

# ROTAS ESTRATÉGICAS SETORIAIS 2025

ECONOMIA DO MAR



PROGRAMA PARA  
DESENVOLVIMENTO  
DA INDÚSTRIA



PROGRAMA PARA  
DESENVOLVIMENTO  
DA INDÚSTRIA

# ROTAS ESTRATÉGICAS SETORIAIS 2025

---

ECONOMIA DO MAR

## **Confederação Nacional da Indústria (CNI)**

### **Presidente**

Robson Braga de Andrade

## **Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)**

### **Diretoria**

#### **Presidente**

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes -  
Beto Studart

#### **Primeiro Vice-presidente**

Alexandre Pereira Silva

#### **Vice-presidentes**

Hélio Perdigão Vasconcelos  
Roberto Sérgio Oliveira Ferreira  
Carlos Roberto Carvalho Fujita

#### **Diretor Administrativo**

José Ricardo Montenegro Cavalcante

#### **Diretor Administrativo Adjunto**

Marcus Venicius Rocha Silva

#### **Diretor Financeiro**

Edgar Gadelha Pereira Filho

#### **Diretor Financeiro Adjunto**

Ricard Pereira Silveira

#### **Diretores**

José Agostinho Carneiro de Alcântara  
Roseane Oliveira de Medeiros  
Carlos Rubens Araújo Alencar  
Marcos Antonio Ferreira Soares  
Elias de Souza Carmo  
Marcos Augusto Nogueira de Albuquerque  
Jaime Bellicanta  
José Alberto Costa Bessa Júnior  
Verônica Maria Rocha Perdigão  
Francisco Eulálio Santiago Costa  
Luiz Francisco Juaçaba Esteves  
Francisco José Lima Matos  
Geraldo Bastos Osterno Junior  
Lauro Martins de Oliveira Filho  
Luiz Eugênio Lopes Pontes  
Francisco Demontiê Mendes Aragão

## **Conselho Fiscal**

### **Titulares**

Marcos Silva Montenegro  
Germano Maia Pinto  
Vanildo Lima Marcelo

### **Suplentes**

Aluísio da Silva Ramalho  
Adriano Monteiro Costa Lima  
Marcos Veríssimo de Oliveira

## **Delegados da CNI**

### **Titulares**

Alexandre Pereira Silva  
Fernando Cirino Gurgel

### **Suplentes**

Jorge Parente Frota Júnior  
Jorge Alberto Vieira Studart Gomes -  
Beto Studart

## **Superintendente Geral da FIEC**

Juliana Guimarães de Oliveira

## **Gerência Geral Corporativa**

Raquel Vidal Vasconcelos

## **Serviço Social da Indústria (SESI) | Conselho Regional**

### **Presidente**

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes -  
Beto Studart

## **Delegados das Atividades Industriais**

### **Efetivos**

Cláudio Sidrim Targino  
Marcos Silva Montenegro  
Ricardo Pereira Sales  
Carlos Roberto Carvalho Fujita

### **Suplentes**

Abdias Veras Neto  
José Agostinho Carneiro de Alcântara  
Luiz Francisco Juaçaba Esteves  
Paula Andréa Cavalcante da Frota

## **Representantes do Ministério do Trabalho e Emprego**

### **Efetivo**

Afonso Cordeiro Torquato Neto

**Suplente**

Francisco Wellington da Silva

**Representantes do Governo do Estado do Ceará Efetivo**

Denilson Albano Portácio

**Suplente**

Paulo Venício Braga de Paula

**Representantes da Categoria Econômica da Pesca no Estado do Ceará Efetivo**

Francisco Oziná Lima Costa

**Suplente**

Eduardo Camarço Filho

**Representantes dos Trabalhadores da Indústria no Estado do Ceará Efetivo**

Francisco Antônio Martins dos Santos

**Suplente**

Raimundo Lopes Júnior

**Superintendente Regional do SESI-CE**

Erick Picanço

**Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) | Conselho Regional****Presidente**

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes -  
Beto Studart

**Delegados das Atividades Industriais Efetivos**

Marcus Venícius Rocha Silva  
Aluísio da Silva Ramalho  
Ricard Pereira Silveira  
Edgar Gadelha Pereira Filho

**Suplentes**

Marcos Antônio Ferreira Soares  
Paulo Alexandre de Sousa  
Francisco Lélio Matias Pereira  
Marcos Augusto Nogueira de Albuquerque

**Representantes do Ministério da Educação Efetivo**

Virgílio Augusto Sales Araripe

**Suplente**

Samuel Brasileiro Filho

**Representantes da Categoria Econômica da Pesca do Estado do Ceará Efetivo**

Elisa Maria Gradvohl Bezerra

**Suplente**

Eduardo Camarço Filho

**Representantes do Ministério do Trabalho e Emprego Efetivo**

Francisco José Pontes Ibiapina

**Suplente**

Francisco Wellington da Silva

**Representantes dos Trabalhadores da Indústria do Estado do Ceará Efetivo**

Carlos Alberto Lindolfo de Lima

**Suplente**

Francisco Alexandre Rodrigues Barreto

**Diretor do Departamento Regional do SENAI-CE**

Paulo André de Castro Holanda

**Instituto Euvaldo Lodi (IEL)****Diretor-Presidente**

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes -  
Beto Studart

**Gerente**

Veridiana Grotti de Soárez

**Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Ceará (Sebrae/CE)****Presidente do Conselho Deliberativo Estadual**

Flávio Viriato de Saboya Neto

**Diretor-Superintendente**

Joaquim Cartaxo Filho

**Diretor-Técnico**

Alci Porto Gurgel Junior

**Diretor Administrativo-Financeiro**

Airton Gonçalves Junior

## **Unidade Setorial da Indústria (USI)**

### **Articulador**

Herbart dos Santos Melo

### **Analista Técnico**

José Ivan da Silva Moreira

## **Sindicato das Indústrias de Frio e Pesca no Estado do Ceará (SINDFRIO)**

### **Diretora Presidente**

Elisa Maria Gradvohl Bezerra

### **Diretor Tesoureiro**

Francisco Oziná Lima Costa

### **Conselheiro Fiscal**

Caetano Guedes Júnior

### **Diretor Secretário**

Paulo de Tarso Theóphilo Gonçalves Neto

### **Conselheiro Fiscal**

Armando César Romcy de Medeiros

### **Diretor Suplente**

Maxmiliano Carvalho Mapurunga

### **Diretor Suplente**

Roberto de Matos Brito Gradvohl

### **Conselho Fiscal - Suplente**

Heitor Alexandre Reis Filho

### **Conselho Fiscal - Suplente**

José Leônidas da Silva Gondim

## **Núcleo de Economia (Sistema FIEC)**

### **Líderes**

José Fernando Castelo Branco Ponte

José Sampaio de Souza Filho

### **Gerente**

Beatriz Teixeira Barreira

### **Equipe Técnica**

Camilla Nascimento Santos

Carlos Alberto Manso

Edvânia Rodrigues Brilhante

Elisa Moutinho

Guilherme Muchale

Josânia Freitas da Cunha

Manuel de Paula Costa Neto

Mário Gurjão

Renata de Souza Leão Frota

Rodrigo de Oliveira

### **Equipe de Projetos**

Camila Souza da Silva

Eugênia Vale de Paula

Heloiziane de Vasconcelos Souza

Indira Ponte Ribeiro

Jamille Alencar Pio

Jéssyca Alves Lira

João Francisco Arrais Vago

João Guilherme Pereira de Miranda

Leandro Alves

Lorran Monteiro

Mara Raquel Martins Torres

Paola Renata da Silva Fernandes

### **Estagiários**

Antonio Marto Pinheiro Junior

Gabriel Pires Ribeiro

Jéssica Braga Souza

Lucas Oliveira da Costa Barros





PROGRAMA PARA  
DESENVOLVIMENTO  
DA INDÚSTRIA

# ROTAS ESTRATÉGICAS SETORIAIS 2025

---

ECONOMIA DO MAR

Fortaleza  
2017



## **REALIZAÇÃO**

### **Confederação Nacional da Indústria (CNI)**

#### ***Presidente***

Robson Braga de Andrade

#### **Diretor Geral do Departamento Nacional do SENAI**

Rafael Lucchesi

#### **Diretor Superintendente do Departamento Nacional do SESI**

Rafael Lucchesi

### **Sistema Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Sistema FIEC)**

#### **Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)**

#### ***Presidente***

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes -

Beto Studart

#### ***Superintendente Geral***

Juliana Guimarães de Oliveira

#### ***Gerência Geral Corporativa***

Raquel Vidal Vasconcelos

#### **Serviço Social da Indústria – Departamento Regional do Ceará (SESI-CE)**

#### ***Superintendente Regional***

Erick Picanço

#### **Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Ceará (SENAI-CE)**

#### ***Diretor Regional***

Paulo André de Castro Holanda

#### **Instituto Euvaldo Lodi – Departamento Regional do Ceará (IEL-CE)**

#### ***Gerente***

Veridiana Grotti de Soárez

## **EXECUÇÃO**

### **Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Sistema FIEP)**

#### **Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP)**

#### ***Presidente***

Edson Campagnolo

#### **Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Paraná (SENAI-PR)**

#### ***Diretor Regional***

José Antonio Fares

#### **Observatórios Sistema Fiep**

#### ***Gerente***

Marília de Souza

## **PARCERIA**

### **Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Ceará (Sebrae-CE)**

#### ***Presidente do Conselho Deliberativo Estadual (CDE)***

Flávio Viriato de Saboya Neto



# APRESENTAÇÃO

Amigos,

O Sistema Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Sistema FIEC) tem como missão fortalecer a indústria e incentivar o desenvolvimento socioeconômico do Ceará, estimulando a competitividade, gerando novos negócios e fortalecendo vínculos institucionais. Um importante passo nessa direção é identificar e superar as lacunas de cada segmento industrial em um processo conjunto com governo, empresários e pesquisadores. Nesse ensejo, o Sistema FIEC, por meio do Núcleo de Economia, implementou o Programa para Desenvolvimento da Indústria para nortear as ações a serem realizadas nos próximos anos.

Inspirado nas iniciativas do Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Sistema FIEP) e de Santa Catarina (Sistema FIESC), o nosso programa está estruturado em três eixos: Prospecção de Futuro para a Competitividade Setorial; Inteligência Competitiva; Cooperação e Ambiência para o Desenvolvimento. Essas expertises estão nos ajudando a identificar e traçar caminhos para o desenvolvimento do Ceará nos próximos dez anos. Assim como eles, queremos capitalizar o conhecimento da sociedade para contribuir com o crescimento da indústria e, conseqüentemente, contribuir para o desenvolvimento econômico estadual.

Por meio de um processo estruturado de diálogo entre governo, academia e indústrias, foram identificados setores e áreas prioritários para alavancar a competitividade de nossa economia. Agora, estamos construindo as Rotas Estratégicas Setoriais, que têm como objetivo apresentar as possibilidades e os anseios para cada um dos setores e áreas priorizados. No processo de elaboração de cada Rota são identificadas tendências sociais e tecnológicas, oportunidades para atração de investimentos e para o fortalecimento das cadeias produtivas, necessidades de inovação e de capital humano, assim como as ações que viabilizarão um grande salto no desenvolvimento do Estado, possibilitando que a indústria se consolide como uma das protagonistas de um novo momento para o Ceará.

As Rotas Estratégicas Setoriais apresentam caminhos para trilharmos possibilidades de futuro mais assertivas, fortalecendo o espírito empreendedor, competitivo e inovador da indústria cearense.

**Beto Studart**

*Presidente da FIEC*

## Rotas Estratégicas Setoriais 2015-2025 Economia do Mar

### EQUIPE SISTEMA FIEC

#### Autoria

Camila Souza da Silva  
Camilla Nascimento Santos  
Carlos Alberto Manso  
Guilherme Muchale  
João Guilherme Pereira de Miranda  
José Sampaio de Souza Filho  
Maria Elisa Pospissil Moutinho

#### Colaboração

Heloiziane de Vasconcelos Souza  
Jamille de Alencar Pio  
Jéssyca Alves Lira  
Lorran Monteiro  
Mara Raquel Martins Torres  
Rodrigo de Oliveira

### EQUIPE SISTEMA FIEP

#### Coordenação

Marilia de Souza  
Ariane Hinça Schneider

#### Organização

Camila Rigon Peixoto  
Lilian Machado Moya Makishi

#### Autoria

Camila Rigon Peixoto  
Deborah Iuri Tazima  
Lilian Machado Moya Makishi  
Maicon Gonçalves Silva  
Marilia de Souza  
Raquel Valença

#### Colaboração

Ângelo Guimarães Simão  
Geraldo Morceli Bolzani Junior  
Ramiro Gustavo Fernandes Pissetti

#### Desenvolvimento Web

Kleber Eduardo Nogueira Cioccarì

#### Editoração

Ramiro Gustavo Fernandes Pissetti

#### Projeto Gráfico e Diagramação

Aline de Fatima Kavinski  
Katia Franciele Villagra

#### Revisão de Texto

Camila Rigon Peixoto

### FICHA CATALOGRÁFICA

F293r Federação das Indústrias do Estado do Ceará.

Rotas estratégicas 2015-2025 : Economia do Mar / Federação das Indústrias do Estado do Ceará. - Fortaleza : Federação das Indústrias do Estado do Ceará, 2017.

72 p. : il. ; 29,7 x 21 cm.

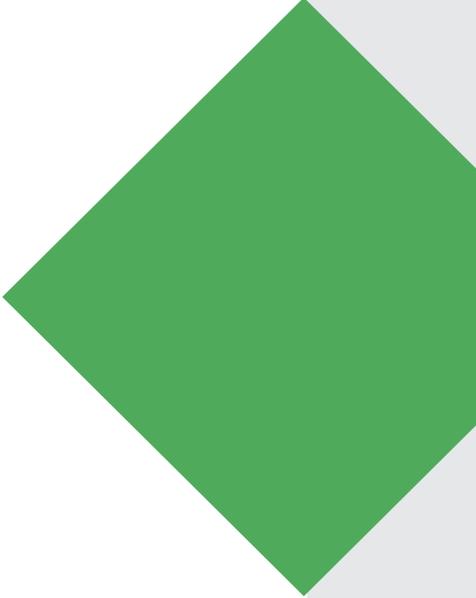
ISBN 978-85-66828-39-9

1. Rotas Estratégicas Setoriais. 2. Indústria. 3. Economia do Mar. 4. Desenvolvimento Industrial. 5. Competitividade. 6. Ceará. I. Título.

CDU: 338.4



# SUMÁRIO

- 14** Introdução
  - 16** O Projeto
  - 21** Panorama Setorial
  - 27** Futuro Desejado
  - 58** Vetores de Transformação Setorial
  - 60** Tecnologias-chave para o Desenvolvimento Industrial
  - 64** Articulação Setorial
  - 66** Participantes
  - 69** Referências
- 
- 

# INTRODUÇÃO

A discussão sobre desenvolvimento industrial no País inclui possíveis caminhos para o aumento da competitividade do setor, como, entre outros, adoção de uma cultura de planejamento; ampla integração entre academia, governo e setor produtivo; fortalecimento da inovação nas estratégias empresariais; ampliação da qualidade da educação formal, desde os níveis mais elementares; maior dinamismo no ambiente de negócios; redução dos custos de produção, notadamente em itens relacionados à estrutura tributária, às relações de trabalho, à burocracia e à infraestrutura. A redução de entraves favorece a inserção global de nossa indústria e a absorção de novas tecnologias, com o conseqüente avanço de atividades intensivas em conhecimento e inovação, as quais são imprescindíveis para o crescimento de uma economia.

Nessa direção, e compreendendo que o Ceará possui não só os mesmos desafios ligados ao fortalecimento do setor manufatureiro, como também a necessidade de crescer de maneira mais rápida, tendo em vista a desigualdade de renda do Estado frente a seus pares do Centro-Sul do País, o Sistema FIEC se propõe a unir esforços com todos os interessados em construir, de maneira participativa e com olhar sistêmico, soluções e instrumentos de ação que possam subsidiar o desenvolvimento econômico cearense.

Para tanto, tem-se o Programa para Desenvolvimento da Indústria, que objetiva contribuir com o crescimento de longo prazo, definindo as principais potencialidades do Estado e os respectivos caminhos para o melhor aproveitamento desses diferenciais, por meio de um debate articulado entre setor privado, poder público, academia e entidades de apoio, incentivando o fortalecimento da inovação e sustentabilidade no contexto empresarial.

A partir dessa estratégia de desenvolvimento se articulará uma atuação conjunta, fortalecendo e unindo as diversas contribuições dos agentes para o aumento da competitividade setorial, o crescimento de setores intensivos em tecnologia e conhecimento, bem como para a reorientação de setores tradicionais, induzindo um ambiente de negócios moderno e dinâmico como diferencial competitivo do Ceará.

Os projetos que compõem o Programa para Desenvolvimento da Indústria possuem os seguintes vetores de atuação, com seus respectivos objetivos:

- ◆ **Prospecção de Futuro para a Competitividade Setorial** - reorientar o desenvolvimento industrial através da identificação de setores e áreas estratégicas para o desenvolvimento do Ceará, das tendências tecnológicas mundiais e da prospecção de perfis profissionais que serão demandados no futuro, permitindo a construção coletiva de visões de futuro setoriais, envolvendo setor produtivo, academia, governo e sociedade, subsidiando assim a identificação de entraves e a ação antecipada necessária para dispor os setores industriais em posição competitiva nacional e internacional.

- ◆ **Inteligência Competitiva** - reorientar as diretivas empresariais através da indução da cultura de inovação e práticas sustentáveis por meio de projetos que construirão e disseminarão uma base de informações sociais, econômicas, mercadológicas e tecnológicas, além de relatórios personalizados com diagnóstico empresarial em temas-chave e fornecimento de informações para subsidiar tomadas de decisão e atração de investimentos, aproveitamento de oportunidades de negócios e exploração das trajetórias tecnológicas emergentes e sua difusão através do tecido econômico.
- ◆ **Cooperação e Ambiência para o Desenvolvimento** - promover a articulação dos agentes responsáveis pelo desenvolvimento industrial, permitindo a consolidação de um ambiente de negócios de alta dinamicidade e estimulante à inovação, além de fomentar o fortalecimento das cadeias produtivas em elos com maior agregação de valor e intensidade tecnológica.

O alicerce do programa foi construído no ano de 2014, com o projeto Setores Portadores de Futuro para o Ceará, que contou com a participação de 250 representantes do governo, academia, terceiro setor e iniciativa privada, em sete painéis de especialistas regionais que identificaram setores e áreas indutores de desenvolvimento, tendo em vista as especificidades das sete mesorregiões do Estado, resultando em uma tríade com setores e áreas de importância regional, transversais e estratégicos para todo o Ceará.

O Setor de Economia do Mar, considerado na literatura como um hipercluster<sup>1</sup>, congrega inúmeros segmentos, incluindo atividades logísticas e turísticas de serviços marítimos, indústria naval, recursos oceânicos, e pesquisa, extração e processamento, tanto de alimentos como de outros recursos vivos e não vivos do mar. Dessa forma, sua identificação como setor estratégico é consequência da visão de que o correto planejamento e fomento propiciarão organização, encadeamento e dinamização de atividades com elevado potencial, utilizando assim os mais de 500 quilômetros de extensão do litoral cearense como impulsionadores da inovação e do desenvolvimento de todo o Estado.

Por fim, convém ressaltar que os resultados apresentados neste documento são frutos de meses de planejamento e trabalho, partindo de uma sólida base formada pelos estudos socioeconômico e de tendências tecnológicas do setor, que subsidiaram a participação de atores com vasto conhecimento setorial. Ou seja, trata-se de uma construção coletiva e fruto da vivência e da experiência de relevantes pesquisadores, empresários e representantes de instituições, os quais são citados nominalmente no final deste documento.

---

<sup>1</sup> *Cluster* - pode ser definido como a aglomeração de empresas em determinada área geográfica que possuem certo nível de interação entre si. Assim, hipercluster é a junção dos variados *clusters* componentes de Economia do Mar.

# O PROJETO

## ROTAS ESTRATÉGICAS SETORIAIS – 2025

As **Rotas Estratégicas Setoriais – 2025** são uma iniciativa do Sistema FIEC com vistas a elaborar *Roadmaps*, ou seja, mapas de trajetórias a serem percorridas para materializar, em até dez anos, o potencial percebido em cada um dos setores e áreas identificados como promissores para o Estado.

A referida iniciativa é um desdobramento do projeto **Setores Portadores de Futuro para o Ceará**, realizado em 2014, que teve como objetivo identificar setores e áreas portadores de futuro para a indústria cearense capazes de situar o Estado em uma posição competitiva em nível nacional e internacional em um horizonte temporal de dez anos.

Os setores e áreas foram agrupados em três categorias: Setores Indutores do Desenvolvimento Regional, Setores e Áreas Estratégicos e Setores e Áreas Transversais.

Os Setores Indutores do Desenvolvimento Regional são aqueles que evidenciam as especificidades e a vocação industrial das regiões. Representam a força e a capacidade industrial já instalada nas regiões, de forma convergente a perspectivas de futuro presentes no cenário global. No Estado do Ceará, esse grupo é representado pelos setores de Confecções, Madeira & Móveis, Eletrometalmeccânico, Minerais Não Metálicos e Turismo.

Os Setores e Áreas Estratégicos são o conjunto de setores e áreas que foram priorizados em todas as regiões e que, em razão de suas características atuais e potencialidades futuras, têm a capacidade de nortear o desenvolvimento do Estado como um todo. Representam esse agrupamento as áreas e setores de Construção Civil, Couro & Calçados, Economia Criativa, Economia do Mar, Indústria Agroalimentar e Saúde.

Os setores e áreas que possuem como predicado comum a capacidade de impacto transversal em várias atividades econômicas do Estado são chamados de Transversais. Essa característica lhes confere grande importância, pois, sendo adequadamente trabalhados, podem atuar como impulsionadores do desenvolvimento para os mais diversos segmentos do tecido industrial cearense. Fazem parte dessa categoria Água, Biotecnologia, Energia, Logística, Meio Ambiente e Tecnologia da Informação e Comunicação.

Em continuidade ao projeto **Setores Portadores de Futuro**, na perspectiva de fortalecer a malha industrial do Estado e dar prosseguimento ao processo de promoção da competitividade, o Sistema FIEC implementa o projeto **Rotas Estratégicas Setoriais**. Para otimizar o processo de operação, nesse projeto os 17 setores identificados como promissores para o desenvolvimento do Estado foram reagrupados em 13 Rotas Estratégicas, como apresentado a seguir:



ÁGUA



BIOTECNOLOGIA



CONSTRUÇÃO &  
MINERAIS NÃO METÁLICOS



ECONOMIA DO MAR



ELETROMETALMECÂNICO



ENERGIA



INDÚSTRIA AGROALIMENTAR



LOGÍSTICA



MEIO AMBIENTE



PRODUTOS DE CONSUMO:  
CALÇADOS; CONFECÇÕES; MÓVEIS



SAÚDE



TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO  
E COMUNICAÇÃO



TURISMO & ECONOMIA CRIATIVA

## Objetivo geral

As **Rotas Estratégicas Setoriais** sinalizam os caminhos de construção do futuro para os setores e áreas identificados no projeto **Setores Portadores de Futuro**, considerados como os mais promissores da indústria do Ceará para o horizonte de 2025.

## Objetivos específicos

- ◆ Construir visões de futuro para cada um dos setores e áreas selecionados.
- ◆ Elaborar agenda convergente de ações de todas as partes interessadas para concentrar esforços e investimentos.
- ◆ Identificar tecnologias-chave para a indústria do Ceará.
- ◆ Elaborar mapas com as trajetórias possíveis e desejáveis para cada um dos setores ou áreas estratégicos.

## Abordagem metodológica

Amparada nos pressupostos da Prospectiva Estratégica e utilizando o método de *Roadmapping*, a condução dos trabalhos de elaboração da **Rota Estratégica do Setor de Economia do Mar** se sustentou nas seguintes etapas: estudos preparatórios; reuniões participativas denominadas Painéis de Especialistas; consulta eletrônica; sistematização e validação dos conteúdos.

A primeira fase foi dedicada à análise do panorama atual do setor, bem como a estudos de tendências tecnológicas e de mercado, ao mapeamento dos investimentos e ao levantamento de indicadores científicos e tecnológicos relacionados ao Setor de Economia do Mar.

Para as reuniões participativas, foram identificados e convidados especialistas a integrar o processo de desenvolvimento da rota setorial, selecionados por critérios como: experiência prática, conhecimento técnico, relevância da pesquisa científica, ação empreendedora e capacidade de pensar o futuro do setor.

O Painel de Especialistas do Setor de Economia do Mar aconteceu nos dias 03 e 04 de abril de 2017, reunindo 61 participantes oriundos do governo, da iniciativa privada, do terceiro setor e da academia.

## Dinâmica do painel



No primeiro momento do painel, houve a apresentação do panorama atual do setor e o convite aos especialistas para refletirem acerca da **situação atual**, com o intuito de alinhar conhecimentos sobre potencialidades e deficiências. Tendo como base essa reflexão, os participantes foram instigados a pensar sobre o **futuro desejado** para o setor no horizonte de 2025. Nessa etapa, ocorreu a elaboração de três visões de futuro.

Para cada visão, foram identificadas as **barreiras** que impedem ou dificultam o alcance da visão e os **fatores críticos de sucesso** que são essenciais para que cada visão de futuro seja alcançada. Em seguida, os participantes propuseram **268 ações** a serem implementadas no curto (2017-2018), no médio (2019-2021) e no longo prazo (2022-2025) para que a Rota Estratégica do Setor de Economia do Mar se concretize até 2025.

Os especialistas que não puderam comparecer ao evento tiveram a oportunidade de contribuir com a elaboração da Rota Estratégica propondo ações e tecnologias-chave por meio de uma ferramenta *on-line* durante dez dias após a realização do painel.

As propostas sugeridas no painel e na consulta *on-line* foram submetidas a um processo de sistematização, análise e compatibilização das opiniões, resultando em um caderno preliminar, o qual foi compartilhado com os especialistas envolvidos no processo de construção da Rota Estratégica para ajustes e validação dos resultados.

Finalmente, foi elaborado o documento final da Rota Estratégica do Setor de Economia do Mar, que contempla as visões de futuro, os fatores críticos de sucesso, as ações de curto, médio e longo prazo, bem como as tecnologias-chave que serão necessárias para atingir o futuro desejado.

## **Roadmapping**

O *Roadmapping* é um processo de planejamento que facilita a identificação de novos produtos, tecnologias, serviços e necessidades, e permite o conhecimento das tecnologias necessárias para enfrentar as adversidades e aproveitar as novas oportunidades. Trata-se de um método que, com sua abordagem estruturada, faz interagir grupos de especialistas e induz, de forma compartilhada, a criação de visões prospectivas e a elaboração de conjuntos de ações encadeadas em um horizonte temporal de curto, médio e longo prazo. Além disso, sua aplicação permite elaborar os *Roadmaps*, ou seja, mapas com trajetórias e encaminhamentos coordenados e encadeados no tempo e espaço.

O *Roadmap* do Setor de Economia do Mar é uma representação gráfica simplificada da construção coletiva realizada no Painel de Especialistas. Nesse mapa, são apresentadas, por fator crítico, todas as ações propostas no curto, no médio e no longo prazo, indicando os caminhos para atingir o futuro desejado. Essa ferramenta permite comunicar e compartilhar de forma eficaz as intenções estratégicas, com vistas a mobilizar, alinhar e coordenar esforços das partes envolvidas para alcançar objetivos comuns.

# Roadmap – Economia do Mar

### APRESENTAÇÃO

O Sistema FIEC é o principal instrumento de planejamento estratégico do Estado do Ceará, elaborado em conjunto com o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES) e o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES) e o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES).

Este documento apresenta o planejamento estratégico para o setor da Economia do Mar, abrangendo o período de 2017 a 2025.

### PANORAMA SETORIAL

Este gráfico apresenta o panorama setorial da Economia do Mar no Ceará, destacando os principais setores e suas contribuições para o PIB e o Produto Interno Bruto (PIB).

Setor	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Indústria Naval	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Recursos Humanos	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Política de Estado	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Recursos Humanos	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Política de Estado	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Recursos Humanos	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### VETORES DE TRANSFORMAÇÃO SETORIAL

Este gráfico apresenta os vetores de transformação setorial, destacando os principais fatores que impulsionam o desenvolvimento do setor da Economia do Mar no Ceará.

- Indústria Naval
- Recursos Humanos
- Política de Estado
- Recursos Humanos
- Política de Estado
- Recursos Humanos

### OBJETIVOS

**Objetivo geral**

Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.

**Objetivos específicos**

- Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.
- Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.
- Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.

### VISÕES

Setor	Visão
Alimentos do Mar	Ceará: Referência internacional na produção e industrialização sustentável de produtos de pesca e aquicultura, com qualidade e inovação para o mercado global.
Recursos Oceânicos	Ceará: Modelo no aproveitamento sustentável de recursos minerais e geração de energia do mar.
Indústria Naval e Serviços Marítimos	Ceará: Hub portuário consolidado, promotor do desenvolvimento sustentável da Indústria Naval e dos Serviços Marítimos.

### FATORES CRÍTICOS

Setor	Fatores Críticos
Alimentos do Mar	Logística e Infraestrutura, Política de Estado, Recursos Humanos Especializados.
Recursos Oceânicos	Ambiente de Negócios, Política de Estado, PDI&I e Gestão de Pessoas, Meio Ambiente.
Indústria Naval e Serviços Marítimos	Logística e Infraestrutura, Política de Estado, Tecnologia, Recursos Humanos.

## ECONOMIA DO MAR

### ROTAS ESTRATÉGICAS SETORIAIS 2025

FATORES CRÍTICOS	AÇÕES			VISÕES
	Curto Prazo 2017-2018	Médio Prazo 2019-2021	Longo Prazo 2022-2025	
Logística e Infraestrutura	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Ceará: Referência internacional na produção e industrialização sustentável de produtos de pesca e aquicultura, com qualidade e inovação para o mercado global.
Política de Estado	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	
PDI&I	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Ceará: Modelo no aproveitamento sustentável de recursos minerais e geração de energia do mar.
Recursos Humanos Especializados	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	
Ambiente de Negócios	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Ceará: Hub portuário consolidado, promotor do desenvolvimento sustentável da Indústria Naval e dos Serviços Marítimos.
Política de Estado	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	
PDI&I e Gestão de Pessoas	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Ceará: Referência internacional na produção e industrialização sustentável de produtos de pesca e aquicultura, com qualidade e inovação para o mercado global.
Meio Ambiente	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	
Logística e Infraestrutura	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Ceará: Hub portuário consolidado, promotor do desenvolvimento sustentável da Indústria Naval e dos Serviços Marítimos.
Política de Estado	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	
Tecnologia	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Ceará: Referência internacional na produção e industrialização sustentável de produtos de pesca e aquicultura, com qualidade e inovação para o mercado global.
Recursos Humanos	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	Desenvolver o setor da Economia do Mar no Ceará, promovendo o crescimento econômico sustentável e a geração de empregos qualificados.	

O Roadmap está disponível ao final desta publicação.



# PANORAMA SETORIAL

Há uma série de indicadores passíveis de geração de informação estratégica para o Setor Economia do Mar. Sem a intenção de ser exaustivo, este panorama apresenta alguns indicadores que poderão ser acompanhados ao longo do tempo, de modo a subsidiar a análise do comportamento dos segmentos que compõem o setor nos próximos anos, bem como de determinantes da competitividade dos mesmos. Os dados foram extraídos do estudo socioeconômico<sup>2</sup> apresentado no Painel de Especialistas.

## **Recorte setorial**

A composição setorial foi definida com base na Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) e sua correlação com a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Para tal, foram considerados os segmentos conforme o quadro a seguir. O segmento de recursos oceânicos possui exceções, pois algumas áreas ainda não possuem classificação própria.

---

<sup>2</sup> Núcleo de Economia/SFIEC (2017).

**Quadro 1 - Composição do Setor de Economia do Mar**

<b>Agrupamento</b>	<b>CNAE/Classe</b>	
Indústria Naval	2811-9	Fabricação de Motores e Turbinas para Embarcações
	3011-3	Construção de Embarcações e Estruturas Flutuantes
	3012-1	Construção de Embarcações para Esporte e Lazer
	3317-1	Manutenção e Reparação de Embarcações
Recursos Oceânicos	600	Extração de Petróleo e Gás Natural
	-	Energias Oceânicas
	-	Recursos Minerais Marinhos
Serviços Marítimos	5011-4	Transporte Marítimo de Cabotagem e Longo Curso
	5030-1	Navegação de Apoio Marítimo
Alimentos do Mar	0321-3	Aquicultura em Água Salgada e Salobra
	0311-6	Pesca em Água Salgada
	1020-1	Preservação do Pescado e Fabricação de Produtos do Pescado

Fonte: Núcleo de Economia/SFIEC (2017) a partir de IBGE (2017).

## Indicadores

O Setor de Economia do Mar do Ceará foi analisado com base em informações específicas dos seus quatro segmentos e na sua participação no mercado brasileiro, posicionando-o, assim, no cenário nacional. Dessa forma, a participação local no total nacional e sua dinâmica no período recente estão intrinsecamente ligadas à competitividade.

A participação do Ceará no segmento de Serviços Marítimos do País apresentou pouca alteração nos últimos cinco anos com relação aos indicadores de cargas transportadas, tanto na modalidade de longo curso, ou seja, com origem e destino em outros países, como na cabotagem, que se refere ao transporte marítimo entre portos brasileiros, posicionando-se em 12º entre os estados do Brasil.

Já no segmento de Alimentos do Mar, o Ceará destaca-se nacionalmente nas exportações, com 22% de representatividade, ocupando o segundo lugar no País e apresentando crescimento nos

últimos cinco anos. Com relação à produção aquícola, o Estado participa com 16% do total do País – embora tenha diminuído sua participação nacional, ainda é o segundo Estado em volume de produção. Na atividade de preservação e industrialização do pescado, o Ceará foi responsável por 3,3% do PIB do setor, ou seja, do valor da transformação industrial, expandindo sua participação em mais de 40% entre 2010 e 2014, última informação disponibilizada pelo IBGE.

Na Indústria Naval, os produtos cearenses do segmento de construção de embarcações e estruturas flutuantes apresentaram redução na participação das exportações nacionais, de 0,3% para 0,1%, ocupando a décima posição no Brasil.

Quanto ao segmento de Recursos Oceânicos, a participação estadual na produção de petróleo *offshore* se manteve estável, representando 0,3% do total extraído no País. No que diz respeito ao gás natural, o Ceará apresentou queda na participação nacional, passando de 0,2% para 0,1%, entre 2011 e 2016.

**Figura 1 - Representatividade do Ceará no Setor de Economia do Mar no País**

		Participação do Ceará no Brasil <b>Passado</b> <sup>(a)</sup>	Participação do Ceará no Brasil <b>Atual</b> <sup>(b)</sup>	Posição no Brasil (Ranking das 27 UFs)
SERVIÇOS MARÍTIMOS	Cargas Transportadas Longo-curso	0,1%	0,2%	12°
	Cargas Transportadas Cabotagem	1,2%	0,9%	12°
ALIMENTOS DO MAR	Produção Aquícola (Psicultura, Carnicultura e Malacocultura)	19%	16%	2°
	Preservação do Pescado Valor da Transformação Industrial	1,9%	3,3%	5°
	Exportações	15%	22%	2°
INDÚSTRIA NAVAL	Exportações	0,3%	0,1%	10°
RECURSOS OCEÂNICOS	Produção de Petróleo (em barris)	0,3%	0,3%	9°
	Produção de Gás Natural (em m³)	0,2%	0,1%	8°

Fonte: Núcleo de Economia/SFIEC (2017) a partir de ANTAQ (2016); MDIC (2016); IBGE (2014; 2015); ANP (2016).

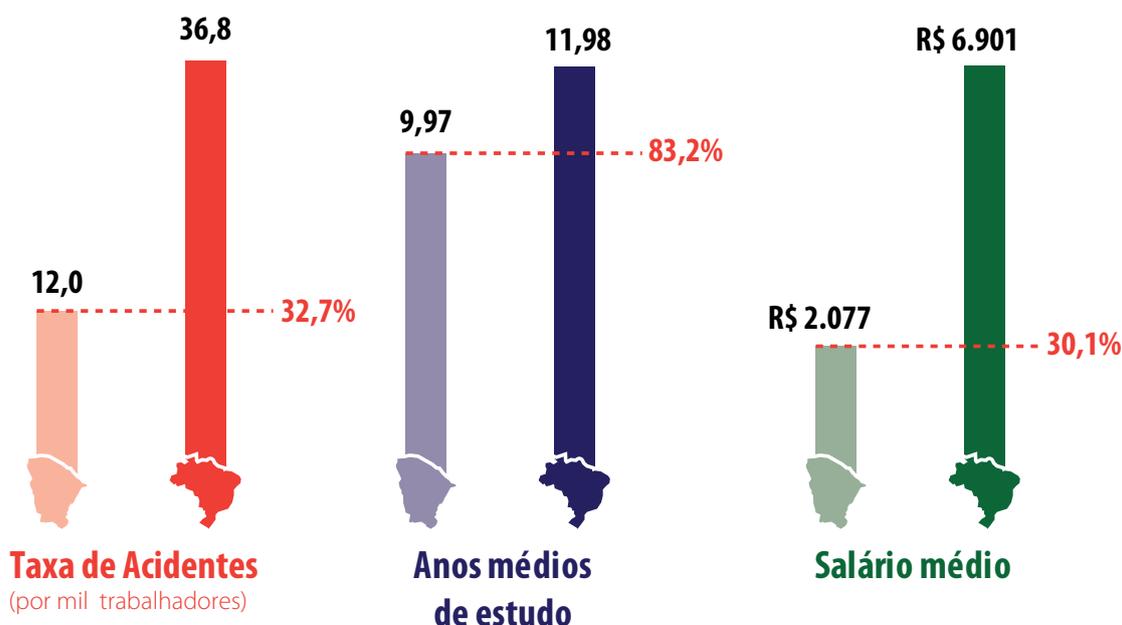
(a)Dados dos cinco anos anteriores à última informação disponível.

(b)Os dados se referem ao ano da última versão disponível. Para cargas transportadas, exportações e produção de petróleo e gás, 2016. Para produção aquícola, 2015. Para valor da transformação industrial, 2014.

Além disso, são listados indicadores de capital humano e ativos de PD&I por interferirem diretamente na competitividade do setor, a partir da criação de ambientes de trabalho seguros e produtivos, bem como na existência de um ambiente de pesquisa e desenvolvimento que possa impulsionar as inovações no setor.

No que diz respeito ao indicador de acidentes de trabalho, a taxa do Ceará equivale cerca de 33% da brasileira (dados de 2015), ou seja, o ambiente de trabalho apresenta maior segurança. No que se refere aos rendimentos dos trabalhadores, o setor detém uma remuneração média inferior à nacional, equivalente a 30% dos salários pagos no País, diferença explicada pela menor presença no Estado dos segmentos de maior remuneração, como a Construção Naval e, principalmente, a extração de petróleo e gás. Por fim, os anos médios de estudos dos trabalhadores do setor demonstram baixa escolaridade dos industriários do Estado, em torno de 10 anos, contra a média de 12 anos do País.

**Figura 2 - Indicadores de Capital Humano no Setor de Economia do Mar**



Fonte: Núcleo de Economia/SFIEC (2017) a partir do MTE (2015).

Por fim, dentre os cursos de graduação que se relacionam de alguma forma com o setor, o Ceará apresenta 2,5% do total do Brasil. Com relação aos cursos de pós-graduação, essa participação se eleva para 4,9%. Entre os grupos de pesquisa, verifica-se que o Estado possui 38 relacionados aos segmentos, quase 3% do total de grupos do País.

Figura 3 - Ativos de PD&I Relacionados ao Setor

	<b>Brasil</b>	<b>Ceará</b>	<b>Participação do Ceará no Brasil</b>
 Graduações relacionadas ao setor	<b>520</b>	<b>13</b>	<b>2,5%</b>
 Pós-graduações relacionadas ao setor	<b>163</b>	<b>8</b>	<b>4,9%</b>
 Grupos de pesquisa relacionados ao setor	<b>1.333</b>	<b>38</b>	<b>2,9%</b>

Fonte: Núcleo de Economia/SFIEC (2017) a partir de INEP (2014), CAPES (2016) e CNPQ (2016).



# FUTURO DESEJADO

Este tópico apresentará o futuro desejado para o Setor de Economia do Mar no Ceará. Serão descritas as três visões de futuro construídas durante o Painel de Especialistas. Para cada uma dessas visões, foram indicados respectivos fatores críticos de sucesso e 268 ações a serem implementadas no curto, médio e longo prazo.

Também serão elencados os Vetores de Transformação Setorial que emergiram nos debates ocorridos ao longo do processo de desenvolvimento da Rota Estratégica e que impactam as cadeias produtivas desse setor. Tais elementos podem ser utilizados como norteadores para o alcance do cenário almejado no horizonte de 2025.

## VISÃO

### ALIMENTOS DO MAR

Durante o processo de construção da visão de futuro para o segmento de Alimentos do Mar, os participantes do Painel de Especialistas demonstraram o anseio por possuir uma cadeia produtiva da pesca e aquicultura sustentável, reconhecida no mercado global por seus produtos inovativos e de qualidade. Considerados esses aspectos, a seguinte visão de futuro deverá ser alcançada:

**Referência internacional na produção e industrialização sustentáveis de produtos de pesca e aquicultura, com qualidade e inovação para o mercado global**

Para concretização dessa visão de futuro, os especialistas consideraram necessário vencer algumas dificuldades impostas pela falta de qualificação profissional dos trabalhadores; informalidade trabalhista no segmento; descontinuidade de políticas públicas; desestruturação da cadeia produtiva; pouco investimento e falta de incentivo à pesquisa; baixo nível tecnológico; infraestrutura inadequada; dificuldade de acesso a recursos financeiros, além de questões ligadas ao licenciamento ambiental, entre outros fatores.

## Fatores críticos de sucesso

Para enfrentar essas barreiras e alcançar a visão almejada, os especialistas elencaram os seguintes fatores críticos de sucesso:

- ◆ Logística e Infraestrutura
- ◆ Política de Estado
- ◆ PD&I
- ◆ Recursos Humanos Especializados

## Ações

A partir desses fatores apontados, os especialistas indicaram 94 ações a serem implementadas no curto, médio e longo prazo, visando alcançar o futuro desejado.

## Logística e Infraestrutura

O conjunto de atividades relacionadas ao armazenamento, distribuição e transporte de insumos e produtos por meio de diferentes modais, influenciam na dinâmica e sustentabilidade das atividades do segmento de Alimentos do Mar. Além disso, uma infraestrutura adequada ao processamento, industrialização e comercialização dos produtos também apresenta-se como fator imprescindível para o desencadear da competitividade do segmento.

### Curto Prazo

Mapear demandas por infraestrutura para desenvolvimento da cadeia de Alimentos do Mar no Estado

Realizar levantamento sobre capacidade e técnicas de beneficiamento das indústrias locais

Promover adequação dos terminais de pesca do Estado

Implantar novos entrepostos móveis para beneficiamento do pescado

Ordenar cadeia produtiva do pescado para abastecimento contínuo e regulação do mercado

Promover modernização e manutenção de equipamentos, navios e embarcações em prol do desenvolvimento da Economia do Mar no Estado

Melhorar eficiência da gestão portuária, recebimento de informações das embarcações e integração com outros portos

Fortalecer e melhorar infraestrutura turística em prol da promoção da pesca esportiva e demais projetos relacionados com a Economia do Mar

Implantar sistemas de monitoramento de cargas e da cadeia logística do pescado

## Médio Prazo

Implantar projeto para requalificação urbana do cais pesqueiro do Porto do Mucuripe

Ampliar infraestrutura dos Terminais Pesqueiros Públicos (TPPs) de Camocim e Beberibe

Criar infraestrutura adequada para desembarque de pescado no Estado

Implantar infraestrutura de apoio à produção, ao beneficiamento e à comercialização dos produtos da pesca e aquicultura

Ampliar frota pesqueira no Estado

Construir trapiches de atracação e embarque/desembarque

Desenvolver projetos de coopetição e sinergia logística com as indústrias beneficiadoras

Criar centro de distribuição do pescado no Estado

Aprimorar processos e tecnologias de rastreabilidade dos produtos da pesca e aquicultura

Fortalecer ações de cooperação na cadeia de processamento de pescado conforme projeto do Complexo Integrado de Economia do Mar<sup>3</sup>

## Longo Prazo

Consolidar sistema logístico eficiente para distribuição interna e externa de alimentos do mar do Estado

Consolidar infraestrutura para desenvolvimento sustentável da pesca e aquicultura no Estado

<sup>3</sup> O Complexo Integrado da Economia do Mar (CIEM) concentra estruturas voltadas às atividades correlatas ao mar, e que darão suporte à manutenção do ordenamento da cadeia produtiva, à formação de profissionais, à pesquisa e inovação tecnológica, e à comercialização dos produtos.

## Política de Estado

O conjunto de disposições, medidas e procedimentos que trazem a orientação política do Estado e que regulam as atividades governamentais relacionadas às tarefas de interesse público, são aspectos fundamentais para identificação de entraves, definição de objetivos e configuração de processos que alavanquem a competitividade e a sustentabilidade do segmento de Alimentos do Mar no Estado.

### Curto Prazo

Promover continuidade das políticas públicas para o segmento independente do ciclo governamental

Rever marco legal para desenvolvimento da pesca e aquicultura no Estado

Simplificar e dar transparência à legislação vigente para o segmento

Articular junto aos órgãos federais competentes a revogação da Portaria 445/2014<sup>4</sup>

Atuar junto aos órgãos ambientais competentes para aprimoramento, agilidade e redução dos custos de licenciamentos ambientais

Criar plano de desenvolvimento da pesca no Ceará por lei estadual

Definir legislação estadual para efluentes oriundos da aquicultura

Promover e aprimorar concessão dos parques aquícolas marinhos no Estado

Aumentar representatividade setorial nos fóruns de discussão da gestão hídrica no Estado

Elaborar modelo de governança para promoção da atuação integrada dos atores da cadeia produtiva da aquicultura e do pescado no Estado

Fomentar iniciativas de incentivo ao associativismo e cooperativismo no segmento

Implementar medidas para combate da informalidade e pesca ilegal no Estado

Aprimorar políticas para alinhamento das competências dos órgãos fiscalizadores e regulatórios que atuam sobre o segmento

Garantir efetividade da fiscalização da zona costeira e do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE)

Assegurar qualidade e legalidade dos processos de captura, beneficiamento e comercialização do pescado no Estado

Ampliar e direcionar linhas de crédito voltadas ao segmento no Estado

Implementar programas de incentivo à piscicultura marinha no Estado

Ampliar participação da aquicultura marinha no Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) do Estado

Criar plano de ordenamento dos parques aquícolas do Castanhão

<sup>4</sup> A portaria 445/2014 foi criada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).

## Curto Prazo

Implantar Plano de Saneamento Básico do Estado para melhoria da qualidade das águas dos rios e mar

Desenvolver programa de sanidade aquícola do Estado, com laboratórios de análise de organismos aquáticos

Promover parceria público-privada para construção de portos pesqueiros no Estado

Atrair empresas ligadas ao segmento para o Estado

Criar campanhas de *marketing* para aumentar o consumo de alimentos provenientes do mar e da aquicultura

## Médio Prazo

Instituir licença unificada para produção e atuação da frota pesqueira no Estado

Estabelecer legislação para chegada de mercadorias aos portos pesqueiros do Estado

Fortalecer monitoramento das atividades de pesca por meio do rastreamento de embarcações pesqueiras por satélite

Fortalecer mecanismos que facilitem o acesso ao crédito para a aquicultura

Fomentar indústria local de equipamentos aquícolas e pesqueiros

Agilizar processos de liberação de áreas para cultivo de organismos aquáticos

Apoiar projetos de encadeamento produtivo que visem ao desenvolvimento integrado e sustentável da pesca e aquicultura

Criar acordos comerciais com outros países

Fortalecer atuação das comunidades tradicionais de pesca no Estado

Implantar medidas de ordenamento das atividades de pesca industrial, artesanal e amadora no Estado

Fomentar maricultura e aprimoramento de técnicas de pesca sustentáveis

Criar selo de qualidade do pescado no Estado

Reduzir incertezas jurídicas na concessão, por parte dos órgãos estaduais, de outorga do uso de recursos hídricos (Resolução 147 da Agência Nacional de Águas)

## Longo Prazo

Consolidar integração e sustentabilidade produtiva da pesca e aquicultura do Estado

Fortalecer e desburocratizar mecanismos legais, financeiros e de qualidade para crescimento da exportação dos produtos da pesca e aquicultura do Estado

## PD&I

A pesquisa básica e aplicada, bem como o desenvolvimento e a utilização de instrumentos, métodos e técnicas devem ser considerados eixos centrais nas estratégias de crescimento e fortalecimento da inovação tecnológica nos processos, nos produtos e na gestão, bem como no aumento da competitividade do segmento de Alimentos do Mar.

### Curto Prazo

Elaborar diagnóstico da cadeia produtiva e dos ecossistemas marinhos que dão suporte à pesca no Estado

Realizar estudos para identificação de novas áreas e espécies cultiváveis

Criar observatório da pesca e aquicultura no Estado

Orientar pesquisas para recuperação dos estoques pesqueiros no Estado

Realizar pesquisas na área de genética, nutrição, reprodução, controle de enfermidades, novas tecnologias de produção, gestão e aproveitamento de subprodutos do pescado e da aquicultura

Desenvolver novas tecnologias de cultivo em mar aberto

Promover e difundir desenvolvimento tecnológico para processamento e aproveitamento integral de pescado e derivados

Difundir tecnologias que facilitem a identificação de cardumes em alto mar

Ampliar oferta de editais que fomentem a pesquisa em produtos de maior valor agregado para o segmento

Firmar parcerias entre empresas e universidades para desenvolvimento de pesquisas aplicadas e processos produtivos sustentáveis

## Médio Prazo

Gerar informações contínuas mediante monitoramento do uso dos recursos pesqueiros

Ampliar oferta de editais de fomento para desenvolvimento de técnicas e equipamentos para pesca e aquicultura

Disseminar novas tecnologias aquícolas para mecanização da produção e cultivo de diferentes espécies aquáticas

Fortalecer reaproveitamento de resíduos do pescado para rações, fertilizantes, saúde e suplementação alimentar humana, entre outros usos

Estabelecer unidades demonstrativas de novas tecnologias para a piscicultura com uso racional de água, bioflocos e fontes de energias alternativas

Aprimorar processos e tecnologias para redução das perdas e descartes na cadeia produtiva da pesca e aquicultura

## Longo Prazo

Implantar centro de pesquisa e desenvolvimento para pesca e aquicultura no Estado

## Recursos Humanos Especializados

A atenção a aspectos relacionados à atração, retenção, formação e capacitação do capital humano é essencial para que os colaboradores possam obter níveis excelentes de desempenho, contribuindo para o alcance de anseios pessoais, dos objetivos organizacionais e da visão almejada para o segmento de Alimentos do Mar.

### Curto Prazo

Criar campanhas de incentivo à educação básica dos trabalhadores

Realizar projetos de prevenção do uso de álcool e outras drogas pelos pescadores

Ofertar cursos de formação inicial e continuada para pescadores e aquicultores do Estado

Disponibilizar cursos de curta duração na época de defeso

Ampliar oferta de cursos técnicos profissionalizantes e de qualificação em pesca e aquicultura

Criar programas de valorização da profissão para a nova geração de pescadores

Ampliar quadro da equipe técnica vinculada ao segmento por meio de concurso estadual

Desenvolver parcerias nacionais e internacionais para transferência de conhecimento em reprodução, alevinagem e sistemas de engorda

Promover formação voltada às melhores práticas de manejo, qualidade do pescado e segurança alimentar

Promover cultura empreendedora entre pescadores e aquicultores do Estado

Realizar treinamentos e melhorias de equipamentos que contribuam para a segurança dos trabalhadores do segmento

## Médio Prazo

Criar escola técnica de pesca no Estado

---

Criar programa de capacitação com visão sistêmica da cadeia produtiva da pesca e aquicultura

---

Criar programas para profissionalização e capacitação do empreendedor

---

Implantar cursos de aquicultura nas escolas profissionalizantes do Estado

## Longo Prazo

Consolidar estratégias de valorização dos profissionais da pesca e aquicultura no Estado

---

Criar centro de formação profissional em pesca e aquicultura

## VISÃO

### RECURSOS OCEÂNICOS

Ao serem questionados sobre o que esperam para o segmento em 2025, os especialistas apontaram o interesse em tornar o Ceará um modelo na exploração e exploração<sup>5</sup> dos recursos minerais, bem como no aproveitamento do potencial marinho para a geração de energia, dentro dos preceitos da sustentabilidade. Tendo em vista esses aspectos, a visão de futuro para o segmento foi assim definida:

**Modelo no aproveitamento sustentável  
de recursos minerais e geração de  
energia do mar**

Segundo os especialistas, para alcançar o futuro desejado, o Estado precisará enfrentar algumas barreiras, tais como falta de conhecimento sobre os recursos oceânicos disponíveis; carência de pesquisas voltadas à exploração desses recursos; falta de planejamento; infraestrutura inadequada; dificuldade de acesso a recursos financeiros; falta de apoio político, além de excesso de burocracia e de entraves ambientais.

<sup>5</sup> Termo técnico usado para referir-se à retirada, extração ou obtenção de recursos naturais, para fins de aproveitamento econômico, pelo seu beneficiamento, transformação e utilização. Este termo se contrapõe à exploração, que se refere à fase de prospecção e pesquisa dos recursos naturais.

## Fatores críticos de sucesso

Visando alcançar a visão desejada para o segmento de Recursos Oceânicos, os especialistas indicaram quatro fatores críticos:

- ◆ Ambiente de Negócios
- ◆ Política de Estado
- ◆ PD&I e Gestão de Pessoas
- ◆ Meio Ambiente

## Ações

Considerando os fatores críticos de sucesso apontados, os especialistas elaboraram 90 ações a serem implementadas no curto, médio e longo prazo, com o objetivo de alcançar o futuro desejado.

## Ambiente de Negócios

A maneira como os atores se organizam e buscam orientações em relação a procedimentos legais e investimentos influenciam na competitividade e sustentabilidade dos negócios que visam ao desenvolvimento do segmento de Recursos Oceânicos no Estado.

### Curto Prazo

Mapear elos faltantes das diversas cadeias produtivas da Economia do Mar (Hipercluster) para atração de novos investimentos

Identificar oportunidades de negócios e mercados potenciais para o segmento, como seguro marítimo, dessalinização, entre outros

Aprimorar mecanismos de orientação e divulgação de oportunidades de investimentos para o segmento

Criar ambiente de integração e atividades conjuntas para os projetos Rotas Estratégicas Setoriais 2025 e Fortaleza 2040

Realizar *benchmarking* com empresas de referência nacional e internacional do segmento

Estabelecer novos modelos de negócios para ampliação da capacidade produtiva e competitividade do segmento

Promover e atrair investimentos para exploração de recursos marinhos e energia *offshore* no Estado

Ampliar missões internacionais e rodadas de negócios para desenvolvimento do segmento

Atrair eventos nacionais e internacionais para o segmento no Estado

Promover acordos comerciais para ampliação dos mercados para o segmento

Promover acordos de cooperação com estados e países para exploração dos recursos marinhos do Estado

Promover parcerias para a viabilização de projetos de implantação de fazendas marinhas de algas

Ampliar portfólio de serviços do Labomar para realização de parcerias em novos negócios para o segmento

Fomentar incubadoras que deem suporte às empresas do segmento

## Médio Prazo

Incentivar aproveitamento de projetos de pesquisa para criação de novas empresas do segmento

Fortalecer e ampliar parcerias institucionais visando competitividade, sustentabilidade e desenvolvimento de novos produtos e negócios para o segmento

Fomentar programa de *joint venture*<sup>6</sup> para produção de bens de capital na exploração de recursos marinhos

Intensificar interação entre empreendedores e investidores para fortalecimento do segmento

Qualificar empresas locais para prestação de serviços voltados ao segmento

Ampliar estratégias de *marketing* para divulgação e abrangência de produtos e serviços do segmento

Incluir o segmento nas iniciativas de inteligência competitiva do Estado

## Longo Prazo

Criar atlas do potencial para geração de energia *offshore* no Estado

Incluir oportunidades de negócios para o segmento no guia do investidor do Estado

<sup>6</sup> Associação econômica entre duas empresas, que podem ou não ser do mesmo ramo, durante um período específico e limitado.

## Política de Estado

O conjunto de disposições, medidas e procedimentos que trazem a orientação política do Estado e que regulam as atividades governamentais relacionadas às tarefas de interesse público, são aspectos fundamentais para identificação de entraves, definição de objetivos e configuração de processos que alavancem a competitividade e a sustentabilidade do segmento de Recursos Oceânicos no Estado.

### Curto Prazo

Revisar legislação, visando aperfeiçoamento do marco legal para os recursos minerais e marítimos do Estado

Promover, junto aos órgãos competentes, a regulamentação das profissões relacionadas às atividades marítimas

Criar programa de levantamento e monitoramento das condições oceanográficas no Estado

Criar política de segurança marítima para o Estado

Implantar política estadual para os recursos marinhos

Criar plano de incentivos fiscais e não fiscais para exploração dos minerais marinhos

Desenvolver programa de financiamento para exploração de recursos minerais marinhos e de energia *offshore*

Criar programa de valoração de recursos oceânicos

Articular e integrar os diversos atores interessados no uso sustentável dos recursos do mar no Estado

Criar agenda prioritária para recursos oceânicos

## Médio Prazo

Ampliar infraestrutura para atracação de barcos no Estado

Ampliar vias de acesso aos portos do Estado

Fomentar recuperação física da infraestrutura e modernização dos centros e laboratórios de pesquisa do mar existentes no Estado

Implantar usina de dessalinização no Estado

Implementar políticas e atividades voltadas à ampliação das oportunidades de investimento e emprego para o segmento

Aprimorar instrumentos jurídicos que possibilitem parcerias entre empresas e universidades para a realização de PD&I para exploração dos recursos marinhos

Ampliar infraestrutura de transmissão de energia no Estado em áreas com potencial para desenvolvimento de energias *offshore*

Criar programa de gestão dos meios flutuantes, equipamentos oceanográficos, de geologia e geofísica marinha aplicados à pesquisa

## Longo Prazo

Consolidar legislação e normas de exploração de recursos marinhos no Estado

Criar plano de extração, armazenagem e logística sustentável para os recursos minerais marinhos

Fortalecer políticas de incentivo ao desenvolvimento e à competitividade da energia *offshore* no Estado

## PD&I e Gestão de Pessoas

A pesquisa básica e aplicada com seus instrumentos, métodos e técnicas, assim como os aspectos relacionados à motivação, à valorização e ao desempenho do capital humano devem ser considerados eixos centrais nas estratégias de crescimento e fortalecimento da inovação empresarial e aumento da produtividade e competitividade para o segmento de Recursos Oceânicos.

### Curto Prazo

Realizar mapeamento e zoneamento dos recursos energéticos e minerais marinhos no Estado

Realizar estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental relativos às potencialidades da plataforma continental cearense

Avaliar impactos das mudanças climáticas nos recursos oceânicos do Estado

Criar banco de dados sobre os recursos marinhos disponíveis e suas potencialidades de exploração e exploração economicamente sustentável

Promover estudos e subsídios para implementação do uso compartilhado do ambiente marinho no Estado

Ampliar intercâmbio tecnológico nacional e internacional referente aos recursos marinhos

Ampliar e adequar linhas de fomento à pesquisa continuada de recursos marinhos

Potencializar centros de pesquisa e exploração de recursos marinhos e biotecnológicos do Estado

Criar laboratório molhado com estrutura e equipamentos adequados para pesquisa direcionada aos recursos do mar

Promover interação entre pesquisadores de diversas áreas do conhecimento para desenvolvimento da biotecnologia marinha

Fomentar desenvolvimento de cultivos de organismos marinhos para uso biotecnológico e geração de produtos com potencial mercadológico

Identificar compostos bioativos e seus mecanismos de ação e função natural para novas linhas de aplicação na indústria

Gerar produtos e processos tecnológicos e inovadores a partir da diversidade dos organismos marinhos

Promover exposições itinerantes, seminários e fóruns sobre recursos marinhos

Ampliar cursos de graduação e pós-graduação voltados ao segmento

Criar cursos técnicos específicos para recursos minerais marinhos

Criar universidade do mar dentro do complexo integrado de economia do mar

## Médio Prazo

Ampliar infraestrutura dos laboratórios de geologia marinha aplicada

Consolidar e ampliar redes de pesquisa multidisciplinares sobre o potencial biotecnológico da biodiversidade marinha

Ampliar sistema de coleta de dados e monitoramento oceanográfico e climatológico do Estado

Fortalecer capacidade instalada para formação de recursos humanos nos níveis de graduação e pós-graduação

Criar programas de mestrado e doutorado profissionalizante para o segmento

Criar estratégias para ampliação do número de profissionais da área de ciências do mar inseridos no mercado de trabalho

Desenvolver agentes bioativos para a prevenção e controle de processos de biodegradação, biocorrosão e bioincrustação

Desenvolver tecnologia para a produção de fontes alternativas de energia a partir de biomassa marinha

## Longo Prazo

Dotar instituições de pesquisa com navios e embarcações adequados à investigação científica marinha, com laboratórios e instrumentos modernos

Estabelecer ambiente multi-institucional de colaboração à PD&I para exploração inteligente dos recursos oceânicos e promoção da biotecnologia marinha

Fortalecer instituições de ensino e pesquisa na área de ciências do mar no Estado, aproveitando as potencialidades locais

## Meio Ambiente

O conjunto de unidades ecológicas que funcionam como um sistema natural deve ser explorado de forma sustentável pela sociedade, sem que este deixe de atender às necessidades das gerações futuras. Nesse sentido, a adoção de ações preventivas à ocorrência de impactos adversos aos recursos naturais e de aproveitamento sustentável dos mesmos são fatores de grande importância para o desenvolvimento do segmento de Recursos Oceânicos no Estado.

### Curto Prazo

Ampliar e divulgar conhecimento sobre o ambiente marinho e o papel global dos oceanos

Adotar medidas de educação ambiental e esgotamento sanitário para preservação das áreas costeiras e manguezais

Definir e promover de forma participativa padrões de produção e consumo sustentável dos produtos de origem marinha

Realizar inventário e avaliação do potencial biotecnológico dos organismos marinhos existentes e seus limites para exploração sustentável

Gerenciar atividades de extração mineral visando à sustentabilidade dos ecossistemas marinhos

Promover estratégias de biorremediação em áreas de uso múltiplo das regiões costeiras para preservação da qualidade da água

Incorporar princípios da sustentabilidade ambiental, social e econômica, em programas e projetos de aproveitamento dos recursos marinhos

Fomentar aproveitamento sustentável do potencial biotecnológico da biodiversidade marinha existente no Estado

## Médio Prazo

Estabelecer gestão ambiental integrada, em prol do desenvolvimento sustentável da zona costeira estadual

Fortalecer proteção da biodiversidade e do patrimônio genético existente nas áreas marinhas do Estado

Realizar controle ambiental e fiscalização dos portos e cargas, quanto aos recursos oceânicos

Fomentar construção de embarcações, plataformas e recifes artificiais para exploração e aproveitamento sustentável dos recursos do mar

Implantar programas de minimização da geração de resíduos

Dotar de infraestrutura e recursos humanos os órgãos competentes ligados à prevenção e ao combate de emergências ambientais marinhas

Adotar tecnologias e métodos extrativos que minimizem os impactos adversos ao ambiente marinho

Identificar oportunidades internacionais para desenvolvimento e comercialização de produtos locais sustentáveis

## Longo Prazo

Firmar plano de atuação compartilhado com foco na preservação dos recursos oceânicos

Consolidar estratégias de exploração e exploração dos recursos oceânicos de forma sustentável

## VISÃO

### INDÚSTRIA NAVAL E SERVIÇOS MARÍTIMOS

Na construção da visão de futuro para o segmento, os especialistas destacaram o desejo do Ceará possuir o segmento da indústria naval e serviços marítimos desenvolvidos, integrados e sustentáveis, junto à consolidação de um *hub* portuário. Sendo assim, a seguinte visão foi construída:

***Hub portuário consolidado, promotor do desenvolvimento sustentável da Indústria Naval e dos Serviços Marítimos***

Nesse sentido, os especialistas cearenses consideram que para avançar em direção à visão de futuro é necessário vencer algumas dificuldades impostas pela falta de trabalhadores qualificados; excesso de regulamentação e burocracia; cadeia produtiva desestruturada; baixa qualificação de alguns fornecedores; falta de integração entre os portos do Estado; falta de conexão entre os portos e outros modais de transporte; dificuldade de acesso a recursos financeiros; entraves ambientais; infraestrutura inadequada e carência de pesquisas na área de tecnologia.

## Fatores críticos de sucesso

Como forma de auxiliar o segmento a alcançar o futuro desejado para 2025, os especialistas elencaram quatro fatores críticos de sucesso:

- ◆ Logística e Infraestrutura
- ◆ Política de Estado
- ◆ Tecnologia
- ◆ Recursos Humanos

## Ações

Levando em conta os fatores críticos de sucesso que foram apontados, os especialistas elaboraram 84 ações a serem implementadas no curto, médio e longo prazo, visando alcançar a visão de futuro.

## Logística e Infraestrutura

O conjunto de atividades relacionadas ao armazenamento, distribuição, transporte de insumos, e disponibilização de serviços ou produtos por meio do modal marítimo, elemento que compõe o *core business* dos serviços marítimos, é considerado de grande relevância para a competitividade da construção naval. Além disso, uma infraestrutura adequada ao processamento, industrialização e prestação de serviços também apresenta-se como um fator imprescindível para o desencadear da competitividade do segmento.

### Curto Prazo

Construir rampas públicas de acesso ao mar para estímulo aos esportes náuticos e recreio marítimo

Levantar necessidade de melhorias das condições de infraestrutura e logística para o segmento

Implantar sistemas logísticos de alta produtividade para embarque e escoamento de cargas das embarcações nos portos do Estado

Aperfeiçoar processos de operação dos portos do Estado

Melhorar infraestrutura de acesso multimodal aos portos do Estado

Ampliar e adequar linhas de financiamento para modernização da infraestrutura portuária e de serviços marítimos

Ampliar canal de acesso para atracação de navios de grande porte no Porto do Mucuripe

Promover melhorias na pavimentação de pátios e arruamentos do Porto do Mucuripe

Promover cooperação logística entre as empresas de diferentes áreas dentro da cadeia da indústria naval para ganho de competitividade

## Médio Prazo

Realizar dragagem na Barra do Ceará

Intensificar recepção e emissão de cargas por navegação de cabotagem e longo curso

Adequar continuamente infraestrutura dos terminais portuários do Estado

Ampliar acesso marítimo e obras de proteção dos arredores do Porto do Pecém

Aproveitar infraestrutura portuária para produção de energia renovável marinha

Concluir dragagem do Porto do Mucuripe

Criar marina pública que atenda aos esportes náuticos e barcos de viajantes

Promover melhorias na infraestrutura e processos de atracação de navios para redução do tempo de espera e início das operações

Ampliar área de estocagem de contêineres nas instalações portuárias

## Longo Prazo

Consolidar complexas cadeias logísticas, tendo em vista o abastecimento e escoamento de insumos e produtos em escala mundial

## Política de Estado

O conjunto de disposições, medidas e procedimentos que trazem a orientação política do Estado e que regulam as atividades governamentais relacionadas às tarefas de interesse público, são aspectos fundamentais para identificação de entraves, definição de objetivos e configuração de processos que alavanquem a competitividade e a sustentabilidade do segmento de Indústria Naval e Serviços Marítimos.

### Curto Prazo

Disseminar estudo de áreas aptas à instalação de estaleiros para atração de investimentos

Criar políticas públicas que incentivem o transporte de cabotagem

Estruturar mecanismos estratégicos de articulação contemplando todos os atores vinculados ao segmento

Criar programa de qualificação dos fornecedores da Indústria Naval no Estado

Apoiar desenvolvimento e internacionalização das empresas do setor naval

Aprimorar regulamentação e fiscalização de arrendamentos dos terminais portuários, visando assegurar a eficiência e qualidade dos serviços prestados

Promover iniciativas públicas e privadas relacionadas ao turismo e às atividades de esporte e recreio praticadas no Estado

Atrair indústrias de reparos navais para o Estado

Intensificar segurança do tráfego marítimo e navegação no Estado

Ampliar segurança dos portos, terminais e instalações marítimas do Estado

Firmar parcerias internacionais com entidades referência em gestão portuária

Promover estudo de viabilidade para construção de instalação portuária de turismo – IPTur de apoio na costa cearense, para atendimento ao turista de cruzeiros fundeados

## Médio Prazo

Reduzir ICMS do *bunker* para cabotagem

Definir marco regulatório de dragagem dos portos garantindo a manutenção e expansão permanente da capacidade portuária do Estado

Promover elaboração de planos, programas e ações para orientar e estimular o desenvolvimento de atividades turísticas vinculadas ao mar e à zona costeira

Promover atividade técnico-normativa que permita obter a padronização dos materiais e equipamentos marítimos

Direcionar recursos de infração para infraestrutura dos órgãos fiscalizadores

Criar programas de renovação da frota pesqueira por meio dos estaleiros do Estado

Fortalecer ações integradas entre Ibama, Polícia Federal, Capitania dos Portos e ANTAQ

Promover ações de planejamento para atuação integrada dos portos do Pecém e Mucuripe

## Longo Prazo

Consolidar atuação público-privada para posicionamento do Pecém como *hub* portuário

## Tecnologia

O desenvolvimento e a utilização de instrumentos, métodos e técnicas que visam à inovação tecnológica, tanto nos processos quanto nos produtos, são fatores importantes para elevar os níveis de qualidade, credibilidade e valorização dos produtos e serviços oferecidos pelo segmento. Desta forma, a aplicação adequada da tecnologia pode fomentar a competitividade e sustentabilidade do segmento de Indústria Naval e Serviços Marítimos.

### Curto Prazo

Mapear demandas tecnológicas da Indústria Naval e de Serviços Marítimos instalados no Estado

Criar banco de dados dos ativos tecnológicos e das iniciativas de pesquisa desenvolvidas no Estado

Fomentar sistemas para disponibilização de dados meteoceanográficos produzidos no âmbito estadual, para acesso público

Criar parcerias internacionais para transferência de tecnologia

Captar recursos financeiros públicos e privados para viabilização de projetos relacionados ao segmento

Ampliar mecanização e automação da indústria naval

Aprimorar tecnologias navais dirigidas à pesca

Ampliar uso de sistemas de rastreabilidade de cargas

Promover *workshops* e/ou seminários para transferência de tecnologia

Incentivar empresas locais a incorporarem resultados de pesquisa científica e tecnológica voltadas ao segmento

Buscar e ampliar integração com países dotados de tecnologia avançada no campo da exploração tecnológica e comercial marítima

Firmar parcerias entre operadores logísticos e empresas de *software* nacionais e internacionais para modernização de equipamentos e sistemas operacionais

Realizar rodadas tecnológicas voltadas para sistemas cibernéticos, internet das coisas e computação em nuvem aplicados à logística portuária

Promover *Hackathon*<sup>7</sup> para desenvolvimento de soluções tecnológicas em atendimento às demandas do segmento

<sup>7</sup> Evento que reúne grande número de profissionais envolvidos no desenvolvimento de *softwares*, para, de forma colaborativa e criativa, criarem soluções em *software* voltadas a um problema específico, em curto espaço de tempo.

## Médio Prazo

Intensificar uso de tecnologias modernas de automação

Desenvolver novas tecnologias de propulsão marítima

Aprimorar tecnologias de soldagem em metais

Desenvolver novos materiais para revestimento de navios mais resistentes a processos corrosivos

Desenvolver sensores para detecção de fadigas e rachaduras em embarcações

Realizar parceria entre universidades e instituições portuárias para desenvolvimento de tecnologias para prevenção de assoreamento dos portos

Implantar infraestrutura cibernética para comunicação e monitoramento de navios e cargas por dados remotos e em tempo real

Prospecar oportunidades para desenvolvimento de tecnologias e produtos para a cadeia de petróleo e gás

Intensificar uso de tecnologias que visem à digitalização de processos portuários

## Longo Prazo

Implantar tecnologias e processos da Indústria 4.0<sup>8</sup> no segmento

<sup>8</sup> Indústria 4.0 descreve uma nova abordagem de produção baseada em sistemas inteligentes de fabricação, ou seja, autônomos, integrados, flexíveis e altamente eficientes. Nesse novo modelo, além de trabalharem de forma automatizada, máquinas, equipamentos, insumos e produtos terão a capacidade de se comunicar entre si, tornando o processo mais ágil, independente e seguro. Entre os principais pilares para o desenvolvimento da Indústria 4.0 pode-se citar: *big data*, internet das coisas, interoperabilidade, computação na nuvem, automação e robótica, entre outros.

## Recursos Humanos

A atenção a aspectos relacionados à atração, retenção, formação e capacitação do capital humano é essencial para que os colaboradores possam obter níveis excelentes de desempenho, contribuindo para o alcance de anseios pessoais, dos objetivos organizacionais e da visão almejada para o segmento de Indústria Naval e Serviços Marítimos.

### Curto Prazo

Efetuar levantamento dos perfis e das necessidades de recursos humanos qualificados para o segmento

Elaborar programa de treinamento e formação, que inclua a cooperação entre a indústria, universidade e escolas profissionalizantes

Ampliar oferta de cursos de graduação em engenharia naval e outros relacionados ao segmento

Ofertar cursos e seminários para orientações sobre empreendedorismo, finanças, obtenção de crédito e administração de negócios

Desenvolver programas de qualificação de mão de obra específicos para o setor de serviços marítimos

Criar cursos de manutenção de motores marítimo, popa e motonáutica

Capacitar profissionais em novas tecnologias e inovações portuárias

Elaborar programas de desenvolvimento de gestores e equipes dos portos

Capacitar fornecedores de equipamentos para o segmento

## Médio Prazo

Criar e implementar programas contínuos de reconversão profissional considerando as mudanças econômicas, sociais e tecnológicas

Ampliar oferta de mestrados e doutorados profissionais na área de logística e construção naval

Intensificar participação contínua das empresas em programas de qualificação profissional

Desenvolver competências estratégicas para o segmento

Promover intercâmbio internacional técnico e comercial para os profissionais do segmento

Intensificar participação em feiras de ciências e olimpíadas escolares

Atualizar formações de nível profissionalizante e superior considerando as transformações da Indústria 4.0 e os levantamentos de perfis profissionais para o futuro

Criar programa de aprendizagem de língua estrangeira gratuito voltado aos profissionais do segmento

Disponibilizar apoio técnico para o uso de recursos digitais nas escolas

## Longo Prazo

Consolidar desenvolvimento de habilidades e competências para uso de tecnologias de automação portuária

Fortalecer cursos de formação e capacitação voltados ao segmento

# VETORES DE TRANSFORMAÇÃO SETORIAL



Os Vetores de Transformação Setorial são diretivas transversais que impactam toda a cadeia produtiva de Economia do Mar, merecendo especial atenção para que as visões de futuro sejam alcançadas. Esses vetores emergiram nos debates ocorridos ao longo do processo de desenvolvimento da Rota Estratégica Setorial de Economia do Mar.

- ◆ Atendimento contínuo à demanda por cursos de formação e capacitação voltados ao setor
- ◆ Indústria, academia e governo com parcerias firmadas e voltadas à orientação vocacional e formação técnica
- ◆ Programa de saúde e segurança no trabalho e meio ambiente fortalecidos

- ◆ Valorização profissional intensificada nas empresas do setor
- ◆ Políticas adequadas e incentivos priorizados ao desenvolvimento e aquisição de tecnologias
- ◆ Editais de inovação e linhas de financiamento em PD&I aplicados de forma contínua e específica ao setor
- ◆ Aprimoramento de laboratório de testes, ensaios e certificações
- ◆ Inovação empresarial e empreendedorismo fortalecidos
- ◆ Cadeia produtiva integrada e com suas necessidades identificadas e supridas
- ◆ Integração dos órgãos reguladores e fiscalizadores
- ◆ Câmara setorial estabelecida para Economia do Mar no Estado
- ◆ Ampliação de investimento e participação da iniciativa privada nas operações portuárias
- ◆ Estrutura produtiva e de serviços ampliada e diversificada

# TECNOLOGIAS-CHAVE PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

As tecnologias-chave do Setor de Economia do Mar foram identificadas no processo de construção da Rota Estratégica Setorial e dizem respeito a tendências tecnológicas<sup>9</sup> já estabelecidas, em desenvolvimento ou ainda emergentes que podem ser incorporadas nos processos de produção de bens e serviços.

Consideradas como impulsionadoras para a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação setorial, essas tecnologias precisam ser de domínio da indústria para assegurar a sobrevivência, o desenvolvimento e a competitividade do setor. A seguir, são apresentadas as tecnologias-chave mapeadas de acordo com as visões propostas para o Setor de Economia do Mar.

## VISÃO: REFERÊNCIA INTERNACIONAL NA PRODUÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO SUSTENTÁVEIS DE PRODUTOS DE PESCA E AQUICULTURA, COM QUALIDADE E INOVAÇÃO PARA O MERCADO GLOBAL

- ◆ **Aquicultura Multitrófica:** prática que simula um ambiente natural com o objetivo de criar um sistema no qual os resíduos de uma espécie são aproveitados como insumos para outra, podendo combinar diversas espécies animais e vegetais.
- ◆ **Aquicultura Sustentável:** práticas de cultivo controlado de organismos aquáticos, com base nos conceitos de sustentabilidade, que buscam evitar os impactos ambientais potenciais dessa atividade, como a invasão de espécies exóticas, o conflito com outros usos da água e a contaminação hídrica por produtos químicos e efluentes.
- ◆ **Biotecnologia Aplicada à Aquicultura:** utilização de técnicas biotecnológicas para melhoramento genético das espécies cultivadas em aquicultura, de modo a aumentar a qualidade e a produtividade.
- ◆ **Certificação e Selo:** visam atestar determinados parâmetros de um produto, como a origem de matérias-primas, ou proporcionar credibilidade socioambiental, como forma de diferenciação e fator de competitividade entre as indústrias nacionais.

<sup>9</sup> Produtos, ferramentas e modelos, que representam conhecimentos técnicos ou práticos, visando à resolução de problemas.

- ◆ **Economia Verde:** “uma economia que resulta em melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz os riscos ambientais e a escassez ecológica” (PNUMA, 2011, p. 2).
- ◆ **Etiquetas Inteligentes:** tecnologia que permite o monitoramento em tempo real de itens no armazenamento e transporte com a utilização de códigos de barras, QR code e RFID.
- ◆ **Produção Mais Limpa no Processamento de Pescado:** emprego de técnicas que possibilitam o processamento do pescado com reduzido consumo de água, baixa geração de resíduos (líquidos e sólidos) e reaproveitamento destes.
- ◆ **Tecnologias de Processamento:** técnicas de processamento do pescado *in natura*, com o objetivo de melhorar a conservação da matéria-prima, agregar valor ao produto e aumentar as opções de consumo. Exemplos: ultrassom, acondicionamento em atmosfera modificada, miniprocessamento, entre outras.

## VISÃO: MODELO NO APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS MINERAIS E GERAÇÃO DE ENERGIA DO MAR

- ◆ **Biotecnologia Marinha:** conjunto de técnicas que modificam organismos vivos e transformam substâncias de origem orgânica com a finalidade de produzir um novo conhecimento, produto ou serviço a partir de organismos marinhos.
- ◆ **Energia do Mar:** possibilidade de geração de energia por meio de ondas, energia térmica, fluxo das marés ou correntes marítimas.
- ◆ **Mineração Marinha:** extração de recursos oceânicos desde os mais abundantes, como areia, até os mais raros, como diamantes. Há potencial para a mineração em águas profundas, mas ainda de forma experimental e em pequena escala, como é o caso de Solwara <sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Primeiro projeto comercial de mineração no leito do oceano idealizado pela empresa canadense Nautilus Minerals no Mar de Bismarck em negociação com o a Autoridade de Recursos Minerais de Papua Nova Guiné, com previsão de início em 2018.

- ◆ **Robótica:** utilização de robôs para realização de atividades submarinas, como observação oceanográfica, batimetria, exploração petrolífera, análise de parâmetros da água e obras em estruturas submersas.
- ◆ **Técnicas de Recuperação de Ambientes Marinhos Degradados:** aplicação de procedimentos mecânicos e biotecnológicos para recuperar ambientes marinhos degradados, como a biorremediação, que faz uso de microrganismos para descontaminar áreas afetadas por derramamento de óleo.
- ◆ **Tecnologias de Monitoramento Oceânico:** satélites, sensores e técnicas biotecnológicas que preveem, monitoram e controlam as alterações nos parâmetros oceânicos, como, por exemplo, nas correntes marinhas, na salinidade, no pH e na qualidade da água.

## **VISÃO: HUB PORTUÁRIO CONSOLIDADO, PROMOTOR DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA INDÚSTRIA NAVAL E DOS SERVIÇOS MARÍTIMOS**

- ◆ **Automação e Robótica:** automatização e uso de robôs em processos portuários, como na movimentação de carga dentro dos terminais, que visa ao aumento da produtividade e segurança das operações.
- ◆ **Big Data:** geração de informações dinâmicas a partir do cruzamento de um grande volume de dados provenientes de múltiplas fontes, permitindo a previsão de eventos e comportamentos para tomada de decisão.
- ◆ **Hubs Logísticos:** centros de concentração de cargas ou passageiros para redistribuição ao destino final, muito comuns nos modais aquaviário, aeroaviário e ferroviário.
- ◆ **Internet das Coisas (IoT):** tecnologia de comunicação máquina-máquina que, por meio da comunicação sem fio, viabiliza a coleta e transferência de dados sobre as condições físicas de dispositivos para um servidor central, para efetivo monitoramento e controle.
- ◆ **Portos Verdes:** instalações portuárias orientadas a uma gestão sustentável, na qual se considera elementos econômicos, sociais e ambientais para que os processos internos sejam eficazes e sustentáveis.
- ◆ **Realidade Virtual e Aumentada:** tecnologias que possibilitam maior interação entre o mundo real e virtual, e que podem ser aplicadas nas mais variadas atividades da indústria, incluindo treinamento para operação de equipamentos portuários e auxílio na operação de navios.

- ◆ **Smart Ships:** são embarcações que coletam diversos dados ambientais por meio de sensores para prevenção de acidentes, manutenção preditiva, comunicação com os portos, monitoramento de questões meteorológicas e oceanográficas. Um projeto futurista da *Rolls-Royce Holdings PLC* avança nessa tecnologia ao prever o surgimento de Roboships, que são equivalentes a navios autônomos que poderão navegar no futuro com uma tripulação mínima ou mesmo sem nenhuma, sendo controlada remotamente.
- ◆ **Softwares para Gestão de Atividades:** utilização de programas computacionais que auxiliam na gestão eficiente das atividades portuárias, como o controle de chegada e saída de cargas e a transposição dos carregamentos para outros modais de transporte.
- ◆ **Técnicas de Monitoramento das Condições Ambientais Portuárias:** aplicação de mecanismos apurados para o monitoramento de parâmetros de qualidade da água, do ar e do solo das regiões portuárias e dos respectivos entornos, com o objetivo de controlar e mitigar os impactos ambientais causados pela atividade.
- ◆ **Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC):** conjunto de procedimentos, técnicas e equipamentos utilizados para processar e comunicar informações. Integrados entre si, esses recursos tecnológicos permitem a automação de processos e maior agilidade na transferência de dados, podendo ser aplicados em processos de rastreabilidade, agilizando as atividades portuárias.

# ARTICULAÇÃO SETORIAL

A Rota Estratégica do Setor de Economia do Mar foi construída a partir de estratégias de capitalização de conhecimento proveniente de especialistas setoriais, resultando na constituição de três visões de futuro, elaboração de agenda convergente de ações, identificação de tecnologias-chave que impactarão o setor nos próximos dez anos e elaboração de mapa com as trajetórias desejáveis. A Rota Estratégica Setorial, portanto, é importante ativo para direcionar esforços do governo, iniciativa privada, terceiro setor e academia. Entretanto, para agilizar e garantir maior implementação das ações previstas será necessária constante interação entre as partes interessadas.

Nesse sentido, institui-se o Masterplan Setorial, projeto de implementação das Rotas Estratégicas que estabelece uma ação estruturada de monitoramento, priorização e aprofundamento de ações solucionadoras dos entraves à competitividade, contribuindo para a concretização das visões de futuro estabelecidas coletivamente. As principais atividades do processo de articulação setorial envolvem:

- ◆ Implantação da estratégia de desenvolvimento setorial e suas ações prioritárias.
- ◆ Apoio à realização de compromissos entre atores públicos e privados para realização de atividades estratégicas para o segmento.
- ◆ Disseminação de informações de interesse do setor subsidiando as tomadas de decisão.
- ◆ Fortalecimento de governanças e lideranças setoriais por meio do aprofundamento de ações, projetização de ações prioritárias, e identificação de iniciativas e demandas setoriais.
- ◆ Criação e monitoramento de indicadores de competitividade setorial e métricas de implementação das ações.

O projeto será realizado em quatro etapas:

- ◆ Priorização das ações propostas nas rotas estratégicas setoriais a fim de elaborar uma agenda prioritária.
- ◆ Aprofundamento das ações priorizadas destacando oportunidades, barreiras, resultados esperados e atores que poderão ser envolvidos.
- ◆ Desenvolvimento das ações priorizadas através de projetos detalhados que serão colocados em prática pelos atores do setor.
- ◆ Monitoramento dos resultados de projetos e ações desenvolvidos por meio de indicadores de desempenho.

Baseando-se na gestão colaborativa, o Sistema FIEC estabelecerá um modelo de governança da articulação das rotas, estimulando a participação e o comprometimento das instituições que influenciam a competitividade no setor com a execução das ações previstas neste estudo.

# PARTICIPANTES

	Nome	Instituição/ Empresa
1	Andrezza Neves da Cruz	Secretaria de Agricultura, Pesca e Aquicultura (Seapa)
2	Antonio da Costa Albuquerque Filho	Associação Cearense de Criadores de Camarão (ACCC)
3	Antonio Geraldo Ferreira	Universidade Federal do Ceará (UFC) / Instituto de Ciências do Mar (Labomar)
4	Armando Cesar Romcy de Medeiros	SL-EX Comércio, Importação e Exportação Ltda.
5	Caetano Guedes Júnior	CELM - Aquicultura S/A
6	Carlos Eduardo Peres Teixeira	Universidade Federal do Ceará (UFC) / Instituto de Ciências do Mar (Labomar)
7	Carlos Eduardo Villaça	CONepe / MA de Lima Loiola - ME
8	Celio Fernando Bezerra Melo	Instituto Felipe Martins de Melo
9	Célio Vilela Lima Neto	Sindicato das Indústrias de Frio e Pesca no Estado do Ceará (SINDFRIO)
10	Cícero Emerson Moreira de Oliveira	Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA)
11	Cláudio Azevedo Peixoto Júnior	Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará S/A (Adece)
12	Claudio Baima Rola	Aquicultura Biomar Ceará
13	Daniel Furlani de Sá Cavalcante	FSC Empreendimentos Imobiliários Ltda.
14	Elisa Maria Gradvolh Bezerra	Indústria Naval do Ceará S/A (INACE)
15	Euvaldo Bringel	Secretaria da Agricultura, Pesca e Aquicultura (Seapa)
16	Eveline de Medeiros Miranda	Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq)
17	Expedito Ferreira da Costa	Compescal - Comércio Aracatiense de Pescados
18	Expedito Ferreira da Costa Júnior	Compescal - Comércio Aracatiense de Pescados
19	Francisco Carlos Junior	Mar do Ceará - Escola e Operadora de Mergulho
20	George Satander Sá Freire	Universidade Federal do Ceará (UFC) / Laboratório de Geologia Marinha e Aplicada

Nome	Instituição/ Empresa
21 Glacio Souza Araujo	Instituto Federal do Ceará (IFCE) - Campus Aracati
22 Glauber Gomes de Oliveira	Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI)
23 Herbest Pessoa Lobo	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama)
24 Heverson Souza	Ceará Marine Pilots
25 Itamar de Paiva Rocha	MCR Aquacultura
26 João Bosco Carbogim	Projeto Mulheres de Corpo e Algas
27 João Felipe Nogueira Matias	Felipe Matias Consultores Associados Ltda.
28 Joao Vicente Mendes Santana	Instituto Federal do Ceará (IFCE) - Campus Acaraú
29 Joaquim Bento Cavalcante Filho	Companhia Docas do Ceará
30 Joaquim Rolim	Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC) - Núcleo de Energia
31 Maria Joélia Maia de Souza	Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace)
32 José Alberto Bessa Júnior	São Pedro Aquicultura Ltda. ME
33 José Arteiro de Miranda	Sindicato dos Pescadores do Estado do Ceará (Sindaece)
34 Juliana Rabelo Melo	BFA Assessoria em Finanças e Negócios
35 Julianna Albuquerque Martins	Secretaria da Agricultura, Pesca e Aquicultura (Seapa)
36 Kamila Vieira de Mendonça	Universidade Federal do Ceará (UFC) / Instituto de Ciências do Mar (Labomar)
37 Leonardo Landim Macedo Costa	Netumar Pescados
38 Lídia Torquato da Silva	Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace)
39 Lidriana de Souza Pinheiro	Universidade Federal do Ceará (UFC) / Instituto de Ciências do Mar (Labomar)
40 Ludwig Kleinberg	Corenav - Reparos Navais Ltda.
41 Márcio Alves Bezerra	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - Campus Acaraú

	<b>Nome</b>	<b>Instituição/ Empresa</b>
42	Marcio Mamede	Companhia de Integração Portuária do Ceará - Cearáportos
43	Maria Oziléa Bezerra Menezes	Universidade Federal do Ceará (UFC) / Instituto de Ciências do Mar (Labomar)
44	Mathias Pinheiro	Associação Cearense de Prancha a Vela (ACW)
45	Melquíades Ribeiro Carneiro	Prefeitura Municipal de Beberibe
46	Paulo de Tarso Theóphilo Gonçalves Neto	Compex - Indústria e Comércio de Pesca e Exportação Ltda.
47	Pedro Henrique Martins Lopes	Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (Adece) / Duo Mare Serviços de Consultoria e Projetos Ltda.
48	Raimundo Ivan Mota	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama)
49	Raúl Cruz Izquierdo	Universidade Federal do Ceará (UFC) / Instituto de Ciências do Mar (Labomar)
50	Renato Teixeira Moreira	Instituto Federal do Ceará (IFCE)
51	Roberto Gradvolh	Caix Comercial de Alimentos Indústria e Exportação
52	Rommel Darlan Feitosa	Technoacqua Engenharia da Sustentabilidade
53	Ronaldo Gomes Bezerra	Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM)
54	Roni Perez de Mello	Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq)
55	Sérgio Alberto Apolinário Almeida	Instituto Federal do Ceará (IFCE) / Campus de Morada Nova
56	Silvio Carlos Ribeiro Vieira Lima	Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (Adece)
57	Toivi Masih Neto	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) / Campus Paracuru
58	Vandemberk Rocha de Oliveira	Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (Adece)
59	Vanessa Maria Mamede Cavalcanti	Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)
60	Vanisio Pinheiro	Associação de Empresas Fornecedoras de Bens e Serviços da Cadeia Produtiva de Petróleo, Gás e Energia (Redepetro-CE)
61	Wanderley Bertoncello	Iate Clube de Fortaleza

# REFERÊNCIAS

ANP - AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS.

**Dados Estatísticos.** Disponível em: <<http://anp.gov.br/wwwanp/dados-estatisticos>>. Acesso em: jan. 2017.

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. **Estatístico**

**Aquaviário.** Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/Anuario/>>. Acesso em: jan. 2017.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Sistema de Informações Georreferenciadas.** Disponível em:

<<http://geocapes.capes.gov.br/>>. Acesso em: fev. 2017.

CNPQ - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Diretório de Grupos de Pesquisa** - Plataforma Lattes.

Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/web/dgp>>. Acesso em: fev. 2017.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação**

**Nacional de Atividade Econômica.** Disponível em: <[www.concla.ibge.gov.br/](http://www.concla.ibge.gov.br/)>. Acesso em: jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Industrial Anual** - 2014. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)>. Acesso em: jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Pecuária Municipal** - 2015. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)>. Acesso em: fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Pecuária Municipal** - 2015. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)>. Acesso em: fev. 2017.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da Educação Superior** - 2014. Disponível em: <[www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br)>. Acesso em: fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Censo da Educação Superior** - 2014. Disponível em: <[www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br)>. Acesso em: fev. 2017.

MDIC - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior** - 2016. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior** - 2016. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: fev. 2017.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Relação Anual de Informações Sociais** - 2015. Disponível em: <<http://acesso.mte.gov.br/portal-pdet/home>>. Acesso em: fev. 2017.

NÚCLEO DE ECONOMIA/SFIEC. **Rotas Estratégicas Setoriais: estudo socioeconômico - Economia do Mar**. Fortaleza: Federação das Indústrias do Estado do Ceará, 2017.

PNUMA - PROGRAMAS DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza** - Síntese para Tomadores de Decisão. Publicado em: 2011. Disponível em: <[www.unep.org/greeneconomy/sites/unep.org/greeneconomy/files/publications/ger/GER\\_synthesis\\_pt.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/sites/unep.org/greeneconomy/files/publications/ger/GER_synthesis_pt.pdf)>. Acesso em: set. 2017.

realização:



parceria:



apoio:



Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-66828-39-9



9 788566 828399