

**Projeto:** Apoio ao Brasil na Implantação da Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima - PROADAPTA

**PN:** 15.9060.3-001.00

## **Termo de Referência**

### **Impactos e riscos da variabilidade climática no setor portuário costeiro**

#### **1. Contexto**

Em reação aos efeitos adversos da mudança do clima que impactam os sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura, o governo brasileiro desenvolve uma agenda de adaptação voltada à gestão e à diminuição do risco climático do país, tendo o Plano Nacional de Adaptação (PNA) como o principal instrumento político.

Nesse contexto, o projeto “Apoio ao Brasil na Implantação da Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima - PROADAPTA” visa favorecer o aumento da resiliência climática do Brasil, por meio da implementação efetiva da Agenda Nacional de Adaptação, mediante apoio a processos de coordenação e cooperação entre as três esferas de governo, setores econômicos e sociedade civil, uma vez que os impactos da mudança do clima ocorrem em escala local, mas as medidas de enfrentamento dependem de ações coordenadas e implementadas em diferentes estratégias setoriais ou temáticas.

#### **2. Justificativa**

As alterações no clima provocam fenômenos adversos em todas as regiões do planeta, diferenciadas dependendo da região, em especial nas zonas costeiras, onde está localizada a maior parte das atividades aquaviárias, provenientes de diversas instalações portuárias nela existentes, contemplando inúmeros fatores socioambientais. Um estudo realizado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, NICHOLLS et al., 2008) apontou as cidades de Belém, Fortaleza, Maceió, Natal, Recife, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Salvador, Santos e Vitória, como algumas das 136 cidades portuárias no mundo com maior grau de exposição às alterações ambientais esperadas para o ano de 2070. Essas cidades são sustentadas em vários aspectos pelas atividades aquaviárias e, conseqüentemente, distúrbios nessas atividades irão provocar graves desequilíbrios no seu desenvolvimento socioambiental.

Dados observacionais, e projeções climáticas, indicam uma maior frequência de perturbações ambientais, ou ameaças climáticas, que irão impactar as zonas costeiras, tais como: elevação do nível do mar, maior frequência de inundações, como consequência do aumento da frequência e intensidade de tempestades, alterações na hidrodinâmica dos corpos d’água, aumento das taxas de erosão das linhas de costa e assoreamento dos canais de acesso, alteração dos regimes dos ventos (tempestades tropicais), alterações nas características físico-químicas dos corpos hídricos e eventual acirramento da poluição atmosférica por particulados e outros elementos.

No âmbito das atividades portuárias, os eventos climáticos extremos devem produzir nos médio e longo prazos diversos efeitos adversos, como paralisações de atividades, implicando no redirecionamento de cargas para instalações com funcionamento contínuo, perdas de cargas, avarias em equipamentos e

rompimento de diversas estruturas portuárias etc, como já é observado nas últimas décadas.

Assim, tais eventos podem gerar entre outros o aumento de custos para manutenção e reparo de instalações portuárias por danos em sua infraestrutura, pela necessidade de realização de recuperação de obras de proteção (molhes, quebra-mares, etc.); reconfiguração e adaptação das áreas operacionais (cais, pátios etc.); aumento das taxas de corrosão em equipamentos como tanques e dutos, resultando em maiores riscos de vazamentos; aumento da poluição do solo, subsolo e dos corpos d'água; dispersão de poluentes de áreas contaminadas em terra, caso a elevação do nível do mar as afetem; maiores riscos de acidentes operacionais em terra e no mar; interrupção prolongada ou permanente das operações nos terminais e aumento das taxas de sedimentação em estuários, com conseqüente aumento da necessidade de dragagens entre outras conseqüências.

Neste cenário é fundamental adquirir conhecimento sobre os impactos das mudanças climáticas, possibilitando uma mudança de atitude e de postura dos seus agentes e induzindo à reflexão acerca de aspectos estruturais das instalações portuárias e de suas operações, acerca de aspectos gerenciais e de planejamento, de modo que o setor possa se dotar de planos de controle e resposta às conseqüências adversas das mudanças climáticas. A cooperação entre GIZ e ANTAQ prevê em seu plano de trabalho atividades divididas em três eixos:

- 1) **Impactos e riscos** da variabilidade climática no setor portuário costeiro do Brasil (aproximadamente 30 portos);
- 2) Análise de **risco climático customizadas** para infraestruturas portuárias selecionadas (3 a 4 estudos de caso);
- 3) Recomendações para **medidas de adaptação** à mudança do clima para o setor portuário.

O primeiro passo é identificar e avaliar os impactos ocorridos nas últimas décadas. Em seguida, através da identificação das ameaças climáticas, da exposição e do nível de vulnerabilidade dos portos (figura 1), levantar o nível de risco climático dos portos costeiros do Brasil, auxiliando assim na identificação de portos sob maior risco (*hotspots*). Esta contratação tem enfoque no eixo 1 e visa fornecer subsídios para a seleção de portos pilotos para a condução de análises de risco climático mais detalhadas (Eixo 2), bem como na formulação de possíveis medidas de adaptação genéricas para os portos da costa brasileira (Eixo 3).

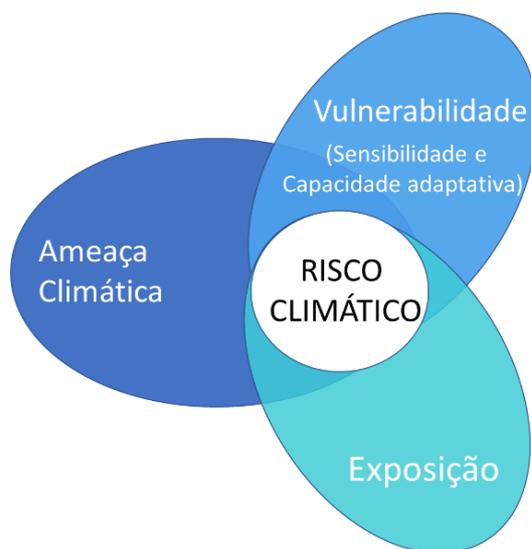


Figura 1. Definição de risco climático segundo o IPCC, (2012). Risco climático é a combinação de ameaça climática, exposição e vulnerabilidade.

### 3. Objetivo

Este Termo de Referência tem por objetivo contratar uma equipe técnica para realizar um levantamento dos impactos climáticos (danos e prejuízos, e causas) no setor portuário costeiro do Brasil (aproximadamente 30 portos<sup>1</sup>), bem como sobre os principais riscos climáticos e as possíveis medidas de adaptação (genéricas) realizadas até o presente. Os resultados devem dar subsídio para o processo de seleção de portos (estudos de caso) para a realização de análises de risco climático customizadas previstas no eixo 2 do plano de trabalho da cooperação entre ANTAQ e GIZ.

Os objetivos específicos deverão ser alcançados respondendo as seguintes perguntas norteadoras:

- Quais são as metodologias usadas internacionalmente para realizar uma análise de risco climático para o setor portuário?
- Quais são os impactos (danos e prejuízos) que o setor portuário costeiro brasileiro tem sofrido devido à eventos climáticos?
- A frequência desses impactos está aumentando/diminuindo?
- Quais são as ameaças climáticas que afetam os portos da costa brasileira?
- A frequência das ameaças climáticas está aumentando/diminuindo?
- A frequência dessas ameaças climáticas irá aumentar/diminuir no futuro?
- Quais são os horizontes temporais das tomadas de decisão (do planejamento setorial, da gestão e da operação, etc.)?
- Qual é o nível de vulnerabilidade (sensibilidade e capacidade adaptativa) e exposição dos portos às ameaças climáticas?
- Quais informações climáticas são usadas nas tomadas de decisão hoje?
- Com base no estudo das ameaças, quais informações climáticas deveriam ser usadas na tomada de decisão?
- Qual é o nível de risco climático (ameaça x vulnerabilidade x exposição) dos portos à nível nacional?
- A partir de experiências nacionais e internacionais já documentadas, quais medidas de adaptação são recomendadas?

### 4. Especificações do serviço

As principais atividades a serem desenvolvidas no âmbito desta contratação estão listadas a seguir e deverão estar detalhadas no Plano de Trabalho do contratado:

1. Realizar uma revisão bibliográfica sistemática e abrangente sobre estudos nacionais e, principalmente, internacionais de **vulnerabilidade climática** portuária (p.ex., BECKER et al., 2012; NICHOLLS et al., 2008; OECD, 2018; UNCTAD, 2017, 2018; USACE, 2014, e outros). Destacar nos

---

<sup>1</sup> Lista preliminar de portos costeiros: Angra dos Reis/RJ, Aratu/BA, Belém/PA, Cabedelo/PB, Forno/RJ, Fortaleza/CE, Ilhéus/BA, Imbituba/SC, Itaguaí/RJ, Itajaí/SC, Itaqui/MA, Maceió/AL, Natal/RN, Niterói/RJ, Paranaguá/PR, Pelotas/RS, Porto Alegre/RS, Recife/PE, Rio de Janeiro/RJ, Rio Grande/RS, Santos/SP, Suape/PE, Salvador/BA, São Sebastião/SP, São Francisco do Sul/SC, Santana/AP, Vitória/ES e Vila do Conde/PA.

estudos mais conceituados as principais limitações e lições aprendidas. Comparar as metodologias adotadas nos estudos destacados com a metodologia de risco climático proposta pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2012), a fim de validar a viabilidade da aplicação da metodologia do IPCC no contexto dos portos costeiros brasileiros. Com essa atividade, espera-se definir o escopo para a avaliação de risco a ser adotada na atividade 4. O trabalho deverá responder a seguinte pergunta norteadora: *“Quais são as metodologias usadas internacionalmente para realizar uma análise de risco climático para o setor portuário?”*

2. Realizar um estudo sobre os **impactos** do clima no setor portuário costeiro brasileiro considerando aspectos operacionais, estruturais e da cadeia logística multimodal<sup>2</sup>. O levantamento deve contemplar uma análise detalhada dos dados de operação dos portos costeiros (a ser fornecido pela ANTAq), além de questionário<sup>3</sup> online, e entrevistas remotas (quando necessário), com os portos por intermédio da ANTAq. O estudo deve fornecer dados sobre danos e prejuízos associados ao clima, uma análise de tendência da frequência desses danos, além de fornecer uma descrição de todas as ameaças climáticas e limiares críticos climáticos que afetam os portos costeiros do Brasil de maneira geral. O trabalho de deverá responder as seguintes perguntas norteadoras: *“Quais são os impactos (danos e prejuízos) que o setor portuário costeiro brasileiro tem sofrido devido à eventos climáticos?”, “A frequência desses impactos está aumentando/diminuindo?”, “Quais são as ameaças climáticas que afetam os portos da costa brasileira?” e “Quais são os limiares críticos para cada ameaça climática relacionada a cada impacto climático?”*
3. Realizar um estudo sobre a frequência (atual e futura) de ocorrência das principais **ameaças climáticas** que afetam os portos costeiros do Brasil. A atividade 2 deverá dar subsídio para a determinação de pelo menos 5 ameaças climáticas (p.ex., aumento do nível do mar, vendavais, temperatura, chuva extrema). Além de uma revisão bibliográfica sobre estas ameaças climáticas no Brasil, o estudo deve contemplar uma análise de tendência (incluindo teste de significância estatística Mann-Kendall) e frequência na escala anual e sazonal, com base em dados observacionais e/ou reanálise. Para a análise de cenários futuros, deve-se usar dados de um conjunto de modelos globais e regionais de clima da iniciativa *Coupled Model Intercomparison Project 5* ou *6* (CMIP5 ou CMIP6) disponíveis na base de dados do *Earth System Grid Federation* (ESGF; <http://esgf.llnl.gov>). A análise deve considerar um número mínimo de 10 modelos de clima e o horizonte temporal dos cenários será definido de acordo com as necessidades do setor portuário (levantadas na atividade 2). Os cenários de clima futuro devem contemplar a mudança na frequência das ameaças climáticas (histórico vs. RCPs) e na forma de probabilidade de ocorrência do evento ao longo do tempo (ver SHARPE, 2019). O estudo deve fazer uma análise de concordância entre as projeções dos modelos afim de identificar áreas onde as mudanças são mais prováveis (maior concordância) e onde as incertezas são demasiadamente grandes (baixa concordância). O trabalho deverá responder as seguintes perguntas norteadoras: *“A frequência*

---

<sup>2</sup> Aspectos operacionais: dizem respeito ao funcionamento da instalação (*modus operandi*) para atender ao trânsito da carga, ou seja, do recebimento, manuseio e despacho da carga. Aspectos estruturais: dizem respeito às funções ou elementos básicos da instalação, sem as quais nada funciona. Cadeia logística multimodal: diz respeito aos modais (rede) aero-rodó-ferro-aquaviário, atuando complementarmente, dentro de uma lógica modal (de transportes) e socioeconômica.

<sup>3</sup> O questionário será elaborado em conjunto com a ANTAq, e outros atores relevantes, através de uma oficina de trabalho. Nessa oficina também serão levantados todos os dados relevantes para o estudo que a ANTAq, e outras instituições, possuem.

*das ameaças climáticas está aumentando/diminuindo?” e “A frequência dessas ameaças climáticas irá aumentar/diminuir no futuro?”.*

4. Realizar um estudo sobre as **vulnerabilidades** (sensibilidade e capacidade adaptativa) e **exposição** do setor portuário costeiro brasileiro considerando aspectos operacionais, estruturais e da cadeia logística multimodal. O levantamento deve contemplar uma análise das infraestruturas portuárias (aproximadamente 30 portos) e dos procedimentos operacionais que são sensíveis às variações e extremos climáticos (**análise de sensibilidade**), além das capacidades operacionais e estruturais dos portos em minimizar os danos e prejuízos (**análise de capacidade adaptativa**). O estudo deve levantar como e quais informações climáticas são usadas na operação e no projeto de engenharia de empreendimentos (p.ex., em normas de engenharia), bem como o horizonte temporal das tomadas de decisão operacionais, estruturais e na cadeia logística multimodal. O levantamento deve ser realizado por meio de questionário online, e entrevistas remotas (quando necessário), com os portos por intermédio da ANTAq (mesmo da atividade 2). O estudo deve fornecer informações qualitativas e quantitativas, também em forma de tabelas e mapas (georreferenciados), sobre a sensibilidade, capacidade adaptativa e exposição dos portos costeiros do Brasil. Com base nesses dados, serão formulados indicadores de sensibilidade, capacidade adaptativa e exposição, a serem validados em oficina de trabalho. Será necessário estabelecer uma estrutura hierárquica entre os indicadores, haja vista que cada indicador está associado a uma determinada dimensão que compõe o impacto climático. Estas três grandes dimensões estão apresentadas na Figura 1. A Figura 2 representa um exemplo desta estrutura de hierarquia, em que os níveis com maior valor representam indicadores/dados mais específicos e concretos, e os níveis de menor valor representam índices que representam melhor o impacto, porém mais abstratos. Este exemplo de estrutura está relacionado com cada tipo de ameaça climática e que remete a uma tipologia de impacto, no caso desta Figura 2, Seca e Segurança Hídrica, respectivamente.

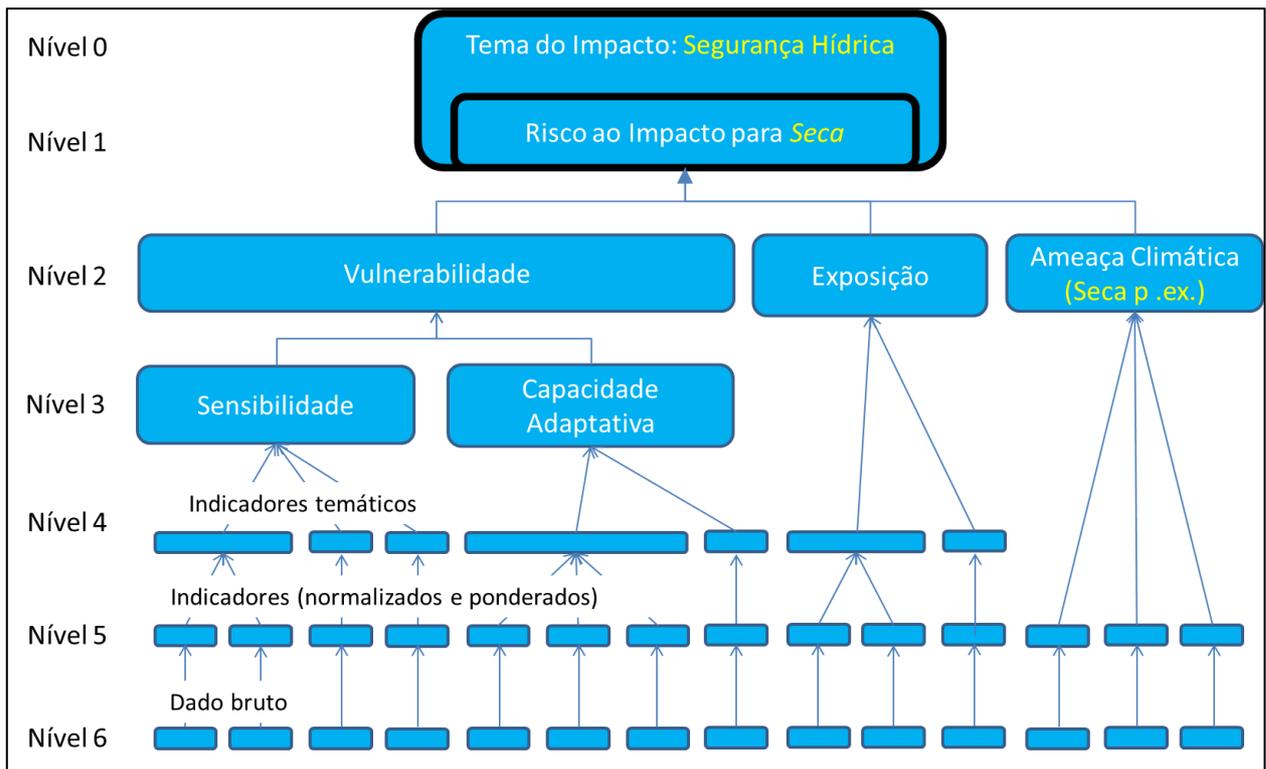


Figura 2. Estrutura hierárquica relacional para a construção de indicadores e índices de risco climático.

O trabalho deverá responder as seguintes perguntas norteadoras: “Qual é o nível de vulnerabilidade (sensibilidade e capacidade adaptativa) e exposição dos portos às ameaças climáticas?”, “Quais informações climáticas são usadas nas tomadas de decisão hoje?”, “Com base no estudo das ameaças (atividade 3), quais informações climáticas deveriam ser usadas na tomada de decisão?” e “Quais são os horizontes temporais das tomadas de decisão (do planejamento setorial, da gestão e da operação, etc.)?”

- Realizar uma análise de risco climático para o setor portuário costeiro brasileiro considerando aspectos operacionais, estruturais e da cadeia logística multimodal. A análise deve considerar a elaboração de um índice de risco climático com base nos dados de sensibilidade, capacidade adaptativa e exposição levantados na atividade 4, bem como os dados de ameaça climática a serem fornecidos na atividade 3. Espera-se obter o nível de risco climático dos portos, também em forma de mapas e tabelas. Esta análise de risco climático a nível nacional deve dar subsídio para o processo de seleção dos estudos de caso para a realização de análises de risco climático customizadas previstas no eixo 2 do plano de trabalho da cooperação entre ANTAQ e GIZ. O trabalho deverá responder a seguinte pergunta norteadora: “Qual é o nível de risco climático (ameaça x vulnerabilidade x exposição) dos portos à nível nacional?”
- Realizar uma revisão bibliográfica sistemática e abrangente sobre medidas de adaptação à mudança do clima no setor portuário nacional e, principalmente, internacional (p.ex., BECKER et

al., 2012; NICHOLLS et al., 2008; OECD, 2018; UNCTAD, 2017, 2018; USACE, 2014). O estudo deve abordar a relação entre as ameaças climáticas e as possíveis medidas de adaptação, além de destacar os casos de sucesso e as principais limitações e lições aprendidas. O estudo deve considerar também medidas de adaptação já realizadas pelos portos brasileiros, informação a qual deve ser levantada na atividade 4 (análise de capacidade adaptativa). O levantamento deve fornecer diretrizes, ainda que genéricas, sobre opções de medidas de adaptação por tipo de ameaça climática. O estudo deve considerar medidas de adaptação para aspectos operacionais, estruturais e da cadeia logística multimodal. O trabalho deverá responder a seguinte pergunta norteadora: “A partir de experiências nacionais, e internacionais já documentadas, quais medidas de adaptação são recomendadas?”

## 5. Bibliografia recomendada

BECKER, A. et al. Climate change impacts on international seaports: knowledge, perceptions, and planning efforts among port administrators. **Climatic Change**, v. 110, n. 1–2, p. 5–29, jan. 2012.

IPCC. **Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaption: special report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. New York, NY: Cambridge University Press, 2012.

NICHOLLS, R. J. et al. **Ranking Port Cities with High Exposure and Vulnerability to Climate Extremes: Exposure Estimates**. [s.l.] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 19 nov. 2008. Disponível em: <[https://www.oecd-ilibrary.org/environment/ranking-port-cities-with-high-exposure-and-vulnerability-to-climate-extremes\\_011766488208](https://www.oecd-ilibrary.org/environment/ranking-port-cities-with-high-exposure-and-vulnerability-to-climate-extremes_011766488208)>. Acesso em: 27 jan. 2020.

OECD. **Climate-resilient Infrastructure**. Paris, França: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2018. Disponível em: <<http://www.oecd.org/environment/cc/policy-perspectives-climate-resilient-infrastructure.pdf>>. Acesso em: 3 out. 2019.

SHARPE, S. Telling the boiling frog what he needs to know: why climate change risks should be plotted as probability over time. **Geoscience Communication**, v. 2, n. 1, p. 95–100, 29 maio 2019.

UNCTAD. **Port Industry Survey on Climate Change Impacts and Adaptation: Research Paper No. 18**. [s.l.] United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2017. Disponível em: <[https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ser-rp-2017d18\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ser-rp-2017d18_en.pdf)>.

UNCTAD. **Climate Risk and Vulnerability Assessment Framework for Caribbean Coastal Transport Infrastructure**. [s.l.] United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2018. Disponível em: <[https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtl1lb2018d1\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtl1lb2018d1_en.pdf)>.

USACE. **PROCEDURES TO EVALUATE SEA LEVEL CHANGE: IMPACTS, RESPONSES, AND ADAPTATION**. Washington, DC: DEPARTMENT OF THE ARMY U.S. Army Corps of Engineers (USACE), 2014. Disponível em: <[https://www.publications.usace.army.mil/Portals/76/Publications/EngineerTechnicalLetters/ETL\\_1100-2-1.pdf](https://www.publications.usace.army.mil/Portals/76/Publications/EngineerTechnicalLetters/ETL_1100-2-1.pdf)>.

PIANC. **CLIMATE CHANGE ADAPTATION PLANNING FOR PORTS AND INLAND WATERWAYS**. PIANC Secrétariat Général, Bruxelles, Belgique. 2020. Disponível em: <<https://www.pianc.org/publications/envicom/wg178>>.

## 6. Produtos esperados e prazos

O contrato terá duração entre o período de **julho de 2020 até março-setembro de 2021**, sendo previstos até **150-157** dias efetivos de trabalho. O prazo de entrega do produto final é para o dia **11-16 de janeiro-julho de 2021**. Qualquer alteração de produtos e prazos deverá ser acordada entre as partes.

Os prazos exatos para os vários eventos e outras atividades estão sujeitos ao planejamento dos parceiros e serão determinados por meio de uma estreita colaboração com as respectivas instituições.

Os produtos e os prazos de entrega poderão ser alterados de acordo com as necessidades específicas do projeto. Caso seja necessário, será feito um termo de ajuste a esse Termo de Referência. A figura 2 ilustra o fluxograma de produtos e as reuniões técnicas a serem realizadas.

A aprovação dos produtos será de responsabilidade da equipe do projeto ProAdapta (ANTAQ e GIZ).

#### **Quadro De Produtos**

<b>Descrição do produto/ serviço</b>	<b>Estimativa de dias de trabalho</b>	<b>Prazo de entrega</b>	<b>Formato do documento</b>
<b>Produto 1:</b> Plano de Trabalho com descritivo detalhado das atividades e cronograma, estimado contemplando as atividades constantes no <u>item 4 desse TdR</u> e revisão bibliográfica sobre estudos de <b>vulnerabilidade climática</b> portuária de acordo com a atividade 1 do item 4.	30	<b>12.08.2020</b>	Versão digital, em formato editável, com redação em português fluente e revisada. Proposta de questionário para levantamento de dados dos portos. Apresentação em powerpoint com os principais resultados
<b>Produto 2:</b> Levantamento dos <b>impactos</b> do clima no setor portuário costeiro brasileiro (~30 portos) de acordo com a atividade 2 do item 4.	20	<b>14.09.2020</b>	Versão digital, em formato editável, com redação em português fluente e revisada. Banco de dados georreferenciado, planilhas, gráficos, mapas, etc. Apresentação em powerpoint com os principais resultados
<b>Produto 3:</b> Levantamento da frequência de ocorrência das principais <b>ameaças climáticas (atuais e futuras)</b> para o setor portuário costeiro brasileiro de acordo com a atividade 3 do item 4.	40	<b>09.11.2020</b> <b>18/06/202</b> <u>1</u>	Versão digital, em formato editável, com redação em português fluente e revisada. Banco de dados georreferenciado, planilhas, gráficos, mapas, etc. Apresentação em powerpoint com os principais resultados
<b>Produto 4:</b> Levantamento das <b>vulnerabilidades</b> (sensibilidade e capacidade adaptativa) e <b>exposição</b> do setor portuário costeiro brasileiro ao	20	<b>12.10.2020</b> <b>25/06/202</b> <u>1</u>	Versão digital, em formato editável, com redação em português fluente e revisada. Banco de dados georreferenciado, planilhas (conforme modelos

clima de acordo com a atividade 4 do item 4.			requeridos no ANEXO), gráficos, mapas, etc. Apresentação em powerpoint com os principais resultados
<b>Produto 5:</b> Análise de <b>risco climático</b> para o setor portuário costeiro brasileiro de acordo com as atividades 4 e 5 do item 4.	20	07.12.2020 02/07/202 1	Versão digital, em formato editável, com redação em português fluente e revisada. Banco de dados georreferenciado, planilhas, gráficos, mapas, etc. Apresentação em powerpoint com os principais resultados
<b>Produto 6:</b> Revisão bibliográfica e levantamento sobre <b>medidas de adaptação</b> à mudança do clima no setor portuário costeiro de acordo com as atividades 4 e 6 do item 4.	20	11.01.2021 09/07/202 1	Versão digital, em formato editável, com redação em português fluente e revisada. Apresentação em powerpoint com os principais resultados
<u>Produto 7: Relatório executivo (em torno de 20 páginas) descrevendo simplificada o processo realizado para o levantamento dos impactos e riscos da variabilidade climática no setor portuário costeiro resultante dos 6 produtos anteriores. O relatório deverá ter uma linguagem para tomadores de decisões e deverá ter sua redação gramatical e ortográfica já revisada.</u>	7	16/07/202 1	<u>Versão digital, em formato editável, com redação em português fluente e revisada.</u>
<b>Total de dias de trabalho</b>	<del>150</del> 157		

Os documentos deverão ser apresentados seguindo os padrões da ABNT, editados e formatados adequadamente, com redação em português fluente e revisada, incluindo quadros, figuras e demais especificações técnicas.

Os Dados Geoespaciais levantados e gerados deverão seguir as Normas, Padrões e Especificações Técnicas do Sistema Cartográfico Nacional (SCN) para a INDE. Os Metadados deverão estar de acordo com o Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil (PerfilMGB)

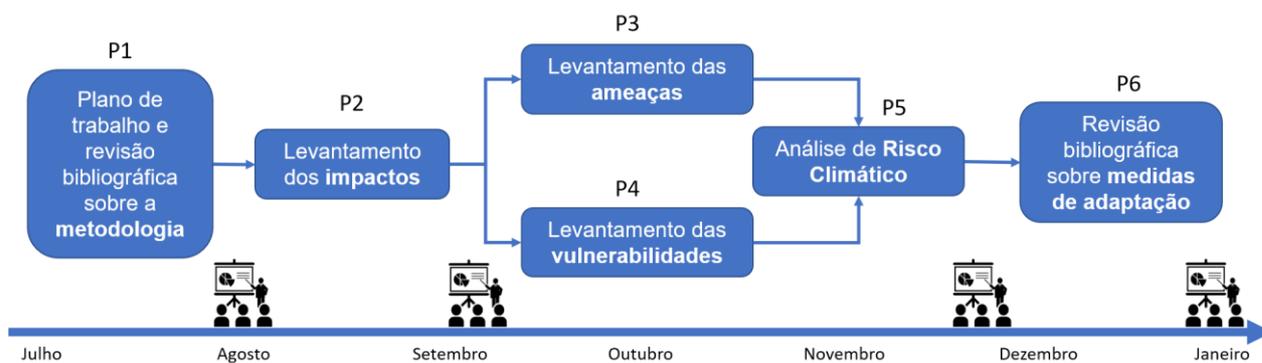


Figura 2. Fluxograma de entrega de produtos, estimativa de prazos e da realização de reuniões técnicas.

## 7. Capacidades e experiências necessárias para a consecução das atividades

### Da empresa ou instituição:

- Contar com pelo menos 5 (cinco) anos de experiência produzindo estudos e pesquisa aplicada em zonas costeiras ou setor portuário.
- Contar com uma equipe de especialistas com reconhecida experiência na realização de estudos e pesquisa aplicada em zonas costeiras ou setor portuário.
- Os consultores deverão utilizar equipamentos próprios (computador, softwares, etc.) para a elaboração dos produtos.
- Comprovar a capacidade para execução dos serviços objeto deste Termo de Referência apresentando documentos pertinentes que comprovem, no mínimo, a execução ou produção de trabalhos que envolvam pelo menos um dos seguintes temas:
  - Gerenciamento Costeiro
  - Zoneamento Costeiro
  - Planejamento e zoneamento portuário
  - Análise de risco climático
  - Análise de vulnerabilidade climática

### 7.1 Da Equipe Técnica: deverá contar com, no mínimo, 1 coordenador(a) e 2 (dois) técnicos de nível superior, com formação e requisitos abaixo especificados:

- Um coordenador(a) com experiência de no mínimo 5 anos atuando com estudos relacionados a zonas costeiras, setor portuário ou risco climático
- Um(a) técnico(a) com experiência de no mínimo 3 anos atuando com estudos relacionadas à vulnerabilidade portuária e conhecimento em geoprocessamento;
- Um(a) técnico(a) com experiência de no mínimo 3 anos atuando com estudos relacionadas à ameaças climáticas, ou seja, conhecimento em processamento e análise de dados observacionais meteorológicos e oceanográficos, de reanálise e de modelos de clima (p.ex., da base no CMIP); além de conhecimento em geoprocessamento;
- Excelente capacidade de realização de pesquisas, análise e apresentação de dados; responsabilidade no cumprimento de metas e compromissos; fluência oral e escrita em inglês para

realização da revisão bibliográfica.

- Experiência de atuação em projetos envolvendo instituições de governo é um diferencial;

## 8. Viagens

As viagens que se fizerem necessárias estarão a cargo do contratado e deverão ser contabilizadas em proposta financeira, estando previstas para a execução deste TdR até 4 viagens para 3 consultores (12 viagens) para possíveis reuniões presenciais em Brasília de acordo com a demanda do projeto e com até duas diárias por viagem. Estão previstas viagens para os seguintes propósitos (Figura 2): (1) apresentação do plano de trabalho e da revisão bibliográfica (produto 1); (2) apresentação dos resultados do produto 2 e do planejamento das atividades seguintes; (3) apresentação dos resultados dos produtos 3, 4 e 5 e oficina de trabalho para priorização dos portos; (4) apresentação dos resultados do produto 6.

Origem/Destino	Passagem aérea (Quantidade)	Hospedagem (Qtd de dias)	Alimentação (Qtd de dias)
Origem – Brasília - Origem	12 (4 viagens x 3 consultores)	15 [(1+1+1+2) x 3 consultores]	15 [(1+1+1+2) x 3 consultores]

As viagens deverão estar previstas na proposta financeira e serão custeadas conforme as diretrizes GIZ.

## 9. Apresentação dos Produtos

Os produtos deverão ser apresentados com capa de identificação contendo as seguintes informações: nome do (a) consultor (a) ou da empresa em caso de pessoa jurídica, título da consultoria, número do contrato, número e nome dos produtos.

Os produtos deverão ser entregues em versão preliminar digital para avaliação prévia da GIZ e da ANTAQ, que terão prazo de 15 (quinze) dias úteis para se manifestarem. Após a manifestação, a(o) contratada(o) deverá apresentar a versão final, onde deverão ser atendidas as recomendações que venham a ser solicitadas para o aprimoramento do produto.

A versão final dos produtos, que consistem em relatórios, deverá ser entregue em meio digital, em formatos .doc compatíveis para impressão colorida em impressora laser, com os textos em formato A4 e fonte Arial tamanho 12. Todas as fontes de consulta, gráficos, imagens ou fotografias deverão ser citadas na bibliografia, que deverá seguir as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Os quadros, se houver, deverão especificar as fontes dos dados apresentados. Cada um dos produtos deverá ser apresentado para as partes interessadas em formato de apresentação (slides em formato .ppt), a qual deve conter um resumo da atividade com enfoque na abordagem adotada e nos principais resultados.

## 10. Pagamento (aprovação)

Os valores dos serviços serão definidos a partir da negociação de proposta financeira a ser apresentada pelo(a) candidato(a) selecionado(a). A proposta financeira deverá detalhar os custos dos serviços e os custos de viagens, incluindo passagens aéreas, alimentação, hospedagem e deslocamento terrestre, caso

necessário. A proposta deve apresentar, ainda, estimativa do número de dias de trabalho necessários para a elaboração de cada um dos produtos, o custo do honorário/dia e o valor total da consultoria.

Os pagamentos serão efetuados após a assinatura do contrato, aprovação dos produtos e apresentação de Nota Fiscal e/ou Fatura.

O prazo para pagamento das notas fiscais é de no máximo 30 dias corridos.

Este item é inegociável.

Os custos de viagem serão reembolsados contra a apresentação dos comprovantes de despesas, conforme diretrizes da GIZ a serem informadas no contrato.

O processo de revisão e aprovação técnica dos produtos inclui a avaliação do (a) assessor (a) técnica (a) da GIZ.

A aprovação final dos produtos e a autorização para pagamento estão a cargo do (a) AV/DV do projeto.

## **11. Considerações finais**

### **a. Direitos autorais**

Todas as informações e materiais produzidos a partir dos trabalhos objeto desse contrato terão os direitos autorais revertidos para a GIZ. A reprodução total ou parcial requer expressa autorização, reconhecendo-se a propriedade intelectual. Serão dados os devidos créditos de autoria de mapas, fotos, filmes e demais registros que venham a ser usado para fornecer informações sobre o estudo, a critério da instituição contratante.

Para a publicação e produção de materiais bibliográficos na forma de artigos, trabalhos acadêmicos, para congressos e eventos científicos, entre outros, produzidos a partir de informações objeto da contratação pela consultoria e sua equipe técnica, deverá ser solicitada previamente autorização para a GIZ.

### **b. Código de conduta**

A gestão interna da GIZ visa promover a equidade de oportunidade e de perspectivas, independente da identidade de gênero, orientação sexual, etnia, condição de saúde, origem social, religião ou idade. A diversidade de seu pessoal, assim como um ambiente corporativo regrado pelo respeito e apreço mútuos, representa para a GIZ um sinal de êxito e excelência em seu trabalho. A GIZ prioriza a indicação de mulheres, de LGBTI (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transexuais e Travestis, Intersex), pessoas negras e indígenas, e pessoas com deficiência para palestras, representações, entrevistas e até mesmo vagas de emprego.

Assim, o(a) consultor(a) ou empresa selecionado(a) deverá respeitar a diversidade de gênero, orientação sexual, etnia, condição de saúde, classe social, religião e idade e assumir atitudes que, com efeito multiplicador, ajudará a promover a igualdade entre os diversos atores envolvidos na consultoria desse TdR, adotando as seguintes posturas:

- Postura pessoal
  - Escute e dê crédito a ideias de suas(eus) colegas de trabalho, independentemente de gênero, orientação sexual, etnia, condição de saúde, origem social, religião ou idade, mantenha a atenção para situações de vulnerabilidade, respeite sua oportunidade de fala e apoie as ideias

- de suas colegas de trabalho;
- Fale sobre assuntos relacionados a gênero, escute e tenha empatia com quem é prejudicada(o) pelas desigualdades – em especial as mulheres, leia sobre o tema e incentive essa discussão nos espaços que circula, seja na empresa, organização, reuniões ou palestras;
  - Questione e combata o assédio sexual, seja um exemplo de respeito às mulheres e não se cale diante da denúncia ou testemunho a um assédio;
  - Questione a ideia de que existem atividades de homens e atividades de mulheres, evite atribuir certas atividades apenas a mulheres, simplesmente porque são tidas como “atividades femininas”;
  - Ao prestar o serviço
    - Seja um exemplo de respeito aos direitos das mulheres, de LGBTI, das pessoas negras e indígenas, pessoas com deficiência e idosas(os) para suas(seus) colegas de trabalho. Evite piadas que degradem esses grupos;
    - Procure estar sempre informada(o) sobre as políticas de promoção da equidade de gênero em seu ambiente de trabalho, busque divulgá-las e respeitá-las. A implementação de estratégias de promoção de equidade de gênero visa uma transformação de cultura interna e pode impactar também externamente;
  - Orientações corporativas
    - Apoie iniciativas de acesso e permanência de mulheres, de LGBTI, pessoas negras e indígenas, e pessoas com deficiência no campo do desenvolvimento sustentável, que encontram inúmeros obstáculos para ocuparem espaços de decisão e poder em nossa sociedade.

Brasília/DF, ~~XX~~ de junho de 2020.

**Ana Carolina Câmara**

Diretora de Projetos

Projeto “Apoio ao Brasil na Implantação da Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima – PROADAPTA”

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH