

ROTAS ESTRATÉGICAS SETORIAIS 2025

MEIO AMBIENTE

ROADMAP

APRESENTAÇÃO

O Sistema Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Sistema FIEC) tem como missão fortalecer a indústria e incentivar o desenvolvimento econômico do Ceará, estimulando a competitividade, gerando novos negócios e fortalecendo vínculos institucionais. Um importante passo nessa direção é unir esforços com todos os interessados em construir, de maneira participativa e com olhar sistêmico, estratégias e instrumentos de ação que possam subsidiar o desenvolvimento econômico cearense.

Nesse ensejo, o Sistema FIEC implementou o Programa para Desenvolvimento da Indústria, que tem como objetivo contribuir com uma estratégia de 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, sociedade e entidades de apoio, incentivando o fortalecimento da inovação e da sustentabilidade nas estratégias empresariais.

Os projetos que compõem o Programa para Desenvolvimento da Indústria possuem os seguintes vetores de atuação: Prospeção de Futuro para a Competitividade Setorial; Inteligência Competitiva; Cooperação e Ambiência para o Desenvolvimento.

O alicerce do programa foi construído em 2014, com a realização do projeto Setores Portadores de Futuro para o Ceará, 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.

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, neste projeto os 17 setores identificados como promissores para o desenvolvimento do Estado foram reagrupados em 13 rotas estratégicas, como apresentado a seguir:



OBJETIVOS

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

ARTICULAÇÃO SETORIAL

A articulação das Rotas Estratégicas Setoriais tem como objetivo disseminar os resultados deste estudo e promover a interação de atores estratégicos da economia do Estado para concretizar as visões de futuro propostas para o Setor de Meio Ambiente no horizonte de 2025.

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

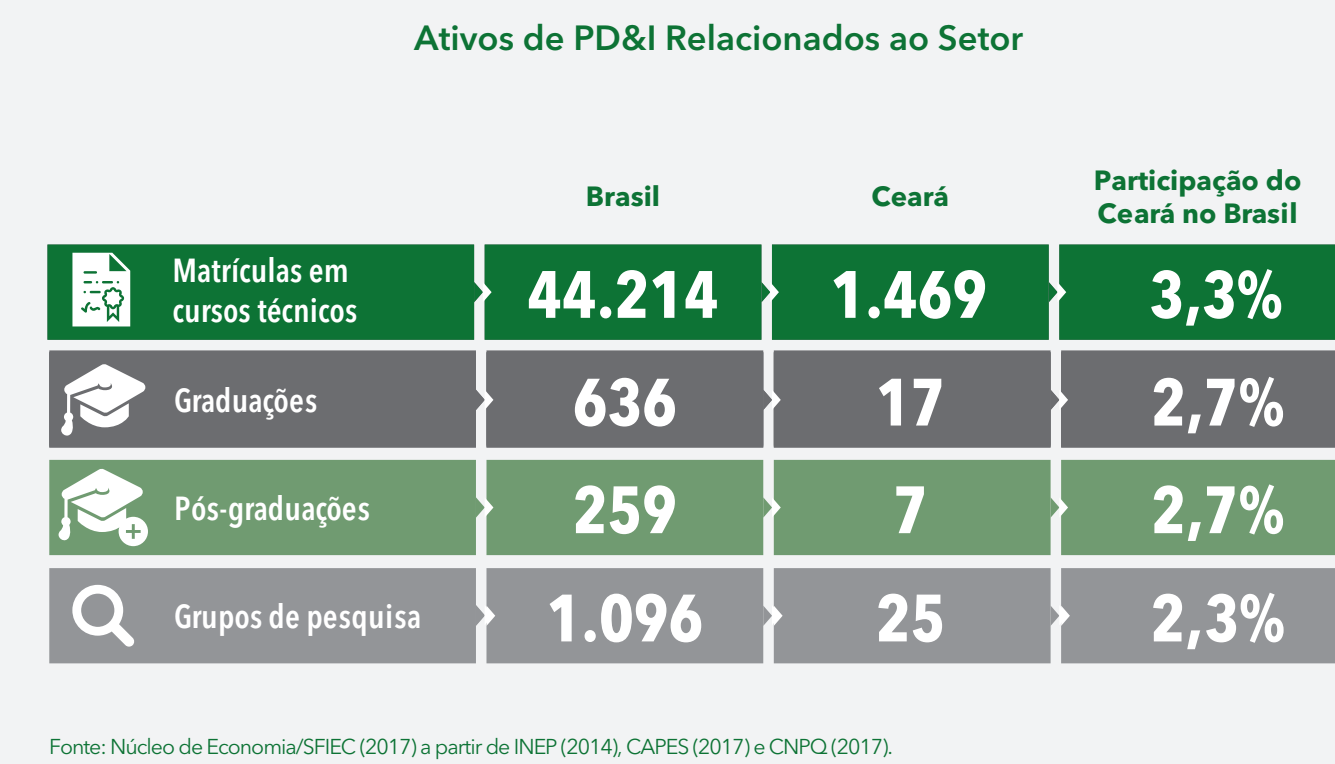
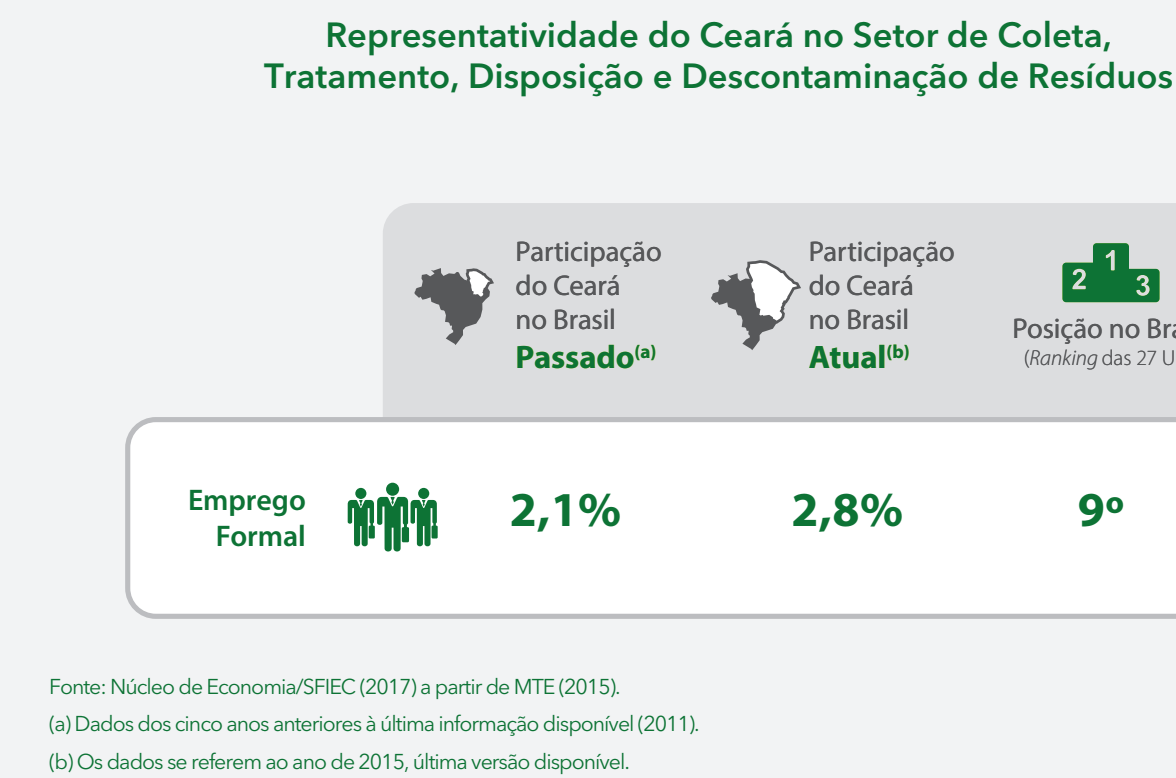
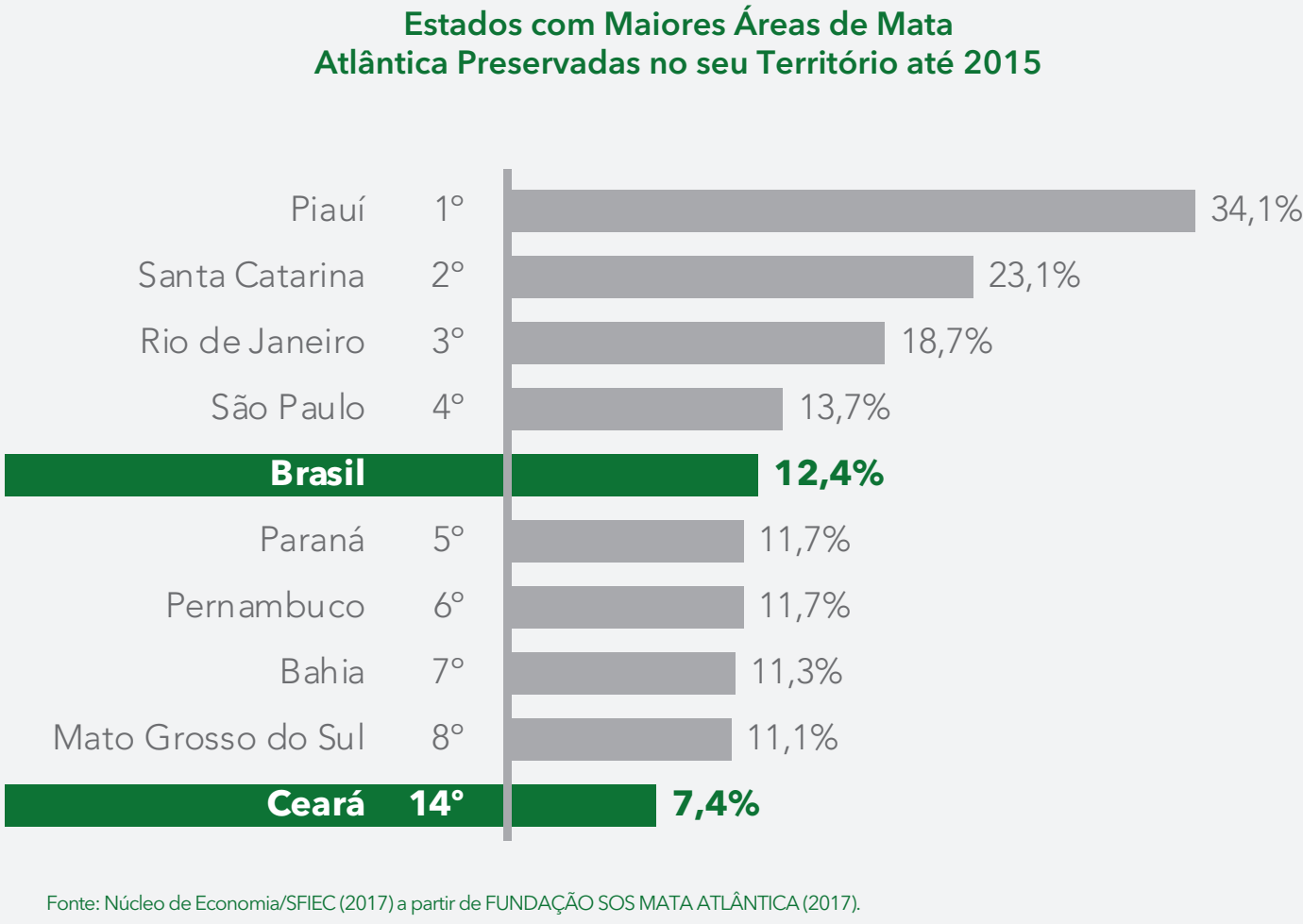
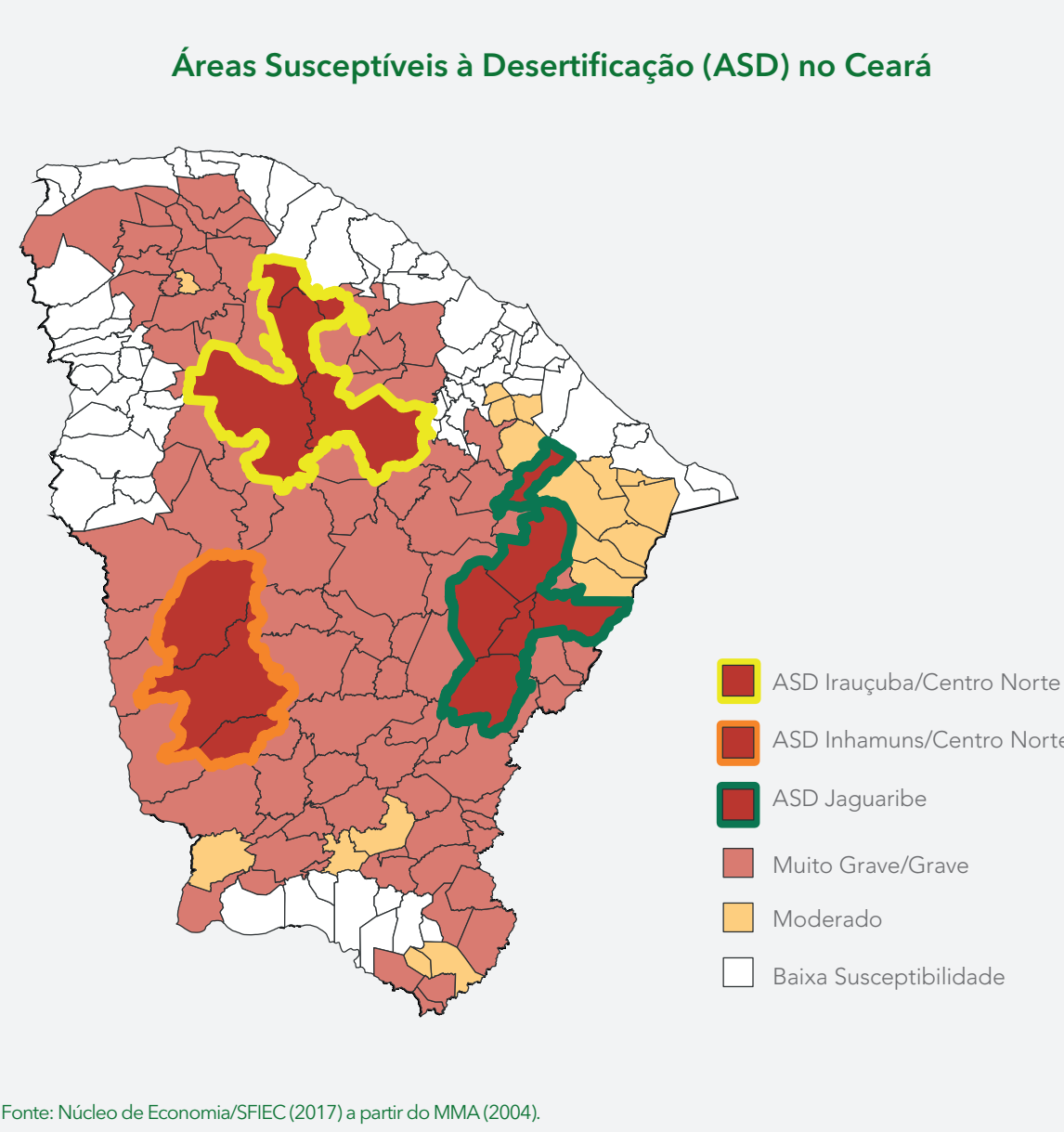
- ◆ Implantação da estratégia de desenvolvimento setorial e suas ações prioritárias.
- ◆ Apoio à realização de compromissos entre atores públicos e privados para realização de atividades estratégicas para o segmento.
- ◆ Disseminação de informações de interesse do setor subsidiando as tomadas de decisão.
- ◆ Fortalecimento de governanças e lideranças setoriais por meio do aprofundamento de ações, projeção 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.

PANORAMA SETORIAL

Este panorama apresenta informações que poderão ser acompanhadas ao longo do tempo, de modo a subsidiar a análise do comportamento do Setor de Meio Ambiente nos próximos anos. Dessa forma, o setor foi analisado levando-se em conta os seguintes indicadores: áreas suscetíveis à desertificação; preservação da mata atlântica; representatividade no setor de coleta, tratamento, disposição e descontaminação de resíduos; ativos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e de capital humano.



VETORES DE TRANSFORMAÇÃO SETORIAL

Os Vetores de Transformação Setorial são diretrizes transversais que impactam toda a cadeia produtiva do Setor de Meio Ambiente, 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 Meio Ambiente.

- ◆ Cursos técnicos e superiores ativos e atendendo às demandas do setor
- ◆ Fortalecimento de parcerias público-privadas para capacitação de agentes ambientais
- ◆ Licenciamento ambiental simplificado
- ◆ Sustentabilidade na gestão de resíduos
- ◆ Editais de inovação e linhas de financiamento em PD&I aplicados de forma contínua e específica ao setor
- ◆ Políticas consolidadas de incentivos e difusão de soluções sustentáveis e inovadoras para o setor
- ◆ Matriz energética diversificada, renovável e descentralizada
- ◆ Infraestrutura hídrica e sanitária adequada e com acesso a todos os municípios do Estado
- ◆ Ambiente virtual aperfeiçoado para gestão de informações e indicadores ambientais
- ◆ Indústria, academia, governo e sociedade em plena interação
- ◆ Acordos setoriais fortalecidos com a indústria para incentivo a práticas sustentáveis
- ◆ Políticas de vigilância sanitária integradas às políticas de meio ambiente
- ◆ Parceria e educação ambiental com ONGs e demais instituições voltadas ao setor fortalecida

REALIZAÇÃO Confederação Nacional da Indústria (CNI) <i>Presidente</i> Robson Braga de Andrade <i>Diretor Geral do Departamento Nacional do SENAI</i> Rafael Lucchesi <i>Diretor Superintendente do Departamento Nacional do SESI</i> Rafael Lucchesi	<i>Equipe Técnica</i> Camilla Nascimento Santos Carlos Alberto Manso Edvânia Rodrigues Brilhante Elisa Moutinho Guilherme Machale Josiana Freitas de Cunha Manuel de Paula Costa Neto Mário Gurgão Renata de Souza Leão Frota Rodrigo de Oliveira	Edson Campagnolo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Paraná (Senai-PR) <i>Diretor Regional</i> José Antonio Fares Observatórios Sistema FIEP <i>Gerente</i> Marília de Souza <i>Coordenação</i> Marília de Souza Ariane Hinga Schneider <i>Organização</i> Camila Rigon Peixoto Lilian Machado Moya Makishi <i>Autoria</i> Ângelo Guimarães Simão Camila Rigon Peixoto Geraldo Marceli Bolzani Junior Lilian Machado Moya Makishi Maicon Gonçalves Dias Mariana Teixeira Fantini Marília de Souza Raquel Valença Wanessa Priscila David do Carmo
Sistema Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Sistema FIEC) <i>Presidente</i> Jorge Alberto Vieira Studart Gomes – Beto Studart <i>Superintendente Geral</i> Juliana Guimarães de Oliveira <i>Gerência Geral Corporativa</i> Raquel Vidal Vasconcelos	<i>Equipe de Projetos</i> Ana Vládia da Costa Brito Camila Souza da Silva Eugênia Vale de Paula Heliziane de Vasconcelos Souza Índira Ponte Ribeiro Jamille Alencar Pio Jessica Alves Lira João Francisco Arrais Vago João Guilherme Pereira de Miranda João Ramos da Silva Neto Leandro Alves Lorran Monteiro Mara Raquel Martins Torres Mara Ivoneide Vital Rodrigues Mariana Lima Feitosa Paula Renata da Silva Fernandes Raphael Campos	<i>Colaboração</i> Ramiro Gustavo Fernandes Pissetti <i>Desenvolvimento Web</i> Kleber Eduardo Nogueira Ciccarli <i>Edição</i> Ramiro Gustavo Fernandes Pissetti <i>Projeto Gráfico e Diagramação</i> Aline de Fátima Kaniński Katia Franciele Villagra <i>Revisão de Texto</i>
Serviço Social da Indústria – Departamento Regional do Ceará (SESI-CE) <i>Superintendente Regional</i> Erick Picango	<i>Estagiários</i> Antonio Marto Pinheiro Junior Gabriel Pires Ribeiro Jessica Braga Souza Lucas Oliveira da Costa Barros	
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Ceará (SENAI-CE) <i>Diretor Regional</i> Paulo André de Castro Holanda		
Instituto Eivaldo Lodi – Departamento Regional do Ceará (IEL-CE) <i>Superintendente</i> Veridiana Grotti de Sáez		
Núcleo de Economia (Sistema FIEC) <i>Líderes</i> José Fernando Castelo Branco Ponte José Sampaio de Souza Filho <i>Gerente</i> Beatriz Teixeira Barreira	EXECUÇÃO Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Sistema Fiep) Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Fiep) <i>Presidente</i>	

VISÕES

GESTÃO, CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO	Ceará: referência no Nordeste no uso sustentável dos recursos ambientais e convivência harmônica com o meio ambiente	◆ Política de Estado ◆ Educação e Cultura ◆ PD&I ◆ Articulação Interinstitucional	◆ Biotecnologia ◆ Diversificação da Matriz Energética ◆ Economia Verde ◆ Educação Ambiental	◆ Gestão de Riscos e Prevenção de Desastres ◆ Gestão Hídrica ◆ Saneamento Básico ◆ Sistema de Informações Geográficas (SIG)	◆ Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE)
NEGÓCIOS AMBIENTAIS	Ceará: reconhecido pelo desenvolvimento de negócios ambientais que contribuem para a sustentabilidade da indústria do Estado	◆ Política de Estado ◆ Educação e Cultura ◆ PD&I ◆ Mercado	◆ Água 4.0 ◆ Análise do Ciclo de Vida ◆ Ativos da Biodiversidade ◆ Big Data ◆ Biotecnologia	◆ Design para o Meio Ambiente ◆ Dessalinização ◆ Economia Circular ◆ Eficiência Energética ◆ Gestão de Resíduos	◆ Inovação Verde ◆ Logística Reversa ◆ Mobilidade Sustentável ◆ Selos e Certificações ◆ Smart Grid
GESTÃO AMBIENTAL INDUSTRIAL	Ceará: referência regional em gestão ambiental industrial, orientada ao desenvolvimento sustentável	◆ Política de Estado ◆ Educação e Cultura ◆ PD&I ◆ Mercado	◆ Análise do Ciclo de Vida ◆ Big Data ◆ Biorrefinaria ◆ Diversificação da Matriz ◆ Economia Circular	◆ Eficiência Energética ◆ Gestão de Resíduos ◆ Gestão Hídrica ◆ Indústria 4.0 ◆ Logística Reversa	◆ Produção Mais Limpa ◆ Responsabilidade Social Empresarial ◆ Selos e Certificações ◆ Smart Grid

FATORES CRÍTICOS

TECNOLOGIAS-CHAVE

FATORES CRÍTICOS

AÇÕES

VISÕES

GESTÃO, CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO

Política de Estado

• Elaborar marco legal e referencial da política estadual de economia verde
• Aprimorar instrumentos de regulação, certificação, licenciamento, avaliação e controle da qualidade ambiental e de acesso e uso sustentável dos recursos naturais do Estado
• Promover Zoneamento Ecológico Econômico do Estado com introdução de corredores ecológicos e planejamento na criação de novas áreas protegidas
• Coordenar elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico em todos os municípios do Estado
• Criar e aprimorar normas técnicas municipais de controle e manutenção da qualidade do meio ambiente
• Intensificar medidas de ordem prática para mitigação dos efeitos da seca e combate aos processos de desertificação
• Reforçar atuação dos órgãos gestores e dos comitês de bacia no controle da perfuração de poços
• Criar políticas de incentivo e regulamentação para o setor de reciclagem no Estado

• Fortalecer gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos
• Adequar infraestrutura e número de profissionais qualificados em quadros permanentes para os órgãos ambientais
• Lançar plano estadual de energias renováveis visando elevação da participação dessas fontes na matriz energética do Estado
• Fomentar aumento sustentável da participação de biocombustíveis na matriz de transportes estadual
• Promover mudanças na matriz de transportes e mobilidade com vistas ao aumento da participação de modais com baixa emissão de carbono
• Desenvolver produção e comercialização de biocombustíveis para aviação
• Ampliar e melhorar cobertura vegetal por meio de arborização urbana adequada, recomposição de matas ciliares e manguezais do Estado
• Criar instrumentos de apoio ao desenvolvimento de atividades produtivas compatíveis com a preservação, a conservação e o manejo sustentável dos recursos naturais

• Intensificar fiscalização para evitar expansão urbana em áreas de manguezais, dunas e unidades de conservação
• Aumentar efetivo da Polícia Militar Ambiental do Estado
• Criar e implementar instrumentos econômico-financeiros e de gestão para atividades voltadas à conservação ambiental
• Promover recuperação e manutenção de parques urbanos, praças e corredores verdes
• Implementar plano de recuperação e preservação da qualidade de rios, riachos, açudes e lagoas do Estado
• Criar plano de gestão da zona costeira e proteção da biodiversidade marinha
• Implementar medidas de recuperação da orla e contenção do avanço do mar no Estado
• Criar ouvidorias ambientais no Estado
• Realizar discussões sobre disseminação de legislações municipais para implementação de sistemas de aproveitamento de águas pluviais e reuso de água em novas edificações
• Reduzir custos de projetos de reflorestamento dispensando licença ambiental em áreas de até cinco hectares

• Finalizar e publicar Planos de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas (Lei 10.586/2017)
• Elaborar, revisar ou adequar Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo dos Municípios do Estado observando os aspectos ambientais
• Implementar projeto de coleta seletiva de resíduos sólidos nas bacias hidrográficas estratégicas do Estado
• Aperfeiçoar mecanismos de compensação por danos ambientais
• Implementar plano do cinturão verde da Região Metropolitana de Fortaleza
• Aprimorar instrumentos de mapeamento e classificação das bacias hídricas e atmosféricas do Estado
• Desenvolver plano urbanístico inclusivo e sustentável para os municípios do Estado
• Fiscalizar cumprimento das orientações presentes nos Planos Municipais de Saneamento Básico
• Fimar novos consórcios intermunicipais para a gestão ambiental

• Readequar infraestrutura de drenagem de águas pluviais do Estado com uso de novas soluções para retenção e aproveitamento dessas águas nas bacias urbanas
• Qualificar e ampliar práticas de manejo de espécies exóticas da fauna e flora estadual
• Criar arcabouço jurídico-institucional que sirva de base para a formulação e implementação de políticas, programas e planos municipais de educação ambiental
• Aprimorar estratégias para gestão de resíduos nas áreas de portos e aeroportos
• Fortalecer adoção de novos referenciais de sustentabilidade no âmbito da administração pública

• Consolidar modelos ecoeficientes de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos com consórcios em todas as regiões do Estado
• Instalar sistemas inteligentes para monitoramento das redes de água e esgoto no Estado
• Assegurar cumprimento da legislação ambiental para que os padrões de qualidade das águas, do ar e do solo sejam atendidos em todas as regiões do Estado

Educação e Cultura

• Promover capacitação dos agentes ambientais
• Apoiar formação continuada em educação ambiental para profissionais da educação
• Promover cursos e treinamentos direcionados à fiscalização e ao monitoramento ambiental
• Ofertar cursos de capacitação em manejo florestal e formação de agentes multiplicadores em atividades florestais
• Desenvolver parceria entre gestão municipal e universidades para promoção de atividades de educação comunitária para sustentabilidade

• Integrar e envolver a população, com vistas à manutenção e à preservação das áreas ciliares e de nascentes
• Intensificar campanhas educativas sobre os benefícios da redução de geração, reciclagem e aproveitamento energético de resíduos urbanos
• Implantar e divulgar importância da coleta seletiva nas escolas e demais instituições municipais e estaduais
• Promover sensibilização ambiental por meio de experiências práticas
• Realizar estudo de quantitativo ideal do corpo técnico dos órgãos ambientais

• Expandir oferta de disciplinas optativas e conteúdos transversais sobre sustentabilidade em todos os níveis de ensino
• Implementar curso de educação ambiental à distância para capacitação de gestores, professores e técnicos de todos os municípios do Estado
• Ampliar linhas específicas de temática ambiental em cursos de mestrado e doutorado
• Fortalecer quadro técnico das instituições públicas e privadas, incorporando perfis profissionais necessários ao setor

• Fortalecer campanhas de educação para o consumo consciente e sustentável
• Disseminar conceito de tecnologias limpas
• Expandir oferta de cursos ligados à meteorologia
• Fortalecer educação ambiental de forma transversal, no âmbito das competências institucionais
• Ampliar oferta de atividades de extensão, concursos e desafios com orientação ao meio ambiente para o ensino fundamental e médio

• Consolidar valorização do profissional, por meio de política de gestão de pessoas, como instrumento de fortalecimento institucional
• Consolidar cultura de sustentabilidade ambiental em todos os níveis de ensino
• Fortalecer formação, capacitação e desenvolvimento técnico e científico em meio ambiente

PD&I

• Realizar monitoramento das emissões de gases de efeito estufa no Estado
• Realizar diagnóstico ambiental dos municípios para estabelecimento e revisão de políticas, planos e programas ambientais
• Ampliar e qualificar linhas de pesquisa aplicadas ao conhecimento, monitoramento, proteção da biodiversidade e resolução de problemas ambientais no Estado

• Identificar e selecionar tecnologias para determinação de alterações climáticas
• Desenvolver pesquisas e medidas para prevenção de desastres naturais
• Aprimorar e difundir tecnologias e métodos para combate à desertificação no Estado
• Fomentar desenvolvimento de projetos voltados ao mercado de carbono
• Promover desenvolvimento de novas tecnologias para uso e tratamento eficiente da água
• Desenvolver soluções em escoamento e armazenamento de água para área urbana
• Mapear e difundir soluções viáveis quanto ao aproveitamento energético de esgotos
• Promover inovação na gestão do uso sustentável dos recursos naturais e da ocupação dos espaços litorâneos

• Desenvolver estudos e projetos relacionados à preservação do meio ambiente e à recuperação de danos causados pelas atividades relativas a produtos tóxicos
• Promover premiação para inovações sociais e tecnológicas com orientação à proteção ambiental
• Realizar pesquisa e desenvolvimento tecnológico em manejo florestal

• Ampliar destinação de recursos para PD&I em gestão, conservação e preservação ambiental
• Prospeectar e desenvolver novas tecnologias para fiscalização e monitoramento ambiental
• Criar e adequar laboratórios públicos e privados para realização de ensaios e diagnósticos ambientais
• Desenvolver soluções acessíveis de telemetria para saneamento

• Pesquisar e desenvolver novos meios filtrantes e coagulantes para o tratamento eficiente da água
• Identificar, selecionar e aplicar tecnologias de prevenção e controle da poluição visual, sonora e olfativa
• Aprimorar ensaios e parâmetros aplicados ao monitoramento da qualidade das águas bruta e tratada
• Intensificar pesquisas direcionadas a maior aplicação da biotecnologia no tratamento de resíduos e efluentes
• Desenvolver produtos e processos nanotecnológicos para solucionar problemas e minimizar impactos ambientais específicos
• Fortalecer reaproveitamento de materiais potencialmente recicláveis para aplicações tecnológicas
• Promover reutilização de efluentes na agricultura

• Criar instituto de pesquisas de referência em meio ambiente e biodiversidade no Estado
• Consolidar desenvolvimento e uso de soluções sustentáveis para gestão, preservação e conservação ambiental

Articulação Interinstitucional

• Promover articulação, integração e fortalecimento interinstitucional de órgãos ambientais e uniformização das legislações para o setor
• Discutir entre os atores do setor alternativas de encaminhamento para o processo de descentralização ambiental
• Fortalecer participação de entidades representativas dos diversos setores produtivos, de infraestrutura e dos órgãos de governo na proposição de políticas públicas ambientais
• Estabelecer parcerias entre academia e órgãos ambientais para compartilhamento de informações e soluções voltadas ao desenvolvimento sustentável

• Viabilizar criação e manutenção de parques por meio de parcerias público-privadas
• Criar fórum de discussão sobre o Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE)
• Criar fóruns regionais para discussão sobre a relação entre território, sociedade e meio ambiente
• Promover cooperação e participação popular na preservação da qualidade do meio ambiente
• Promover acordos de cooperação técnica e científica com renomadas entidades públicas e privadas

• Estabelecer parceria entre os setores público e privado para implantação e manutenção de áreas verdes no Estado
• Fomentar formação de comissões interinstitucionais para auxílio na elaboração de programas municipais de educação ambiental
• Criar grupos de trabalho intersetoriais para discussão e implementação de uma agenda de economia verde para os diferentes biomas do Estado
• Criar parcerias para fortalecimento do turismo ecológico em unidades de conservação e preservação do Estado

• Fortalecer relações intersetoriais voltadas à preservação da biodiversidade estadual
• Consolidar administração e gestão de Unidades de Conservação do Estado
• Integrar políticas socioambientais entre as esferas de governo com efetiva participação da sociedade
• Estreitar relações de cooperação e transferência do conhecimento ambiental com as instituições públicas que atuam na defesa do meio ambiente

• Fortalecer desenvolvimento de experiências e projetos conjuntos que possam ser replicados assegurando sustentabilidade socioambiental no Estado
• Fortalecer atividades consorciadas quanto à gestão dos resíduos sólidos urbanos para pequenos municípios
• Criar sistema de informações ambientais para o Estado e seus municípios
• Elaborar projetos conjuntos de manejo florestal e sustentabilidade do semiárido

• Consolidar parcerias público-privadas para financiamento e gestão de áreas de conservação e preservação ambiental

NEGÓCIOS AMBIENTAIS

Política de Estado

• Ampliar linhas de financiamento direcionadas ao desenvolvimento de tecnologias sustentáveis
• Instituir linhas de crédito mais competitivas para empresas que atuam no segmento de negócios ambientais
• Incluir atividade de reflorestamento de madeira nobre nas linhas de financiamento dos bancos públicos
• Reformular programas de fiscalização, dando ênfase a ações preventivas
• Respeitar ordem de prioridade das aquisições governamentais para produtos reciclados e recicláveis
• Estabelecer regulamentação para os profissionais que atuam no Setor de Meio Ambiente
• Revisar pacote de tributos voltados a empresas de negócios ambientais
• Desburocratizar processo de abertura de empresas do segmento

• Criar mecanismos para redução da informalidade dos negócios ambientais, principalmente no setor de reciclagem
• Elaborar projeto para implementação do IPTU Verde
• Agilizar processos de licenciamento de soluções tecnológicas para tratamento e disposição final de resíduos
• Ampliar articulação entre os órgãos ambientais que atuam no Estado para uniformização de políticas públicas
• Estabelecer critérios para categorização dos negócios sustentáveis
• Ampliar total de municípios do Estado com lei municipal da coleta seletiva estabelecida
• Criar programas de desoneração tributária para produção, comercialização e posse de veículos elétricos no Estado

• Implementar IPTU Verde
• Reduzir ICMS e ISS na prestação de serviços ambientais
• Estruturar e implementar programa municipal de gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil
• Criar novos mecanismos de certificação sustentáveis
• Criar modelo de premiação para desenvolvimento e inovação em tecnologias verdes na academia

• Criar programa para o desenvolvimento logístico que viabilize as atividades do segmento
• Implementar programa de separação de líquidos úmidos e secos na coleta domiciliar
• Ampliar postos de coleta para lâmpadas fluorescentes, remédios fora de validade, óleo de cozinha, pilhas, baterias e celulares
• Fortalecer convênios entre cooperativas de reciclagem e órgãos públicos para implantação da coleta seletiva
• Elevar aproveitamento energético nos aterros sanitários
• Criar programa para substituição da frota de veículos públicos individuais e coletivos por modelos elétricos

• Garantir universalização do cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios do Estado
• Implementar programa de coleta seletiva domiciliar

Educação e Cultura

• Mapear oferta e demanda por cursos de capacitação para profissionais da reciclagem
• Ampliar oferta de cursos de formação e qualificação em gestão de negócios ambientais
• Ampliar oferta de especialização em *Design* para o Meio Ambiente
• Fornecer qualificação para profissionais que atuam na coleta e seleção de resíduos para reciclagem
• Ofertar especialização em gestão do ciclo de vida
• Ofertar cursos de Educação Ambiental e Sustentabilidade próximos a cooperativas, associações e ecopontos
• Expandir programas de saúde, segurança do trabalho e meio ambiente nas empresas que atuam no segmento

• Elaborar programas de sensibilização para o consumo consciente de produtos e serviços do Estado
• Criar banco de boas práticas ambientais das empresas do Estado
• Elaborar programa de qualificação sobre os 5Rs da sustentabilidade aplicado às indústrias e prestadoras de serviços
• Fornecer consultoria voltada à adequação das empresas ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos e potenciais oportunidades
• Divulgar mecanismos de incentivos financeiros disponíveis no Estado
• Formar catadores para sensibilização e educação ambiental da população
• Criar parcerias entre instituições de ensino e cooperativas de reciclagem para oferta de educação básica para jovens e adultos

• Ampliar oferta de capacitação voltada ao mercado de crédito de carbono
• Ampliar oferta de cursos de pericia e licenciamento ambiental
• Capacitar profissionais especializados em instalação e manutenção de sistemas ecoeficientes
• Ampliar oferta de capacitação para profissionais da reciclagem de acordo com a demanda
• Aumentar fiscalização com relação ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) nas empresas que atuam no segmento

• Estruturar programa de prevenção ao uso de álcool e outras drogas entre os catadores e trabalhadores da indústria da reciclagem
• Criar parcerias entre instituições de ensino e empresas para aumento de atividades de extensão e experiências práticas na área ambiental
• Expandir oferta de cursos de formação de profissionais especializados na elaboração de projetos de reuso de água e aterros sanitários
• Expandir oferta de disciplinas específicas sobre impacto ambiental

• Fortalecer programas de elevação da escolaridade voltados aos catadores e demais profissionais da cadeia da reciclagem
• Elevar oferta e qualidade de cursos de pós-graduação voltados a negócios ambientais

PD&I

• Mapear oportunidades de inovação a partir das regulamentações ambientais municipais, estaduais e nacionais
• Realizar levantamento dos resíduos das diversas atividades econômicas do Estado
• Ampliar e divulgar editais e outros mecanismos de fomento voltados ao desenvolvimento de tecnologias verdes
• Ampliar grupos de pesquisa voltados a soluções para a gestão de resíduos sólidos da construção
• Fomentar pesquisa sobre potencial de negócios a partir da biodiversidade
• Organizar agenda de articulação entre universidade e empresas para alinhamento de demandas de PD&I para tecnologias verdes

• Promover intercâmbio de pesquisadores com outros países de referência em desenvolvimento de negócios ambientais
• Impulsionar *startups* tecnológicas ligadas ao desenvolvimento de negócios ambientais
• Fimar parcerias com o Setor de TIC para prospeção e desenvolvimento de tecnologias de monitoramento ambiental
• Ampliar desenvolvimento de tecnologias para coleta, tratamento e reprocessamento de resíduos
• Realizar criação de certificações e selos estaduais para produtos e serviços ambientais
• Adequar infraestrutura dos laboratórios de análises ambientais
• Divulgar soluções para novos usos de resíduos nas diversas atividades econômicas do Ceará
• Realizar estudos para implantação de projetos de análise de ciclo de vida dos produtos

• Desenvolver soluções para produtos e embalagens a partir de pesquisas em *design* para o meio ambiente
• Desenvolver tecnologias e novas soluções para gestão da logística reversa nas empresas
• Impulsionar transferência de tecnologia no segmento
• Fomentar pesquisas para geração de novos produtos a partir dos resíduos de diversas atividades econômicas do Estado
• Desenvolver sistema virtual para gestão e organização da simbiose industrial no Estado

• Ampliar desenvolvimento de tecnologias e sistemas ecoeficientes que atendam à agropecuária e demais atividades de uso intensivo de recursos hídricos
• Intensificar pesquisas sobre aplicações da nanotecnologia na redução dos impactos ambientais das diversas atividades econômicas
• Diversificar serviços oferecidos pelos laboratórios de análises ambientais do Estado
• Desenvolver soluções de biotecnologia aplicadas ao meio ambiente
• Criar edital estadual específico para fomento a inovações sustentáveis

• Revisar mecanismos disponíveis para fomento a inovações de negócios ambientais
• Desenvolver tecnologias verdes que atendam aos preceitos da Indústria 4.0

Mercado

• Mapear potencial do Estado para geração de gás e energia a partir do processamento de resíduos
• Mapear oportunidades de mercado para prestação de serviços de logística reversa
• Mapear empresas do Setor de Construção e potenciais oportunidades para gestão dos resíduos
• Fimar parceria com a CII para participação do Estado no Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos
• Promover rodadas de negócios direcionadas ao segmento
• Fomentar associativismo e cooperativismo para desenvolvimento de negócios ambientais
• Mapear ecossistema industrial com foco na implantação da simbiose industrial e coprocessamento no Estado

• Promover feiras de produtos e serviços da economia verde
• Realizar simulação sobre mercado de crédito de carbono no Estado
• Promover articulação entre o setor produtivo e as empresas de reciclagem e processamento de resíduos
• Ampliar criação de certificações e selos estaduais para produtos e serviços ambientais
• Desenvolver campanhas informativas para sensibilização dos agentes econômicos com relação à economia verde
• Realizar *benchmarking* com empresas-chave do segmento de negócios ambientais

• Disponibilizar projeto-padrão para aterros sanitários com infraestrutura adequada para aproveitamento energético dos resíduos
• Realizar estudo para redução dos custos de fabricação de produtos reciclados
• Ampliar realização de missões nacionais e internacionais de interesse do segmento de negócios ambientais
• Fornecer consultoria para expansão dos negócios de micros e pequenas empresas do segmento
• Fomentar desenvolvimento de empresas de consultoria para análise de ciclo de vida
• Fortalecer mercado de coleta e reciclagem de resíduos da construção

• Realizar eventos sobre ciclo de vida de produtos
• Integrar atividades entre ecopontos, ecopolos, cooperativas e associações presentes no Estado
• Ampliar realização de simbiose industrial em condomínios, distritos e polos industriais em implantação
• Difundir mercado de crédito de carbono para as empresas do Estado
• Criar programa para certificação de fornecedores que atendem ao setor industrial

• Estabelecer simbiose industrial para as principais cadeias produtivas do Estado

GESTÃO AMBIENTAL INDUSTRIAL

Política de Estado

• Instituir benefícios a indústrias que realizam gestão ambiental efetiva e possuam certificação ambiental
• Fomentar diretrizes preventivas na elaboração de novas legislações ambientais aplicadas à indústria ambiental
• Regularamentar atividades dos profissionais ligados à área ambiental
• Efetivar mecanismos preventivos e eficientes de fiscalização ambiental na indústria
• Criar mecanismos de simplificação do licenciamento e monitoramento ambiental
• Criar grupo de fiscalização para acompanhar o cumprimento da Lei do Bem

• Mapear proporção de indústrias atendidas por infraestrutura de saneamento no Estado
• Criar programa de incentivo à utilização, na indústria, de máquinas e equipamentos com certificação ambiental
• Ampliar e divulgar linhas de financiamento específicas para serviços, máquinas e equipamentos visando à iniciativa privada e academia
• Instituir políticas de incentivo ao uso racional da água na indústria
• Fimar acordos de cooperação entre indústrias e o segmento de reciclagem
• Regularamentar legislação de auditorias ambientais

• Atrair empresas com tecnologias para compostagem e valorização energética de resíduos
• Desenvolver programa de integração entre poder público, iniciativa privada e academia
• Criar proposta de legislação para regulamentação das atividades profissionais ligadas ao meio ambiente

• Fomentar logística reversa em setores ainda não contemplados pela obrigatoriedade da prática no Estado
• Estabelecer política de reciclagem e reaproveitamento de equipamentos em desuso no meio industrial
• Fomentar modernização do parque industrial do Estado com vistas à inovação e incorporação de tecnologias sustentáveis
• Expandir redes de água e esgoto para atendimento às indústrias do Estado
• Fomentar políticas de incentivo ao uso de fontes de energias renováveis na indústria

• Construir aterros industriais no Estado
• Assegurar política de eficiência energética específica para o setor industrial
• Consolidar cultura de fiscalização com foco na prevenção

Educação e Cultura

• Desenvolver programas de educação e sensibilização ambiental voltados a lideranças empresariais
• Criar programa de qualificação de trabalhadores em tecnologias de baixo impacto ambiental
• Avaliar conteúdo programático de cursos técnicos, tecnológicos e de bacharelado relacionados à área ambiental
• Difundir informações sobre a legislação ambiental em empresas
• Ampliar oferta de cursos de formação e capacitação na área ambiental voltados à indústria
• Criar programas de formação e capacitação em gestão e regulamentação ambiental industrial
• Fomentar ações de responsabilidade socioambiental em empresas

• Ofertar programas educacionais sobre sustentabilidade, inovação e empreendedorismo
• Desenvolver banco de currículos para alocação de talentos da área ambiental em indústrias
• Criar programas de valorização e retenção de talentos da área ambiental em indústrias
• Sensibilizar estudantes sobre novos perfis profissionais demandados pelo mercado
• Desenvolver programas internos de sensibilização sobre uso racional dos recursos hídricos e energéticos nas indústrias
• Disseminar vantagens da eficiência energética e da autogeração de energia no meio empresarial
• Difundir importância de práticas de Responsabilidade Social Empresarial (RSE) no meio industrial

• Promover turismo temático como ferramenta de educação ambiental
• Estabelecer cultura de manutenção periódica de máquinas e equipamentos para redução do consumo e minimização do desperdício de insumos
• Desenvolver programas de sensibilização e educação de consumidores, com o intuito de disseminar as vantagens do consumo consciente

• Disseminar conceitos da Indústria 4.0 no ambiente empresarial
• Ampliar capacitação profissional em RSE
• Atualizar conteúdo programático de cursos técnicos, tecnológicos e de bacharelado relacionados à área ambiental
• Ampliar promoção de intercâmbios técnicos internacionais direcionados aos profissionais da indústria
• Ampliar promoção de cursos de capacitação e formação de profissionais certificadores na área ambiental
• Ampliar oferta de cursos de pós-graduação relacionados à gestão ambiental industrial

• Orientar cursos de especialização para atender a demandas específicas das indústrias do Estado
• Aprimorar programas voltados à área de Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho
• Realizar oficinas de capacitação em práticas industriais sustentáveis com os fornecedores da empresa
• Ampliar adesão a compromissos voluntários para o desenvolvimento sustentável

• Aperfeiçoar estratégias de valorização e retenção de profissionais ligados à gestão ambiental industrial
• Consolidar oferta de cursos voltados à área ambiental
• Consolidar cultura empresarial de valorização de práticas sustentáveis

PD&I

• Fomentar uso de tecnologias de compostagem e valorização energética de resíduos nas indústrias
• Elaborar programa de orientação de trabalhos de conclusão de cursos e projetos de pós-graduação orientados aos desafios ambientais das indústrias
• Integrar grupos com linhas de pesquisa voltados à questão ambiental no Estado
• Mapear demandas da indústria por soluções ambientais
• Realizar *benchmarking* e implementar ferramentas e tecnologias de gestão ambiental na indústria
• Diagnosticar práticas de logística reversa no Estado
• Ampliar grupos com linhas de pesquisa na área de eficiência energética industrial
• Desenvolver novas soluções para autogeração de energia por meio dos resíduos agroindustriais
• Realizar *benchmarking* de boas práticas em gestão de resíduos industriais
• Pesquisar tecnologias de gestão de Resíduos da Construção Civil (RCC)

• Fomentar iniciativas de PD&I em tecnologias ambientais industriais de baixo custo
• Calcular pegada hídrica das indústrias do Estado
• Incrementar uso de ferramentas de geoprocessamento e tecnologias de monitoramento remoto para obtenção de dados ambientais de interesse da indústria
• Realizar *Hackathons* direcionados ao desenvolvimento de soluções sustentáveis para processos industriais
• Fortalecer e disseminar pesquisas e soluções para reuso de água na indústria
• Realizar levantamento do volume de resíduos eletrônicos gerado pelas indústrias do Estado
• Realizar pesquisa referente à carga poluidora e aos contaminantes presentes nos efluentes líquidos industriais
• Fomentar pesquisa de tecnologias de reaproveitamento de materiais em processos produtivos
• Investir em pesquisas de Análise do Ciclo de Vida dos produtos desenvolvidos pelas indústrias do Estado

• Promover inovação e desenvolvimento tecnológico para elevar eficiência de máquinas e equipamentos
• Desenvolver modelo sistemático de acompanhamento de tendências na área de sustentabilidade industrial
• Realizar pesquisas com o intuito de buscar alternativas de substituição de matérias-primas não renováveis ou escassas
• Elaborar estudos de otimização da frota de veículos industriais e de substituição de combustíveis tradicionais por alternativas menos poluentes
• Promover programa de colaboração interna e externa para a geração e a implementação de ideias inovadoras na área de meio ambiente e sustentabilidade

• Fortalecer desenvolvimento de produtos e serviços sustentáveis
• Desenvolver e aplicar tecnologias inovadoras para tratamento de efluentes industriais
• Criar novas ferramentas tecnológicas de monitoramento de índices e indicadores ambientais na indústria
• Desenvolver novas soluções para tratamento e destinação final de resíduos industriais perigosos
• Disseminar utilização de novas soluções para destinação final de Resíduos da Construção Civil (RCC)
• Fortalecer desenvolvimento de *startups* voltadas a tecnologias ambientais de baixo custo aplicáveis à indústria

• Promover integração dos centros de PD&I do Estado com entidades ambientais internacionais
• Desenvolver soluções de otimização do uso de recursos hídricos nos processos produtivos
• Desenvolver Estações de Tratamento de Efluentes (ETEs) industriais
• Estruturar banco de dados sobre índices de consumo e desempenho energético de processos na indústria
• Realizar rodadas tecnológicas aplicáveis a inovações em gestão ambiental industrial
• Implementar procedimentos gerenciais e operacionais que priorizam a minimização da geração de resíduos
• Ampliar programas de cooperação científica e tecnológica

• Criar Centro de Tecnologia Ambiental do SENAI
• Fortalecer PD&I em sistemas inteligentes para monitoramento das redes de água e esgoto
• Consolidar uso de tecnologias de valorização de resíduos e produção mais limpa
• Desenvolver programa de modernização da infraestrutura de pesquisa para atendimento às demandas de Gestão Ambiental Industrial

Mercado

• Promover rodadas de negócio e *roadshow* entre academia e indústria
• Promover eventos para divulgação de produtos e tecnologias industriais sustentáveis e de boas práticas em gestão ambiental industrial
• Desenvolver novas linhas de crédito para empreendimentos industriais sustentáveis
• Realizar *benchmarking* de boas práticas ambientais aplicadas a indústrias
• Promover atração de profissionais da área de responsabilidade ambiental pelas indústrias

• Desenvolver diagnóstico e mapeamento de iniciativas de gestão ambiental industrial no Estado
• Elaborar estudo de mercado na área de produtos e serviços sustentáveis
• Promover simulação industrial no Estado
• Mapear mercados potenciais para a entrada de bens e serviços socioambientalmente responsáveis
• Mapear empresas e serviços na área de eficiência energética
• Fortalecer práticas de premiações para valorizar iniciativas de gestão ambiental industrial bem-sucedidas

• Realizar divulgação das potencialidades do Estado, com o intuito de atrair investidores
• Divulgar normas internacionais de sustentabilidade que impactam as exportações do Estado
• Priorizar fornecedores locais e que se destacam por boas práticas na área de sustentabilidade

• Disseminar práticas do uso do mercado de carbono pelas indústrias locais
• Elaborar pesquisa sobre o potencial de uso de energias renováveis pelas indústrias do Estado
• Realizar *benchmarking* sobre o desenvolvimento de produtos a partir de materiais de reuso
• Disseminar, entre as indústrias, a importância de certificações ambientais como o selo LEED e a certificação ISO 14001
• Desenvolver planos de gestão de riscos e resposta a desastres industriais

• Elaborar e divulgar, periodicamente, relatórios de sustentabilidade das empresas
• Fortalecer uso do mercado de carbono pelas indústrias locais
• Resgatar e reestruturar a certificação de boas práticas ambientais por meio do Selo Azul
• Ampliar prática de eficiência energética nas indústrias
• Disseminar oportunidades de novos mercados para produtos e serviços sustentáveis
• Inserir temática de sustentabilidade nos programas de apoio à exportação

• Criar selo verde para Pequenas e Médias Empresas (PMEs)
• Consolidar cultura de exportação de produtos sustentáveis
• Consolidar cultura de certificação ambiental entre as indústrias do Estado

Ceará: referência no

Nordeste no uso sustentável dos

recursos ambientais e convivência harmônica com o meio ambiente

Ceará: reconhecido pelo desenvolvimento de negócios ambientais que

contribuem para a sustentabilidade da indústria do Estado

Ceará: referência regional em gestão ambiental industrial,

orientada ao desenvolvimento sustentável