cabos submarinos na região imediata.
- Esta avaliação baseia-se nos recursos que cada país pode utilizar, especificamente submarinos furtivos, embarcações submersíveis, milícias marítimas ou embarcações de superfície especializadas capazes de alcançar cabos em locais de águas profundas e em evidências credíveis que os ligam a atividades operacionais direcionadas a cabos.



Dúvidas ?

<https://www.linkedin.com/in/rogerio-mariano-065a1340/>

