



AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS
SUPERINTENDÊNCIA DE REGULAÇÃO - SRG

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA - IN Nº 05/2017

Órgão:	
Setor Requirante (Unidade/Setor/Depto): Superintendência de Regulação - SRG	
Responsável pela Demanda: Bruno de Oliveira Pinheiro	
Matrícula/SIAPE: 15174034	Telefone: (61) 2029-6940
E-mail: bruno.pinheiro@antag.gov.br	

1. Justificativa da necessidade da contratação de serviço terceirizado, considerando o Planejamento Estratégico, se for o caso.

1. Em 12 de dezembro de 2015, 195 países (entre eles o Brasil) firmaram o Acordo de Paris, que estabelece uma série de ações a serem seguidas pelos países signatários para reduzir as emissões dos gases do efeito estufa e assim, conter o aumento do aquecimento global, limitando o aumento médio de temperatura global a 2 °C, quando comparado a níveis pré-industriais.
2. Conforme matéria do Estadão^[1], um dos instrumentos adotados como forma de cumprir o objetivo foi o crédito de carbono^[2] (ou redução certificada de emissões). No entanto, é válido dizer que o mercado de carbono não foi criado a partir do Acordo de Paris. Ele surgiu no final dos anos 1970 e ganhou força nos anos 1990. Desde então, tem sido cada vez mais aplicado em políticas públicas e privadas.
3. São duas as estratégias centrais para promover ações de mitigação de emissões de gases de efeito estufa, segundo o Portal da Indústria^[3]: por meio de políticas de “comando e controle”, em que o Estado estabelece a regulação, e por via de instrumentos econômicos, com a adoção de incentivos e subsídios e por intermédio da precificação de carbono, atribuindo um preço sobre as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).
4. Essa precificação pode ser feita de duas formas. A primeira é pela taxação de carbono, que é o preço a ser pago por unidade de emissão de GEE de modo que o nível agregado de redução de emissões previamente estipulado seja atingido. A segunda é por meio de um mercado de carbono, que podem ser voluntários ou regulados.
5. Os mercados de crédito de carbono possibilitam que empresas, organizações e indivíduos neutralizem as suas emissões de GEE com a aquisição de créditos gerados por projetos de redução de emissões e/ou de captura de carbono, transferindo o custo social das emissões para os agentes emissores, ajudando a conter o aquecimento global e as mudanças climáticas.
6. No caso dos mercados regulados há interação entre os setores regulados nesse sistema que podem comprar e vender emissões de GEE (de acordo com permissões estabelecidas em regulamento). O tipo de mercado regulado mais comum mundialmente é o Sistema de Comércio de Emissões, sob a ótica do *Cap and Trade*.

7. Já o mercado voluntário permite que empresas, ONGs, instituições, governos e cidadãos assumam a responsabilidade de compensar as próprias emissões, comprando créditos de carbono de projetos de terceiros que resultem na redução efetiva das emissões ou captura de carbono.

8. Enquanto muitos países e blocos econômicos já começaram a regulamentação de seus mercados de carbono, no Brasil, segundo o Portal da Indústria^[4], a regulamentação ainda não saiu do papel, criando um cenário de insegurança jurídica. O mercado de carbono é um dos caminhos para que o Brasil atinja a Contribuição Nacionalmente Determinada, sendo um mercado gigantesco que só traz benefícios para os governos, empresas e a população global, necessitando somente de sua regulamentação eficaz para que essas vantagens possam acontecer também aqui no Brasil.

9. Em linha com o Portal da Indústria, matéria da Forbes^[5] informa que os investimentos no Brasil podem chegar a US\$ 890 bilhões até 2030, mas para isso é necessária segurança jurídica na precificação dos créditos. A Câmara de Comércio Internacional (ICC), em parceria com a consultoria WayCarbon, estimam que o Brasil tem capacidade para atender 48,7% da demanda global por créditos de carbono no mercado voluntário, que deve chegar entre 1,5 bilhão e 2 bilhões de toneladas de CO² no fim da década. Isso significa um potencial de receitas com créditos de carbono de até US\$ 120 bilhões para o Brasil até 2030, considerando o preço do crédito em US\$ 100 por tonelada, o que eles afirmam ser um cenário otimista e de alta demanda.

10. No âmbito do transporte aquaviário, a Revista Exame^[6] relata que mais de 170 países, reunidos na *International Maritime Organization* (IMO), acordaram reduzir pela metade, em relação aos níveis de 2008, as emissões de dióxido de carbono do transporte marítimo antes de 2050, o que irá requerer que a indústria redesenhe frotas inteiras.

11. A notícia pode ser considerada promissora, uma vez que o transporte marítimo e a aviação não estão cobertos pelo Acordo contra as mudanças climáticas da Organização das Nações Unidas (ONU), assinado em Paris em 2015, e porque o transporte marítimo representa cerca de 2% das emissões mundiais de dióxido de carbono, sendo que esta porcentagem podia ter aumentado até 15% se o problema não fosse abordado, segundo o Banco Mundial.

12. Com relação às embarcações de transporte de cargas, matéria do site Guia Marítimo^[7] expõe condutas alvissareiras e o desafio e as oportunidades que se tem pela frente:

O transporte marítimo tem a particularidade de ter um impacto significativo no ambiente e no clima, sendo também de grande importância para a economia global. O hidrogênio líquido produzido a partir de energias renováveis é o combustível selecionado do novo navio demonstrativo, para reduzir drasticamente as emissões poluentes durante a navegação. Explicações com a Dra. Katia Nicolet, cientista de bordo.

(...)

O estudo da Organização Marítima Internacional (IMO), datado de 2020, estima entre 250 e 300 milhões de toneladas de combustível consumidas por ano, para uma emissão anual de 1.076 milhões de toneladas de CO₂. É difícil entender esse número e suas consequências para o clima. Para se ter uma ideia, isso equivale a 2,9% das emissões antropogênicas globais de CO₂.

Se o transporte marítimo fosse um país, seria o sexto mais poluente do mundo, atrás apenas do Japão e à frente da Alemanha.

Apesar do seu considerável impacto no planeta, o transporte marítimo raramente é mencionado nos debates climáticos, em grande parte devido à sua grande importância para a economia, mas também pela sua eficiência por tonelada de mercadorias transportadas em comparação com o transporte rodoviário ou aéreo.

Além disso, é juridicamente complexo harmonizar os regulamentos internacionais e impor a governança global quando esses navios comerciais vêm de mais de 35 países diferentes. A IMO, agência especializada das Nações Unidas, é responsável, entre outras coisas, pela prevenção da poluição dos mares por navios comerciais desde 1948.

Recentemente, a IMO reforçou seus objetivos de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), a meta sendo reduzir pela metade as emissões totais anuais de GEE até 2050. Um objetivo ambicioso que não será alcançado sem a implementação de diversas soluções operacionais e inovações técnicas.

Regular, inovar, transformar - Para avaliar as emissões atuais e determinar se as estratégias implementadas são eficazes na redução da poluição gerada pelos navios, a IMO definiu uma unidade de intensidade de carbono. A intensidade de carbono é a quantidade de CO₂ emitida (em gramas) por tonelada de mercadorias transportadas ao longo de uma milha náutica (gCO₂/t/nm). Em 2008 - o ano de referência para as metas da IMO - os navios emitiram uma média de 17g de CO₂ por tonelada transportada ao longo de uma milha.

(...)

Os objetivos da IMO são:

° Reduzir a intensidade de carbono dos navios em 40% até 2030

° Reduzir a intensidade de carbono da frota global em 70% até 2050

° Reduzir as emissões totais anuais de GEE do transporte marítimo em 50% até 2050

(...)

Energy Observer 2, um novo navio de carga multiuso - O Energy Observer se voltou para o hidrogênio líquido. Produzido sem emissões de CO₂ - para seu futuro navio de carga multiuso. 1 kg de hidrogênio líquido é equivalente, em energia, a 3 kg de óleo. A limitação a ser superada para garantir um uso adaptado para o setor marítimo é o armazenamento, pois o hidrogênio exige um volume 4,3 vezes maior que o diesel marítimo. Será, portanto, necessário compensar esta diferença otimizando todos os parâmetros de consumo, peso, hidrodinâmica, eficiência de propulsão e também o uso de um mix de energia renovável.

Este cargueiro versátil do futuro terá, portanto, quatro velas de propulsão (Oceanwings, como as desenvolvidas a bordo do [primeiro navio Energy Observer](#)) com uma superfície total de 1.450m². Isso reduzirá o consumo de energia em 15 a 30%, dependendo do ângulo e da força do vento.

(...)

Constituindo quase 37% da frota mundial, muitas vezes de design antigo e poluente, a carga multiuso foi identificada pelo Energy Observer e seus parceiros como um tipo prioritário para a descarbonização do setor marítimo.

A análise do ciclo de vida será decisiva durante a fabricação deste primeiro navio demonstrador industrial, desde a escolha dos materiais até a reciclagem, e a construção em um estaleiro francês. A indústria siderúrgica está evoluindo rapidamente, possibilitando o uso de tipos de aços muito mais limpos.

A partir de 2022, a Arcelor Mittal deverá, por exemplo, produzir mais de 600 mil toneladas de aço verde, graças ao uso de hidrogênio verde ou à captura de carbono em suas unidades. Além disso, as células de combustível de bordo têm uma vida útil muito maior do que os motores a diesel, são 95% recicláveis e requerem manutenção muito baixa durante sua vida útil. O objetivo é, portanto, ter um impacto mínimo de carbono em toda a cadeia de valor.

13. Portanto, para as próximas décadas, o cenário mundial é bastante auspicioso, em função das metas de descarbonização vinculadas às políticas públicas mundiais e, conseqüentemente, nacional. O Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), por exemplo, por meio da Resolução nº 17, de 5 de outubro de 2021, definiu as metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis, as quais valem para os próximos dez anos e estão inseridas no âmbito da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio).

14. Segundo matéria da Agência Brasil^[8], a meta de 2022 foi de 35,98 milhões de unidades de Crédito de Descarboxinação (CBIO)^[9], emitido para produtores e importadores de combustíveis. Para este ano de 2023, a meta é de 42,35 milhões de unidades de CBIO, com intervalo inferior de 33,85 e superior de 50,85. Para 2024, a meta é de 50,81 milhões de CBIOs (com intervalos de 42,31 e 59,3). Para 2025, a meta aplicada é de 58,91 milhões (com intervalos de 50,41 e 67,41). Em 2031, a meta esperada é de 95,67 milhões de CBIOs, como limite inferior de 87,17 e superior de 104,17.

15. Além disso, como é cediço, o transporte marítimo responde por 2% das emissões globais de dióxido de carbono (CO₂) e uma ação na ANTAQ para redução das emissões brasileiras poderia gerar crédito de carbono para comercialização no mercado regulado ou voluntário. A ANTAQ, a meu juízo, poderá incentivar as empresas de navegação a procurarem a migração energética com uma regulação responsiva, como diminuindo a fiscalização nessas empresas ou até mesmo estimular os portos organizados e terminais a darem descontos em suas tarifas e preços, respectivamente, em embarcações verdes.

16. Com todas essas oportunidades de investimentos preferencialmente no setor de infraestrutura e mais a oportunidades de créditos de carbono na navegação, é extremamente necessário capacitar o seu corpo técnico nesta nova seara, os mercados de carbono, disseminando e alinhando conhecimentos e, em especial, para fomentar o seu emprego e desenvolvimento junto ao setor regulado por esta Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), principalmente, por meio de um marco regulatório robusto, consistente, que transmita a necessária segurança jurídica.

2. Quantidade de serviço a ser contratada.

1. Faz necessária a contratação de curso que capacite o corpo técnico da ANTAQ sobre os mercados de carbono, disseminando e alinhando conhecimentos e, em especial, para fomentar o seu emprego e desenvolvimento junto ao setor regulado por esta Agência, conforme definições constantes do item 1. Tal curso deve ser realizado a cada ano, podendo ter mais de uma turma por ano.

3. Previsão de data em que deve ser iniciada a prestação dos serviços.

1. O curso deve ser iniciado no 2º semestre do corrente ano.

4. Alinhamento ao Plano de Contratações Anual 2023

1. Contratação de cursos de capacitação sobre os mercados de carbono, conforme informado no Plano de Desenvolvimento de Pessoas 2022/2023, nos temas "Regulação" e "Gestão Ambiental", e subtemas "Logística e Comércio Exterior"; "Regulação Responsiva"; e "Aspectos Ambientais no Setor Aquaviário".

5. Indicação do membro da equipe de planejamento e, se necessário, o responsável pela fiscalização.

Nome: Leonardo de Carvalho Santos

Matrícula/SIAPE: 1544424

MEMBRO/FISCAL () MEMBRO

Nome: Sergio Augusto Nogueira de Oliveira

Matrícula/SIAPE: 1518392

() MEMBRO/FISCAL MEMBRO

Nome: Pedro Celso Rodrigues Fonseca

Matrícula/SIAPE:1741905

() MEMBRO/FISCAL MEMBRO

Local/Data: Brasília/DF, 17 de fevereiro de 2023.

[1] ESTADÃO, E-investidor. **Mercado de Carbono: como Funciona e qual a sua Importância**, 2022. Disponível em: https://einvestidor.estadao.com.br/educacao-financeira/mercado-de-carbono-como-funciona/?amp&gclid=CjwKCAiA3KefBhByEiwAi2LDHJzjJSmVk_hq5Cvs3Vbnfj6mWosGN-RTRH66PRmflL4jyBVxatb_RoC6XkQAvD_BwE. Acesso em: 13 de fev de 2023.

[2] Um crédito de carbono representa a não emissão de certa quantidade de dióxido de carbono à atmosfera. A negociação dos créditos é pautada no seguinte cálculo: uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂) recuperada é igual a um crédito de carbono. O mesmo se aplica para uma tonelada de dióxido de carbono, equivalente (CO₂ eq) — trata-se de uma métrica que compara as emissões de vários Gases de Efeito Estufa (GEEs). Dentre os principais estão: o gás metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O) e o ozônio (O₃).

[4] PORTAL DA INDÚSTRIA. **Indústria de A-z - Mercados de Carbono**. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/mercado-de-carbono/>. Acesso em: 14 de fev de 2023.

[5] LIMA, Monique. **Falta de Regulação Limita Mercado de Carbono no Brasil**, 2022. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2022/10/falta-de-regulacao-limita-mercado-de-carbono-no-brasil/>. Acesso em: 14 de fev de 2023.

[6] EXAME. **Transporte Marítimo Faz Acordo Global para Reduzir em 50% Emissões de Co2**, 2018. Disponível em: <https://exame.com/economia/transporte-maritimo-faz-acordo-global-para-reduzir-em-50-emissoes-de-co2/>. Acesso em: 14 de fev de 2023.

[7] GUIA MARÍTIMO, Redação. **Um Novo Navio de Carga Moviada a Hidrogênio Líquido**: Guia Marítimo, 2022. Disponível em: <https://www.guiamaritimo.com.br/noticias/embarcacoes/um-novo-navio-de-carga-moviada-a-hidrogenio-liquido>. Acesso em: 14 de fev de 2023.

[8] NASCIMENTO, Luciano. **Governo Publica Metas de Redução de Emissão de Gases de Efeito Estufa**, Brasília: Agência Brasil, 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-11/governo-publica-metas-de-reducao-de-emissao-de-gases-de-efeito-estufa>. Acesso em: 14 de fev de 2023.

[9] Cada unidade equivale a uma tonelada de gás carbônico que não foi liberada na atmosfera, ou sete árvores em termos de captura de carbono.

Atenciosamente,

BRUNO DE OLIVEIRA PINHEIRO

Superintendente de Regulação



Documento assinado eletronicamente por **Bruno de Oliveira Pinheiro, Superintendente de Regulação**, em 24/02/2023, às 09:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, art. 6º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://www.antaq.gov.br/>, informando o código verificador **1851128** e o código CRC **6276A23E**.