



FATORES CRÍTICOS

	Curto Prazo 2015-2017	Médio Prazo 2018-2021	Longo Prazo 2022-2025	
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Mapear e divulgar cursos de curta duração voltados para recursos hídricos Estimular e desenvolver processos educativos socioambientais integrados, voltados à sensibilização da população quanto à preservação dos recursos hídricos Identificar e inserir na matriz curricular, de todos os níveis educacionais, conteúdos sobre a preservação dos recursos hídricos e ambientais Divulgar oferta de cursos profissionalizantes em agroecologia, meio ambiente e recursos hídricos Ofertar cursos e oficinas sobre sustentabilidade, inovação e empreendedorismo Promover programas de educação voltados à realidade e às especificidades do semiárido cearense Incentivar produção de material instrucional, visitas e excursões a estações de tratamento de água e feiras específicas sobre o tema 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar de forma contínua profissionais da educação em práticas ambientais Capacitar e atualizar tecnicamente profissionais encarregados da operação do sistema e do controle da qualidade da água Capacitar profissionais do setor público e da sociedade civil para atuarem como orientadores nas questões de recursos hídricos e meio ambiente Ampliar e divulgar programas de capacitação para membros dos comitês de bacias e comissões gestoras Realizar treinamentos periódicos com os profissionais que atuam em obras de infraestrutura hídrica e sistemas de dessalinização Promover cursos e treinamentos direcionados à fiscalização e ao monitoramento hidroambiental Desenvolver plano de cargos e salários para profissionais que atuam no setor 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar e fortalecer atividades educativas e debates voltados para preservação ambiental, adequando a realidade de cada bacia hidrográfica Expandir e diversificar oferta de cursos técnicos e superiores nas especialidades mais demandadas pelo setor Fortalecer e ampliar capacitação em tecnologias emergentes e gestão de recursos hídricos e ambientais Revitalizar e ampliar redes de formação técnica, com vistas à promoção de qualificação profissional Ampliar investimento na formação de profissionais que atuam no segmento Desenvolver banco de currículos para alocação de talentos e mão de obra voltados ao segmento Fortalecer quadro técnico das instituições públicas e privadas, incorporando perfis profissionais necessários ao setor Fortalecer articulação e intercâmbio técnico-institucional entre órgãos executores e fiscalizadores estaduais e nacionais voltados ao setor Incentivar promoção de concursos públicos para suprir demanda por profissionais do setor Implantar modelo de gestão por competência 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar formação de profissionais para atuação em preservação e gestão dos recursos hídricos e ambientais Consolidar plano de capacitação permanente do corpo técnico dos órgãos públicos e privados voltados à gestão hídrica e fiscalização
Política de Estado	<ul style="list-style-type: none"> Mapear e tamponar ligações clandestinas de esgotamento sanitário Implementar programa de educação ambiental, com foco na preservação dos corpos hídricos pela população Incentivar e apoiar criação de unidades de conservação para garantir a preservação da biodiversidade e dos corpos hídricos Elaborar planos municipais integrados de desenvolvimento sustentável e preservação dos recursos hídricos, em consonância com as políticas públicas para o setor Definir estratégias para recuperação hidroambiental das bacias Aprimorar proteção de mananciais de abastecimento e de suas bacias contribuintes Promover melhorias na integração e articulação dos programas e políticas para saneamento básico Desenvolver e implantar projetos de saneamento rural Agilizar trâmites burocráticos para execução e desembolso financeiro de obras de saneamento básico Fortalecer comitês de bacias hidrográficas Adequar número de profissionais qualificados em quadros permanentes para as unidades de conservação Promover articulação, integração e fortalecimento interinstitucional de órgãos públicos e instâncias colegiadas das bacias Fortalecer proteção dos recursos hídricos na legislação ambiental estadual 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar investimentos para melhorias da infraestrutura hídrica no Estado Incentivar e difundir formas alternativas de captação de água, como barragens subterrâneas, cortinas de pedras, muros de retenção, açudes e pluviométrica Promover parcerias para o uso de tecnologias alternativas de oferta de água Ampliar implantação de sistemas de dessalinização em comunidades difusas, sem acesso à água tratada Incentivar incorporação de energias renováveis aos processos de captação e tratamento de água Garantir execução das obras do trecho do Cinturão das Águas do Ceará (CAC) - Jati-Cariús, dentro do cronograma Complementar infraestrutura de sistemas com sistemas de captação e dessalinização fixos e móveis Realizar estudo de viabilidade econômica de centrais de tratamento para água do mar Envolver academia e setor privado na definição de critérios técnicos qualitativos das licitações de infraestrutura e equipamentos hídricos 	<ul style="list-style-type: none"> Aprimorar plano de conservação dos recursos hídricos Implementar programas para recuperação de corpos d'água e de mananciais das serras secas Implantar aterros sanitários e encerrar lixões existentes para evitar contaminação de lençóis freáticos Recuperar áreas degradadas por meio do reflorestamento de matas ciliares Revitalizar e proteger bacias, nascentes e aquíferos Fortalecer programas de dessalinização no Estado Fomentar implantação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos Implementar programa de combate à desertificação Fortalecer institucionalmente os órgãos responsáveis pela operação e manutenção da infraestrutura hídrica no Estado Ampliar políticas de convivência com o semiárido voltadas para o aproveitamento dos pequenos aquíferos aluviais em atendimento à população difusa Aperfeiçoar, aplicar e fiscalizar o cumprimento da Lei das Águas Expandir investimento em abastecimento de água e esgotamento sanitário Desenvolver estudo de viabilidade para transposição do Rio Tocantins e sua integração com infraestrutura existente Ampliar sistema de abastecimento e tratamento de água de forma eficiente Garantir continuidade do programa de interligações de bacias Garantir execução das obras do trecho do Cinturão das Águas do Ceará (CAC) - Cariús-Jaguaribe/Poti, dentro do cronograma 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar programa de combate à desertificação Concluir obras de transposição do Cinturão das Águas Integrar programas de transposição aos macrossistemas de abastecimento de água Garantir acesso ao saneamento básico e água tratada para usos múltiplos do Estado
Gestão	<ul style="list-style-type: none"> Controlar e reduzir perdas físicas dos sistemas públicos de abastecimento Avaliar continuamente estrutura de custos e tarifas adequando-as às necessidades de investimento em infraestrutura hídrica Fomentar redes de monitoramento ambiental e meteorológico Mapear gargalos recorrentes que impactam em perda de qualidade e atrasos no cronograma das obras de infraestrutura Atualizar e reordenar cadastro de usuários de água por reservatórios Integrar e manter atualizadas as bases de dados e informações de interesse para o desenvolvimento de ações sustentáveis e da preservação dos corpos hídricos Promover recuperação de corpos hídricos mediante obras e serviços de tratamento de esgoto e efluentes Estimular uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para armazenamento e acesso rápido aos dados 	<ul style="list-style-type: none"> Garantir à população informações atualizadas sobre as características da água distribuída, de forma compreensível e disponibilizadas para consulta pública Promover gestão integrada e participativa entre os agentes públicos e atores sociais e econômicos ligados ao setor Sistematizar e integrar planejamentos relacionados às áreas de recursos hídricos, saneamento e meio ambiente Identificar funções inerentes a cada uma das instituições, para que atuem de forma coordenada e articulada Promover melhorias na qualidade dos serviços de saneamento básico Realizar <i>benchmarking</i> de gestão dos recursos hídricos Elaborar plano de gerenciamento proativo de secas Acompanhar, continuamente, elaboração e implementação dos planos de manejo Verificar efetividade no controle ambiental implementado e propor prioridades de atuação para preservação dos corpos hídricos Avaliar desempenho dos programas em relação às metas e aos objetivos estabelecidos Fiscalizar, continuamente, o cumprimento de normas, legislações e planos Identificar, divulgar e facilitar acesso às fontes de recursos financeiros para desenvolvimento do setor 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar Cadastro de Usos e Usuários de Recursos Hídricos Aprimorar instrumentos de monitoramento e projeções futuras de eventos hidrológicos críticos Promover maior integração entre órgãos de financiamento nacionais e internacionais para execução de obras de desenvolvimento sustentável Melhorar eficiência operacional em obras de estoque e transferência hídrica Executar projetos de construção de barragens subterrâneas e de manutenção da qualidade de fontes hídricas Fortalecer descentralização do sistema de gestão, por meio do aprimoramento dos comitês de bacia Aprimorar gestão de serviços e sistemas de fornecimento de água e saneamento Divulgar boas práticas em gestão de obras de infraestrutura Fortalecer fiscalização de construção de obras hídricas Promover fóruns de interação entre órgãos gestores, fiscalizadores, reguladores e empresas do setor Promover maior interação entre profissionais na elaboração e execução de projetos Capacitar gestores públicos para maior compreensão do conceito de inovação tecnológica e sustentabilidade Aperfeiçoar instrumentos de gestão de recursos hídricos: plano, enquadramento, outorga, cobrança e sistema de informação Instituir prática da hidrometração individual para todos os consumidores de água 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar gestão socioambiental responsável e inovadora Consolidar gestão de projetos de obras de infraestrutura hídrica alinhados à sustentabilidade
PD&I e Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> Mapear áreas com potencialidades para perfuração de poços Realizar diagnóstico e mapeamento do grau de degradação de nascentes, margens dos principais rios e das áreas de captação de águas subterrâneas por bacia hidrográfica Adequar e aplicar tecnologias de macro e micro monitoramento de pressão nas linhas de distribuição, para redução de perdas Realizar pesquisa contínua sobre disponibilidades e demandas futuras por recursos hídricos Realizar estudos sobre taxa de erosão, eutrofização, evaporação e assoreamento nos corpos d'água Induzir linhas de PD&I específicas para planejamento, infraestrutura e conservação dos recursos hídricos Desenvolver estudos sobre a viabilidade de implantação de sistemas de água 4.0 no Estado Desenvolver projetos e tecnologias inovadoras na área de saneamento que possam ser aplicados à realidade dos municípios Incentivar desenvolvimento e transferência de tecnologias alternativas e de baixo custo para o tratamento de águas salobras Incrementar uso de ferramentas de geoprocessamento e tecnologias de monitoramento remoto Identificar e difundir tecnologias adequadas ao semiárido que garantam a sustentabilidade dos recursos hídricos Estabelecer metodologias padronizadas para identificação do potencial hídrico do Estado Valorizar biomas do semiárido, por meio do conhecimento da sua biodiversidade e sua importância no microclima e na conservação dos recursos hídricos Promover intercâmbio tecnológico com países de referência em soluções hídricas 	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar pesquisa visando à reversão dos níveis de degradação e adoção de técnicas de manejo compatíveis com uma captação hídrica autossustentada Aprimorar e viabilizar tecnologias para redução da taxa de evaporação de corpos d'água Fortalecer desenvolvimento e transferência de tecnologias para tratamento de água, em especial para dessalinização Desenvolver tecnologias acessíveis para gestão de recursos hídricos, adaptáveis às peculiaridades regionais Fomentar desenvolvimento e implantação de novas tecnologias que confirmem maior qualidade à água Priorizar estudos para ampliação e integração do sistema hídrico Ampliar e adequar rede de monitoramento hidrometeorológico Ampliar quadro de pesquisadores e técnicos com dedicação exclusiva à pesquisa Estimular realização de <i>Hackathons</i> para desenvolvimento de soluções voltadas à questão hídrica 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer PD&I em sistemas inteligentes para monitoramento das redes de água e esgoto Consolidar PD&I em tecnologias e inovações para captação e tratamento de água de forma ecoeficiente 	

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: Prospecção 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 estratégicas

Sustentabilidade

- Criar programas de incentivo ao uso racional e reúso da água
- Estabelecer canais de comunicação entre universidades, empresas e governo sobre o uso sustentável da água
- Incentivar práticas de manejo sustentável de recursos hídricos e redução de poluentes
- Promover uso racional dos recursos hídricos nos sistemas agro-silvopastoris e aquicultura
- Apoiar criação de certificações e selos estaduais para produtos e serviços com eficiência hídrica
- Realizar campanhas educativas e de sensibilização para preservação do meio ambiente envolvendo governo, indústria e terceiro setor
- Sensibilizar e orientar proprietários de terras junto a rios, lagos, açudes e nascentes
- Modernizar sistemas de armazenamento e distribuição para maior eficiência hídrica

PD&I e Tecnologia

- Mapear e divulgar editais e linhas de financiamento voltados para tecnologias de uso sustentável da água
- Incentivar aquisição, transferência e desenvolver tecnologias de monitoramento e controle do consumo hídrico
- Ampliar linhas de PD&I para uso sustentável da água
- Promover programas de intercâmbio para geração de conhecimento em tecnologias de uso e reúso da água
- Realizar *benchmarking* de tecnologias relacionadas ao uso eficiente da água
- Realizar estudo de viabilidade para instalação de usinas de dessalinização no Estado
- Incentivar P&D de métodos e materiais alternativos para dessalinização da água
- Estimular desenvolvimento tecnológico de dispositivos, equipamentos e sistemas para menor consumo de água
- Ampliar PD&I para sistemas de cultivo adequados ao Ceará
- Promover eventos e fóruns de discussões voltados à PD&I na área de sustentabilidade hídrica e tecnologias ecoeficientes
- Incentivar formação de consórcios para PD&I por meio de Parcerias Público-Privadas
- Incentivar PD&I voltados à agricultura de precisão
- Elaborar projetos-modelo para disseminação de tecnologias inovadoras no reúso da água
- Difundir tecnologias adequadas ao semiárido que garantam a sustentabilidade dos recursos hídricos
- Incentivar desenvolvimento, transferência e implementação de tecnologias sociais que propiciem incremento de eficiência e racionalização do uso dos recursos hídricos

AÇÕES

Curto Prazo 2015-2017	Médio Prazo 2018-2021	Longo Prazo 2022-2025	
<ul style="list-style-type: none"> Capacitar de forma contínua profissionais da educação em práticas ambientais Capacitar e atualizar tecnicamente profissionais encarregados da operação do sistema e do controle da qualidade da água Capacitar profissionais do setor público e da sociedade civil para atuarem como orientadores nas questões de recursos hídricos e meio ambiente Ampliar e divulgar programas de capacitação para membros dos comitês de bacias e comissões gestoras Realizar treinamentos periódicos com os profissionais que atuam em obras de infraestrutura hídrica e sistemas de dessalinização Promover cursos e treinamentos direcionados à fiscalização e ao monitoramento hidroambiental Desenvolver plano de cargos e salários para profissionais que atuam no setor 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar e fortalecer atividades educativas e debates voltados para preservação ambiental, adequando a realidade de cada bacia hidrográfica Expandir e diversificar oferta de cursos técnicos e superiores nas especialidades mais demandadas pelo setor Fortalecer e ampliar capacitação em tecnologias emergentes e gestão de recursos hídricos e ambientais Revitalizar e ampliar redes de formação técnica, com vistas à promoção de qualificação profissional Ampliar investimento na formação de profissionais que atuam no segmento Desenvolver banco de currículos para alocação de talentos e mão de obra voltados ao segmento Fortalecer quadro técnico das instituições públicas e privadas, incorporando perfis profissionais necessários ao setor Fortalecer articulação e intercâmbio técnico-institucional entre órgãos executores e fiscalizadores estaduais e nacionais voltados ao setor Incentivar promoção de concursos públicos para suprir demanda por profissionais do setor Implantar modelo de gestão por competência 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar formação de profissionais para atuação em preservação e gestão dos recursos hídricos e ambientais Consolidar plano de capacitação permanente do corpo técnico dos órgãos públicos e privados voltados à gestão hídrica e fiscalização 	
<ul style="list-style-type: none"> Mapear e tamponar ligações clandestinas de esgotamento sanitário Implementar programa de educação ambiental, com foco na preservação dos corpos hídricos pela população Incentivar e apoiar criação de unidades de conservação para garantir a preservação da biodiversidade e dos corpos hídricos Elaborar planos municipais integrados de desenvolvimento sustentável e preservação dos recursos hídricos, em consonância com as políticas públicas para o setor Definir estratégias para recuperação hidroambiental das bacias Aprimorar proteção de mananciais de abastecimento e de suas bacias contribuintes Promover melhorias na integração e articulação dos programas e políticas para saneamento básico Desenvolver e implantar projetos de saneamento rural Agilizar trâmites burocráticos para execução e desembolso financeiro de obras de saneamento básico Fortalecer comitês de bacias hidrográficas Adequar número de profissionais qualificados em quadros permanentes para as unidades de conservação Promover articulação, integração e fortalecimento interinstitucional de órgãos públicos e instâncias colegiadas das bacias Fortalecer proteção dos recursos hídricos na legislação ambiental estadual 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar investimentos para melhorias da infraestrutura hídrica no Estado Incentivar e difundir formas alternativas de captação de água, como barragens subterrâneas, cortinas de pedras, muros de retenção, açudes e pluviométrica Promover parcerias para o uso de tecnologias alternativas de oferta de água Ampliar implantação de sistemas de dessalinização em comunidades difusas, sem acesso à água tratada Incentivar incorporação de energias renováveis aos processos de captação e tratamento de água Garantir execução das obras do trecho do Cinturão das Águas do Ceará (CAC) - Jati-Cariús, dentro do cronograma Complementar infraestrutura de sistemas com sistemas de captação e dessalinização fixos e móveis Realizar estudo de viabilidade econômica de centrais de tratamento para água do mar Envolver academia e setor privado na definição de critérios técnicos qualitativos das licitações de infraestrutura e equipamentos hídricos 	<ul style="list-style-type: none"> Aprimorar plano de conservação dos recursos hídricos Implementar programas para recuperação de corpos d'água e de mananciais das serras secas Implantar aterros sanitários e encerrar lixões existentes para evitar contaminação de lençóis freáticos Recuperar áreas degradadas por meio do reflorestamento de matas ciliares Revitalizar e proteger bacias, nascentes e aquíferos Fortalecer programas de dessalinização no Estado Fomentar implantação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos Implementar programa de combate à desertificação Fortalecer institucionalmente os órgãos responsáveis pela operação e manutenção da infraestrutura hídrica no Estado Ampliar políticas de convivência com o semiárido voltadas para o aproveitamento dos pequenos aquíferos aluviais em atendimento à população difusa Aperfeiçoar, aplicar e fiscalizar o cumprimento da Lei das Águas Expandir investimento em abastecimento de água e esgotamento sanitário Desenvolver estudo de viabilidade para transposição do Rio Tocantins e sua integração com infraestrutura existente Ampliar sistema de abastecimento e tratamento de água de forma eficiente Garantir continuidade do programa de interligações de bacias Garantir execução das obras do trecho do Cinturão das Águas do Ceará (CAC) - Cariús-Jaguaribe/Poti, dentro do cronograma 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar programa de combate à desertificação Concluir obras de transposição do Cinturão das Águas Integrar programas de transposição aos macrossistemas de abastecimento de água Garantir acesso ao saneamento básico e água tratada para usos múltiplos do Estado
<ul style="list-style-type: none"> Controlar e reduzir perdas físicas dos sistemas públicos de abastecimento Avaliar continuamente estrutura de custos e tarifas adequando-as às necessidades de investimento em infraestrutura hídrica Fomentar redes de monitoramento ambiental e meteorológico Mapear gargalos recorrentes que impactam em perda de qualidade e atrasos no cronograma das obras de infraestrutura Atualizar e reordenar cadastro de usuários de água por reservatórios Integrar e manter atualizadas as bases de dados e informações de interesse para o desenvolvimento de ações sustentáveis e da preservação dos corpos hídricos Promover recuperação de corpos hídricos mediante obras e serviços de tratamento de esgoto e efluentes Estimular uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para armazenamento e acesso rápido aos dados 	<ul style="list-style-type: none"> Garantir à população informações atualizadas sobre as características da água distribuída, de forma compreensível e disponibilizadas para consulta pública Promover gestão integrada e participativa entre os agentes públicos e atores sociais e econômicos ligados ao setor Sistematizar e integrar planejamentos relacionados às áreas de recursos hídricos, saneamento e meio ambiente Identificar funções inerentes a cada uma das instituições, para que atuem de forma coordenada e articulada Promover melhorias na qualidade dos serviços de saneamento básico Realizar <i>benchmarking</i> de gestão dos recursos hídricos Elaborar plano de gerenciamento proativo de secas Acompanhar, continuamente, elaboração e implementação dos planos de manejo Verificar efetividade no controle ambiental implementado e propor prioridades de atuação para preservação dos corpos hídricos Avaliar desempenho dos programas em relação às metas e aos objetivos estabelecidos Fiscalizar, continuamente, o cumprimento de normas, legislações e planos Identificar, divulgar e facilitar acesso às fontes de recursos financeiros para desenvolvimento do setor 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar Cadastro de Usos e Usuários de Recursos Hídricos Aprimorar instrumentos de monitoramento e projeções futuras de eventos hidrológicos críticos Promover maior integração entre órgãos de financiamento nacionais e internacionais para execução de obras de desenvolvimento sustentável Melhorar eficiência operacional em obras de estoque e transferência hídrica Executar projetos de construção de barragens subterrâneas e de manutenção da qualidade de fontes hídricas Fortalecer descentralização do sistema de gestão, por meio do aprimoramento dos comitês de bacia Aprimorar gestão de serviços e sistemas de fornecimento de água e saneamento Divulgar boas práticas em gestão de obras de infraestrutura Fortalecer fiscalização de construção de obras hídricas Promover fóruns de interação entre órgãos gestores, fiscalizadores, reguladores e empresas do setor Promover maior interação entre profissionais na elaboração e execução de projetos Capacitar gestores públicos para maior compreensão do conceito de inovação tecnológica e sustentabilidade Aperfeiçoar instrumentos de gestão de recursos hídricos: plano, enquadramento, outorga, cobrança e sistema de informação Instituir prática da hidrometração individual para todos os consumidores de água 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar gestão socioambiental responsável e inovadora Consolidar gestão de projetos de obras de infraestrutura hídrica alinhados à sustentabilidade
<ul style="list-style-type: none"> Mapear áreas com potencialidades para perfuração de poços Realizar diagnóstico e mapeamento do grau de degradação de nascentes, margens dos principais rios e das áreas de captação de águas subterrâneas por bacia hidrográfica Adequar e aplicar tecnologias de macro e micro monitoramento de pressão nas linhas de distribuição, para redução de perdas Realizar pesquisa contínua sobre disponibilidades e demandas futuras por recursos hídricos Realizar estudos sobre taxa de erosão, eutrofização, evaporação e assoreamento nos corpos d'água Induzir linhas de PD&I específicas para planejamento, infraestrutura e conservação dos recursos hídricos Desenvolver estudos sobre a viabilidade de implantação de sistemas de água 4.0 no Estado Desenvolver projetos e tecnologias inovadoras na área de saneamento que possam ser aplicados à realidade dos municípios Incentivar desenvolvimento e transferência de tecnologias alternativas e de baixo custo para o tratamento de águas salobras Incrementar uso de ferramentas de geoprocessamento e tecnologias de monitoramento remoto Identificar e difundir tecnologias adequadas ao semiárido que garantam a sustentabilidade dos recursos hídricos Estabelecer metodologias padronizadas para identificação do potencial hídrico do Estado Valorizar biomas do semiárido, por meio do conhecimento da sua biodiversidade e sua importância no microclima e na conservação dos recursos hídricos Promover intercâmbio tecnológico com países de referência em soluções hídricas 	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar pesquisa visando à reversão dos níveis de degradação e adoção de técnicas de manejo compatíveis com uma captação hídrica autossustentada Aprimorar e viabilizar tecnologias para redução da taxa de evaporação de corpos d'água Fortalecer desenvolvimento e transferência de tecnologias para tratamento de água, em especial para dessalinização Desenvolver tecnologias acessíveis para gestão de recursos hídricos, adaptáveis às peculiaridades regionais Fomentar desenvolvimento e implantação de novas tecnologias que confirmem maior qualidade à água Priorizar estudos para ampliação e integração do sistema hídrico Ampliar e adequar rede de monitoramento hidrometeorológico Ampliar quadro de pesquisadores e técnicos com dedicação exclusiva à pesquisa Estimular realização de <i>Hackathons</i> para desenvolvimento de soluções voltadas à questão hídrica 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer PD&I em sistemas inteligentes para monitoramento das redes de água e esgoto Consolidar PD&I em tecnologias e inovações para captação e tratamento de água de forma ecoeficiente 	

Educação e Cultura

- Fomentar programas permanentes de sensibilização e educação ambiental sobre o uso consciente da água
- Intensificar ações de educação ambiental promovidas pelas empresas aos colaboradores
- Identificar demanda por perfis profissionais na área de sustentabilidade socioambiental
- Aprimorar capacitação em educação socioambiental
- Ampliar inserção de conteúdos relacionados à educação ambiental e à sustentabilidade dos recursos hídricos nas instituições de ensino no Ceará
- Criar programa de bolsas para estudos acadêmicos sobre tecnologias e sistemas ecoeficientes aplicados à indústria
- Desenvolver, atrair e fixar capital humano qualificado na aplicação de tecnologias e sistemas ecoeficientes
- Capacitar agentes como multiplicadores das tecnologias para o uso sustentável dos recursos hídricos no meio rural
- Promover e atrair eventos e feiras na área de educação ambiental para a sustentabilidade no Estado
- Aprimorar capacitação dos agentes responsáveis pela gestão dos sistemas de abastecimento
- Ampliar programas de capacitação dos gestores e colaboradores das indústrias em sustentabilidade hídrica e aplicação de tecnologias e sistemas ecoeficientes

Política de Estado

- Desenvolver estudo para identificação da capacidade de exploração dos aquíferos do Estado
- Desenvolver políticas de educação ambiental e sanitária integradas para promoção do uso racional da água
- Estabelecer arcabouço legal e normativo para promover prática do reúso da água
- Instituir políticas que promovam o uso consciente e eficiente dos recursos hídricos
- Ampliar linhas de fomento para aplicação de tecnologias e sistemas ecoeficientes na agricultura, pecuária e indústria
- Criar programa de bolsas para estudos acadêmicos sobre tecnologias e sistemas ecoeficientes aplicados à indústria
- Desenvolver instrumentos de compensação para os sistemas hídricos doadores de água para Fortaleza
- Criar políticas de incentivo ao reaproveitamento de águas residuais e esgoto
- Instituir programa de valorização do uso de fontes alternativas de água
- Adotar critérios ambientais nas compras públicas, priorizando bens e serviços sustentáveis
- Incentivar uso de equipamentos hídricos ecoeficientes em residências, comércio, setor público e privado
- Revisar lei que estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de captação e reúso da água

Sustentabilidade

- Incentivar substituição de componentes em uso por dispositivos racionalizadores de água
- Estimular adoção de métodos e equipamentos de limpeza a seco
- Estimular implantação de sistemas de coleta de águas pluviais e reúso de águas cinzas
- Incentivar produção em sistemas integrados ou multifrônicos na aquicultura
- Promover uso racional da água por meio de instrumentos de gestão dos recursos hídricos (outorga, cobrança e fiscalização)
- Promover difusão de conhecimentos e de tecnologias voltadas à sustentabilidade do uso dos recursos hídricos
- Fortalecer iniciativas de premissão e disseminação de ações empresariais inovadoras, com foco na sustentabilidade
- Adequar horário de bombeamento dos sistemas de irrigação e abastecimento aos horários com tarifa energética diferenciada

- Disseminar conceitos de sustentabilidade dos recursos hídricos e tecnologias limpas para a população
- Desenvolver cultura de reúso da água
- Fortalecer práticas empresariais voltadas a questões hidroambientais
- Ampliar oferta de cursos de capacitação de agentes multiplicadores em educação ambiental
- Expandir e interiorizar oferta de cursos de educação profissional e tecnológica na área ambiental
- Ampliar oferta cursos de pós-graduação e extensão na área de gestão, sustentabilidade hídrica e educação socioambiental
- Estabelecer programa de educação continuada para o uso sustentável da água, desde educação básica à formação profissional
- Desenvolver cursos de curta duração sobre uso consciente, gestão e eficiência hídrica
- Fortalecer campanhas de educação ambiental sobre o uso consciente da água
- Fortalecer cursos sobre uso consciente, gestão e eficiência hídrica no ensino agrícola
- Ampliar investimento público em educação ambiental da população

- Aprimorar monitoramento e fiscalização do uso da água na área urbana e rural
- Fortalecer política de uso eficiente da água nos diversos segmentos
- Criar e implementar programa de reestruturação produtiva na agricultura para uso eficiente da água
- Implantar soluções voltadas para o reúso do esgoto e efluentes
- Ampliar fomento para adequações no armazenamento, transporte e distribuição dos sistemas de irrigação, visando redução de perdas de água
- Implantar política de incentivo ao uso e reúso da água para fins não potáveis
- Fortalecer políticas que promovam o uso sustentável da água e a aplicação de tecnologias e sistemas ecoeficientes
- Fortalecer iniciativas de controle e redução de perdas de água nos sistemas de abastecimento e distribuição da capital e do interior
- Desburocratizar e facilitar captação de recursos para modernização de equipamentos ecoeficientes na agricultura e indústria
- Implementar cobrança pelo uso da água dessalinizada em comunidades rurais, financiando a manutenção dos dessalinizadores
- Articular e integrar diferentes políticas públicas setoriais, visando à gestão dos recursos hídricos
- Promover transferência de reservas hídricas para compensar desequilíbrios e carências regionais

- Disseminar conceitos de sustentabilidade dos recursos hídricos e tecnologias limpas para a população
- Desenvolver cultura de reúso da água
- Fortalecer práticas empresariais voltadas a questões hidroambientais
- Ampliar oferta de cursos de capacitação de agentes multiplicadores em educação ambiental
- Expandir e interiorizar oferta de cursos de educação profissional e tecnológica na área ambiental
- Ampliar oferta cursos de pós-graduação e extensão na área de gestão, sustentabilidade hídrica e educação socioambiental
- Estabelecer programa de educação continuada para o uso sustentável da água, desde educação básica à formação profissional
- Desenvolver cursos de curta duração sobre uso consciente, gestão e eficiência hídrica
- Fortalecer campanhas de educação ambiental sobre o uso consciente da água
- Fortalecer cursos sobre uso consciente, gestão e eficiência hídrica no ensino agrícola
- Ampliar investimento público em educação ambiental da população

- Disseminar conceitos de sustentabilidade dos recursos hídricos e tecnologias limpas para a população
- Desenvolver cultura de reúso da água
- Fortalecer práticas empresariais voltadas a questões hidroambientais
- Ampliar oferta de cursos de capacitação de agentes multiplicadores em educação ambiental
- Expandir e interiorizar oferta de cursos de educação profissional e tecnológica na área ambiental
- Ampliar oferta cursos de pós-graduação e extensão na área de gestão, sustentabilidade hídrica e educação socioambiental
- Estabelecer programa de educação continuada para o uso sustentável da água, desde educação básica à formação profissional
- Desenvolver cursos de curta duração sobre uso consciente, gestão e eficiência hídrica
- Fortalecer campanhas de educação ambiental sobre o uso consciente da água
- Fortalecer cursos sobre uso consciente, gestão e eficiência hídrica no ensino agrícola
- Ampliar investimento público em educação ambiental da população

- Disseminar informações de práticas eficientes de irrigação para o uso racional da água
- Fortalecer prática de reúso de águas residuais
- Ampliar recuperação e conservação de áreas de proteção permanentes
- Fortalecer adoção de tecnologias e sistemas ecoeficientes na agricultura, pecuária e indústria
- Fortalecer fiscalização da gestão dos recursos hídricos
- Fortalecer adoção de sistemas inteligentes de gestão da água

- Fortalecer sistemas integrados de produção e multifrônicos na aquicultura
- Consolidar modelos ecoeficientes de gerenciamento do uso e reúso da água

- Criar banco de inovações tecnológicas voltadas ao uso e reúso eficientes da água
- Desenvolver estudos sobre soluções sustentáveis para tratamento de águas e efluentes no conceito de cidades inteligentes
- Implementar uso de tecnologias ecoeficientes em pequenas comunidades
- Desenvolver estudo de viabilidade para o uso de águas salobras em sistemas alternativos de cultivo
- Ampliar linhas de financiamento para desenvolvimento e aquisição de tecnologias e sistemas ecoeficientes
- Intensificar pesquisa de tecnologias agrícolas que visem eficiência no manejo da irrigação
- Ampliar participação de projetos voltados ao uso sustentável da água em editais e linhas de fomento
- Desenvolver materiais e componentes ecoeficientes no uso da água
- Desenvolver pesquisa aplicada a materiais alternativos e de baixo custo para produção de membranas ultrafiltrantes
- Fortalecer assistência técnica e transferência de tecnologias ecoeficientes da universidade à sociedade
- Intensificar Parcerias Público-Privadas e Público-Público atraído capital e tecnologia para o setor
- Ampliar e aperfeiçoar infraestrutura de PD&I das instituições de pesquisa
- Descentralizar laboratórios de análises de água para múltiplos usos
- Desenvolver soluções ecoeficientes entre academia e produtores de perímetros irrigados
- Fortalecer PD&I e uso de tecnologias para agricultura de precisão
- Desenvolver e aprimorar técnicas de processos e operações de abastecimento e saneamento

- Consolidar rede de pesquisa em sustentabilidade hídrica e tecnologias ecoeficientes no Estado
- Consolidar desenvolvimento e uso de soluções sustentáveis para tratamento de águas e efluentes

VISÕES

Ceará com segurança hídrica: água de qualidade e em quantidade para o abastecimento da população e o desenvolvimento econômico

VETORES DE TRANSFORMAÇÃO SETORIAL

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

- ◆ Formação interdisciplinar de capital humano fortalecida
- ◆ Perfis profissionais do setor mapeados
- ◆ Indústria, academia e governo com parcerias firmadas e voltadas à orientação vocacional e formação técnica
- ◆ Academia e indústria em sintonia para geração de soluções alinhadas às demandas do mercado
- ◆ Parcerias Público-Privadas e colaborações pré-competitivas desenvolvidas entre os atores do setor
- ◆ Aliança com órgãos públicos firmadas visando à atração de investimentos e instituição de parcerias nacionais e internacionais
- ◆ Amplo acesso dos jovens a centros de pesquisa, acervos e uso de novas formas de aprendizado via internet
- ◆ Escolas da rede de ensino municipal e estadual com investimentos contínuos em infraestrutura, recursos tecnológicos e acessibilidade
- ◆ Instituições de ensino superior e de pesquisa com infraestrutura dos laboratórios aprimorada
- ◆ Grupos de pesquisa integrados e em rede fortalecidos, ampliados e com financiamento garantido
- ◆ Institutos de pesquisa do Estado com vasto portfólio de pesquisas e serviços ofertados
- ◆ Pesquisadores atuantes nas empresas do setor
- ◆ Ampliação de editais conjuntos entre indústria, universidade e governo
- ◆ Compartilhamento integrado de recursos e ativos entre academia, indústria e governo
- ◆ Programas de bolsas de estudo instituídos e contando com apoio da indústria do setor
- ◆ Realização de rodadas de negócios voltadas ao setor fortalecida
- ◆ Setor com participação ativa em fóruns de recursos hídricos, no conhecimento das condições locais e no envolvimento com demais atores do setor
- ◆ Participação do setor em missões internacionais para transferência de tecnologia
- ◆ Crescimento de *startups*, *spin-offs*, incubadoras e aceleradoras voltadas a soluções hídricas
- ◆ Boas práticas de planejamento e gestão aplicadas na indústria do setor
- ◆ *Marketing* do Estado para atração de empresas e investidores fortalecido
- ◆ Programa de desenvolvimento, atração e retenção de recursos humanos consolidado
- ◆ Eventos técnicos e científicos promovidos com a participação do setor produtivo
- ◆ Inovação aberta entre empresas, universidade e governo estabelecida
- ◆ Lei de Inovação estadual com atualização periódica

ARTICULAÇÃO SETORIAL

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

Baseado na gestão colaborativa, o modelo de governança da articulação das rotas busca estimular a participação e o comprometimento das instituições que influenciam a competitividade no setor com a execução das ações previstas na Rota Estratégica. As principais atividades do processo de articulação setorial envolvem:

- ◆ Constituição de grupos de trabalho temáticos
- ◆ Condução de atividades para aproximar universidade-empresa
- ◆ Participação técnica em atividades importantes para a indústria
- ◆ Monitoramento de informações estratégicas para o setor
- ◆ Vigilância tecnológica
- ◆ Intermediação de parcerias
- ◆ Captação de recursos via editais de fomento
- ◆ Promoção de soluções para as demandas industriais
- ◆ Disseminação periódica de informações de interesse do setor

<p>REALIZAÇÃO Confederação Nacional da Indústria (CNI) <i>Presidente</i> Robson Braga de Andrade</p> <p><i>Diretor Geral do Departamento Nacional do SENAI</i> Rafael Lucchesi</p> <p><i>Diretor Superintendente do Departamento Nacional do Sesi</i> Rafael Lucchesi</p> <p>Sistema Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Sistema FIEC)</p> <p>Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC) <i>Presidente</i> Jorge Alberto Vieira Studart Gomes – Beto Studart</p> <p><i>Superintendente Geral</i> Juliana Guimarães de Oliveira</p> <p><i>Gerência Geral Corporativa</i> Erick Piccinço</p> <p>Serviço Social da Indústria – Departamento Regional do Ceará (SESI-CE) <i>Superintendente Regional</i> Cesar Augusto Ribeiro</p> <p>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Ceará (SENAI-CE) <i>Diretor Regional</i> Paulo André de Castro Holanda</p> <p>Instituto Eivaldo Lodi – Departamento Regional do Ceará (IEL-CE) <i>Superintendente</i> Francisco Ricardo Beltrão Sabádia</p> <p>Núcleo de Economia (Sistema FIEC) <i>Coordenação Executiva</i> José Fernando Castelo Branco Ponte José Sampaio de Souza Filho</p>	<p><i>Gerente</i> Beatriz Teixeira Barreira</p> <p><i>Equipe Técnica</i> Camilla Nascimento Santos Carlos Alberto Manso Edvânia Rodrigues Brilhante Guilherme Muchale Jússia Freitas da Cunha Manoel de Paula Costa Neto Maria Eliza Proppisil Moutinho Mário Gurjão Renata de Souza Leão Frota Rodrigo de Oliveira</p> <p><i>Equipe de Projetos</i> Beatriz Irineu Ferreira Camilla Rodrigues Lopes Camilla Souza da Silva Heliziane de Vasconcelos Souza João Guilherme Pereira de Miranda Lorran Monteiro Mara Raquel Martins Torres Paola Renata da Silva Fernandes</p> <p><i>Estagiários</i> Gabriel Pires Ribeiro Jéssica Braga Souza João Francisco Arrais Vago Leandro Alves Lucas Oliveira da Costa Barro</p> <p>EXECUÇÃO</p> <p>Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Sistema Fiep)</p> <p>Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Fiep) <i>Presidente</i> Edson Campagnolo</p>	<p>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Paraná (SENAI-PR) <i>Diretor Regional</i> José Antonio Fares</p> <p>Observatórios Sistema FIEP <i>Gerente</i> Marília de Souza</p> <p><i>Coordenação</i> Marília de Souza Ariane Hínia Schneider</p> <p><i>Organização</i> Camilla Rigon Peixoto Lilian Machado Moya Makishi</p> <p><i>Autoria</i> Bruna Lunardi Dias Camila Rigon Peixoto Lilian Machado Moya Makishi Marília de Souza Raquel Valença Renata Alvarez Coelho Sílvia Ruthes de Lima</p> <p><i>Colaboração</i> Maicon Gonçalves Dias Vanessa Priscila David do Carmo</p> <p><i>Desenvolvimento Web</i> Kleber Eduardo Nogueira Coccari</p> <p><i>Edição</i> Ramiro Gustavo Fernandes Pissetti</p> <p><i>Projeto Gráfico e Diagramação</i> Aline de Fatima Kavinski Katia Franciele Vilagra</p> <p><i>Revisão de Texto</i> Camila Rigon Peixoto</p>
---	--	--

ÁGUA

FATORES CRÍTICOS

	Curto Prazo 2015-2017	Médio Prazo 2018-2021	Longo Prazo 2022-2025
Política de Estado	<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar estabelecimento de mecanismos legais e econômicos para uso sustentável da água • Divulgar legislação ambiental e específica para os recursos hídricos de forma prática e aplicada • Aprimorar fiscalização sobre efluentes a serem descarregados nos cursos d'água • Criar programas de atração e desenvolvimento de empresas que demandem menor consumo de água • Implantar outorga e cobrança para o lançamento de efluentes em rios intermitentes e açúdes • Desenvolver iniciativas voltadas ao uso racional e conservação dos recursos hídricos pelo setor produtivo • Incentivar lavouras de espécies com menor exigência hídrica • Incentivar implantação de sistemas de reúso de água e tratamento de efluentes gerados • Facilitar acesso a linhas de financiamento para melhorias de processo e redução de consumo de água nos setores produtivos • Ampliar incentivos para aquisição de novas tecnologias de irrigação • Fomentar melhorias no processo produtivo da aquicultura incluindo capacitação de técnicos e produtores • Incentivar uso de fontes alternativas de água pelo setor produtivo • Incentivar produção de água para fins industriais reduzindo demanda por água potável • Criar política de incentivo à agricultura de precisão • Criar programa de desenvolvimento para tecnologias, produtos e serviços relacionados ao uso inteligente da água 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer ações de fomento e linhas de financiamento para empreendedorismo sustentável • Aprimorar regulamentação técnica de fabricação e instalação de equipamentos e dispositivos que utilizam água • Implantar plano de reúso das águas cinzas e negras para finalidades específicas • Implementar política de reúso em todo o setor produtivo, visando à adoção de práticas de economia de água • Ampliar incentivos e orientação técnica para controle de perdas, reciclagem de água e reutilização de efluentes • Fortalecer políticas de desenvolvimento industrial que demande menor consumo de água • Fortalecer adoção de padrões sustentáveis do uso da água no processo produtivo • Ampliar incentivos à aquisição de tecnologias para agricultura de precisão 	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar política de incentivo às atividades econômicas que adotem técnicas de produção e uso eficiente da água
Gestão	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar e antecipar possíveis desequilíbrios entre demanda e oferta de recursos hídricos ao setor produtivo • Mapear competências em planejamento e competitividade com vistas ao desenvolvimento industrial sustentável • Realizar levantamento e diagnóstico do sistema hídrico da empresa identificando os principais pontos consumidores de água e geradores de efluentes • Identificar, quantificar e gerenciar os riscos associados ao uso dos recursos hídricos ao longo da cadeia produtiva para garantir a perenidade dos negócios • Incorporar na gestão dos negócios práticas voltadas ao uso racional da água e à conservação dos recursos hídricos • Incentivar empresas a buscarem uma gestão otimizada da água em seus processos produtivos • Induzir intercâmbio tecnológico e boas práticas empresariais para o uso inteligente da água no processo produtivo • Incentivar reutilização da água residual da própria unidade industrial, após tratamento adequado • Desenvolver sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para melhorias dos processos produtivos • Desenvolver programas permanentes para substituição de equipamentos de alto consumo de água • Incentivar desenvolvimento de planos de contingenciamento dos recursos hídricos no setor produtivo • Incentivar adoção de certificações ligadas ao uso inteligente dos recursos hídricos • Disseminar e fomentar empreendedorismo para soluções hídricas • Incluir conteúdos de gestão e empreendedorismo nos cursos de graduação e pós-graduação voltados para recursos hídricos • Adotar práticas de manutenção preventiva e corretiva minimizando perdas no setor produtivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar conhecimento das empresas quanto ao uso inteligente da água nos processos • Implantar plano de combate ao desperdício, racionalização e reutilização de água • Promover redução do volume de água residual gerada por meio da adequação de procedimentos • Aprimorar mecanismos de monitoramento sobre a eficiência hídrica da empresa • Ampliar adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais • Garantir atendimento à legislação ambiental, hídrica e de gestão de resíduos sólidos • Fortalecer campanha de conscientização ambiental na empresa, considerando o consumo racional de água • Otimizar processos produtivos alinhados à sustentabilidade • Capacitar e profissionalizar a gestão hídrica das micro e pequenas empresas • Fortalecer práticas de redução do consumo e gestão de perdas de água nas indústrias • Investir em fontes alternativas de abastecimento • Incorporar planos de contingenciamento de recursos hídricos ao plano de negócios empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer gestão integrada e sustentável dos processos com foco no uso inteligente da água • Consolidar cultura empresarial de balanço hídrico nas plantas industriais • Ampliar incorporação de fontes alternativas de água para abastecimento do setor produtivo
Mercado e Competitividade	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular implementação de selos de eficiência hídrica • Incentivar empresas a buscarem certificações de qualidade e sustentabilidade de processos, produtos e serviços • Articular simplificação e maior agilidade nos processos de homologação e certificação de produtos e tecnologias • Mapear novos nichos de mercado • Promover inovação tecnológica como fator estratégico para melhoria da competitividade junto às empresas • Incentivar e desenvolver empresas incubadas para que estas ingressem no mercado competitivo • Incentivar adoção de práticas de <i>benchmarking</i> nas empresas • Demonstrar, por meio de casos de sucesso e boas práticas, ganhos financeiros e de competitividade advindos de ações ambientalmente responsáveis • Implantar medidas para redução do consumo de água como insumo • Promover eventos de orientação para obtenção de créditos e financiamentos pelas empresas do setor • Promover e participar de feiras e eventos voltados à eficiência hídrica • Promover conceito de cadeia industrial sustentável como diferencial competitivo • Promover formação profissional e desenvolvimento da qualificação técnica e empresarial das unidades produtivas, comerciais e de serviços • Capacitar lideranças para atuação nos processos de planejamento participativo • Fortalecer e ampliar parcerias institucionais visando competitividade e sustentabilidade • Criar mecanismos de interação entre mercado de trabalho, escolas técnicas e universidades • Adotar medidas de avaliação de desempenho ambiental dos processos produtivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar investimentos em <i>marketing</i> para disseminação dos produtos regionais • Ampliar parcerias entre empresas para desenvolvimento de novos produtos • Alavancar interação entre empreendedores e investidores • Incrementar automatização dos sistemas de produção integrada • Capacitar micro e pequenas empresas para atender às necessidades do setor • Fortalecer mecanismos de inserção da mão de obra qualificada no mercado • Ampliar práticas de ecoeficiência e produção mais limpa • Fortalecer indústrias no fornecimento de componentes e na produção de equipamentos com eficiência hídrica • Fomentar e viabilizar mercado para produtos resultantes de pesquisas • Fortalecer medidas de desempenho ambiental ao longo do ciclo de vida do produto 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer mercado e cultura de bens e serviços sustentáveis e inovadores • Assegurar fontes perenes de fomento às ações de eficiência hídrica • Manter canal de difusão permanente sobre tecnologias e boas práticas em eficiência hídrica • Consolidar cadeia de produtos certificados e que atendam aos quesitos de sustentabilidade
PD&I e Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Mapear impacto ambiental da cadeia produtiva e buscar soluções integradas • Realizar vigilância tecnológica de soluções ecoeficientes para uso e reúso da água na indústria • Desenvolver estudos para redução da demanda hídrica e segregação de efluentes na indústria • Estimular PD&I nas empresas, com foco na otimização hídrica dos processos e produtos • Desenvolver soluções computacionais que proporcionem conhecimento e monitoramento sobre o consumo de água nas atividades econômicas • Mobilizar agentes de inovação para atuarem junto a pequenas e médias empresas • Integrar programas de gestão da inovação existentes com programas de apoio à P&D na academia e indústria • Promover sinergia entre grupos de pesquisa e demandas da cadeia produtiva • Desenvolver estudos e planos de negócio para agricultura irrigada e aquicultura • Incentivar projetos de desenvolvimento tecnológico para processos industriais e agrícolas com eficiência hídrica • Instituir, em parceria com o setor produtivo, editais de pesquisa de fluxo contínuo para problemáticas regionais de recursos hídricos • Sistematizar e adequar fontes de fomento e financiamento para PD&I, com foco na sustentabilidade e gestão hídrica • Desenvolver e difundir tecnologias de produção de maior eficiência no uso da água para indústria e sistemas de irrigação • Desenvolver e aprimorar tecnologia de tratamento de efluentes • Incentivar empresas a participarem de projetos de inovação tecnológica, qualidade e sustentabilidade • Investir no desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias para automatização dos processos • Estimular trabalhos acadêmicos em parceria com indústrias para atender necessidades do setor 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprimorar e difundir métodos e tecnologias apropriadas para uso e reúso dos recursos hídricos no setor produtivo • Buscar alternativas de métodos e tecnologias para o tratamento de águas residuais • Desenvolver PD&I com foco em mercado, tecnologia de ponta e novos modelos de negócio • Potencializar investimentos na aquisição e desenvolvimento de tecnologias de monitoramento e gestão dos recursos hídricos • Fortalecer interação entre centros de pesquisa e empresas para o desenvolvimento de tecnologias locais • Ampliar adesão das indústrias e universidades à inovação aberta • Criar programa de pesquisa e inovação tecnológica para avaliação de sistemas e equipamentos de irrigação • Desenvolver pesquisas alternativas de reúso para os efluentes lançados via emissário submarino • Fortalecer pesquisas que promovam soluções tecnológicas apropriadas e validadas para a realidade do semiárido 	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer ambiente multi-institucional de colaboração à PD&I para o uso inteligente dos recursos hídricos • Consolidar pesquisa de excelência aplicada ao reúso da água no setor produtivo

ROTAS ESTRATÉGICAS SETORIAIS 2025

AÇÕES

VISÕES

Estado onde os setores econômicos se desenvolvem fazendo uso inteligente de recursos hídricos

VISÕES

FATORES CRÍTICOS

TECNOLOGIAS-CHAVE

ATENDIMENTO HÍDRICO

Ceará com segurança hídrica: água de qualidade e em quantidade para o abastecimento da população e o desenvolvimento econômico

UTILIZAÇÃO DA ÁGUA

Referência na utilização sustentável da água e na aplicação de tecnologias e sistemas ecoeficientes

NOVAS INDÚSTRIAS PARA CONTEXTOS DE RESTRIÇÃO HÍDRICA

Estado onde os setores econômicos se desenvolvem fazendo uso inteligente de recursos hídricos

- ◆ Recursos Humanos
- ◆ Política de Estado
- ◆ Gestão
- ◆ PD&I e Tecnologia

- ◆ Educação e Cultura
- ◆ Política de Estado
- ◆ Sustentabilidade
- ◆ PD&I e Tecnologia

- ◆ Política de Estado
- ◆ Gestão
- ◆ Mercado e Competitividade
- ◆ PD&I e Tecnologia

- ◆ Agricultura de Precisão
- ◆ Certificação e Selos
- ◆ Condensadores
- ◆ Convergência Tecnológica
- ◆ Dessalinização

- ◆ Agricultura de Precisão
- ◆ Água 4.0
- ◆ Aquaponia
- ◆ *Big Data*
- ◆ Certificação e Selos

- ◆ Agricultura de Precisão
- ◆ Água 4.0
- ◆ Aquaponia
- ◆ Automação e Robótica
- ◆ *Big Data*
- ◆ Certificação e Selos
- ◆ Ciclo Fechado
- ◆ Comunicação M2M
- ◆ Convergência Tecnológica

- ◆ Equipamentos Hídricos/Hidráulicos Ecoeficientes
- ◆ Irrigação Inteligente
- ◆ Nanotecnologia
- ◆ Reúso

- ◆ Comunicação M2M
- ◆ Convergência Tecnológica
- ◆ Cultivo Multitrófico
- ◆ Eficiência Energética
- ◆ Equipamentos Hídricos/Hidráulicos Ecoeficientes
- ◆ Estratégias para Evitar Perdas por Evaporação
- ◆ Nanotecnologia
- ◆ Reúso
- ◆ Telemetria
- ◆ *Waterpinch*

- ◆ Dessalinização
- ◆ Equipamentos Hídricos/Hidráulicos Ecoeficientes
- ◆ Estratégias para Evitar Perdas por Evaporação
- ◆ Internet das Coisas
- ◆ Irrigação Inteligente
- ◆ Manutenção Preditiva
- ◆ Nanotecnologia
- ◆ Realidade Virtual e Aumentada
- ◆ Responsabilidade Socioambiental na Cadeia Produtiva
- ◆ Reúso
- ◆ Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)
- ◆ Tecnologias de Filtração
- ◆ Tecnologias de Produção Mais Limpa
- ◆ Telemetria
- ◆ *Waterpinch*
- ◆ *Wetlands*