Tocantins em Perspectiva

Ciência, Tecnologia e Inovação para a Amazônia

CONFAP
Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa
CONSECTI
Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I
OCTI
Observatório de Ciência Tecnologia e Inovação
cgee
Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Tocantins em Perspectiva

Ciência, Tecnologia e Inovação para a Amazônia

CONFAP
Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

CONSECTI
Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I

OCTI
Observatório de Ciência Tecnologia e Inovação

cgee
Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)
Organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Ciência, Tecnologia e Inovação para a Amazônia

Diretor-presidente
Fernando Cosme Rizzo Assunção
Diretores
Anderson Stevens Leonidas Gomes
Caetano Christophe Rosado Penna
Geraldo Nunes Sobrinho

Supervisão
Anderson Stevens Leonidas Gomes
Coordenadora
Adriana Badaró de Carvalho
Assistente Administrativo
Hugo Vinícius Evangelista da Silva

Consultores
Gama Assessoria e Consultoria em Economia e Políticas Públicas Ltda.
Póntus Consultoria Socioambiental
Maria Carlota de Souza Paula
Rafael Pontes Lima
AEI- Assessoria em Economia e Informação Ltda.

Equipe técnica do CGEE
Anna Júlia Jorge Carvalho
Denise Mendes Teixeira Alves Terrer
Maria Izabel Araújo de Melo Neta
Matheus Figueiredo Pimenta
Lília Rodrigues Fernandes

Produção Editorial:
Editora e Produtora Kozovits
Editora-chefe: Cristiane Kozovits
Revisora: Equipe CGEE
Design Gráfico: Wagner Alves
Fotografias: Getty Images

Parceria:
Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I (CONSECTI)
Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP)
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

C389t
Tocantins em perspectiva: Ciência, Tecnologia e Inovação para a Amazônia.
Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE, 2024.

32 p.: il.
ISBN 978-65-5775-096-4 (eletrônico)

5. Cadeias produtivas. 2. C,T&I Tocantins. 3. Pesquisa e Desenvolvimento - Amazônia. I. MCT&I. II. CGEE. III. CONSECTI. IV. CONFAP. V. Título.

CDU 5/6+502.131.1
(811.7)

Referência bibliográfica:
CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Tocantins em perspectiva:** Ciência, Tecnologia e Inovação para a Amazônia. Brasília: 2024. 32 p.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
SCS Qd9 , BL C 4º andar, Ed Parque Cidade Corporate, 70308-200
Brasília, DF, Telefone: (61) 3424-9600

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que seja citada a fonte.

@CGEE_oficial @CGEE www.cgee.org.br
@Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

Este diagnóstico é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do Contrato de Gestão do CGEE.Processo: 2024-FZ41B. Atividade: Plano Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI-ES) Contrato Nº: 2024.000073.32101.01.
Brasília, DF | Janeiro de 2025

Tocantins em Perspectiva
Ciência, Tecnologia e Inovação para a Amazônia

"A gente tem um problema sério na preservação dos babaçuais. Tem muito envenenamento das Palmeiras. Nossa produção precisa de apoio na defesa e também na produção. Além disso, temos outras dificuldades, como os atravessadores e a compra do coco do babaçu por baixo custo. Se nada mudar, nosso trabalho continua sendo prejudicado."

Maria Geruza Rocha
Secretaria Regional do CNS

Brasília - DF
2024

Sumário

Introdução 6

Cenários 8

Eixo 1 12
Cadeias produtivas: atores, desafios e oportunidades
— Integrando perspectivas 15

Eixo 2 20
Panorama de CT&I no Estado
— Indicadores de CT&I 22

Eixo 3 28
Políticas, Programas e Iniciativas para o Desenvolvimento da Amazônia
— Políticas, Iniciativas e Programas 31

6

Introdução

O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) foi demandado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) para desenvolver o projeto "Subsídios para Políticas de CT&I para a Amazônia", em parceria com o Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação (CONSECTI) e o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), e suas respectivas Secretarias e Fundações. O projeto foi concebido para identificar e atender às necessidades prioritárias de CT&I nas cadeias produtivas da Amazônia Legal. Diante dos desafios da região, o projeto considera a complexa interação das atividades de CT&I com diversos campos, fatores, contextos e estruturas, inclusive o ambiente urbano de cada região. Seus focos prioritários contemplam o desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas locais e a geração de conhecimentos de base que permitam a devida identificação das necessidades em CT&I, bem como as potencialidades para o uso sustentável dos recursos naturais que alimentam essas cadeias. Nessa linha, são eixos centrais do projeto:

- Mapeamento e fortalecimento de cadeias produtivas e ações de CT&I;
- Avaliação da capacidade instalada de CT&I na Amazônia Legal;
- Definição de políticas públicas e estratégias de desenvolvimento.

O presente Caderno Estadual traz um panorama do Estado de Tocantins e faz parte da coletânea de resultados de oficinas e estudos realizados ao longo da primeira fase do projeto. Compõem este conjunto o Resumo Executivo, Cadernos Especiais e as perspectivas dos demais estados da Amazônia Legal, além de Tocantins (Acre, Amapá, Amazonas, Rondônia, Mato Grosso, Pará, Roraima e Maranhão).

8

Cenário

Cadeias como babaçu, mel e fruticultura revelam oportunidades em bioeconomia no Tocantins.

Com 277.621 km² de área e cerca de 1,6 milhão de habitantes, o Tocantins é um estado de características singulares na Amazônia Legal, com uma economia pautada pela agropecuária, extrativismo e serviços. Recentes mapeamentos, como o realizado pelo Sebrae em 2020, apontam oportunidades ligadas à bioeconomia, estruturadas em seis vetores de negócios: design de produtos; alimentos; produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes; saúde; e ecoturismo. Esses vetores foram avaliados como segmentos promissores, especialmente quando conectados ao uso sustentável de insumos da biodiversidade local, conforme descrito na Lei nº 14.119/2021.

Entre as cadeias produtivas já mapeadas, destacam-se o babaçu (óleo refinado, azeite e mesocarpo), pescado, mel, buriti e bacaba, além da fruticultura, com espécies como cajá, caju, acerola, cupuaçu e jamelão. Essas cadeias se conectam a atividades identificadas como a exemplo do artesanato do capim dourado, a aquicultura e a produção de alimentos derivados, como farinha e margarina. O ecoturismo também apresenta áreas com polos potenciais mapeados em diferentes regiões do estado, reforçando o alinhamento entre a biodiversidade e as atividades econômicas.

O estado conta com 33,7% das bolsas de pesquisa direcionadas a projetos vinculados a empresas, um percentual expressivo em comparação com outros estados da Amazônia Legal. Adicionalmente, a produção científica da pós-graduação, envolvendo docentes e discentes, ultrapassa a média nacional em 8,7%. Esse desempenho é suportado pela presença de instituições como universidades estaduais, institutos federais e o Cefet, que têm contribuído para a formação de mão de obra qualificada e pesquisa aplicada às necessidades regionais.

Os dispêndios estaduais em Ciência e Tecnologia têm se concentrado em iniciativas voltadas para áreas como manejo sustentável, inovação tecnológica e desenvolvimento de bioprodutos. Tais esforços são fundamentais para enfrentar desafios estruturantes, como a necessidade de ampliação da infraestrutura de pesquisa e inovação e o fortalecimento das rotas de comercialização. Com essas bases, o Tocantins pode explorar caminhos para integrar suas cadeias produtivas aos mercados dinâmicos ligados à bioeconomia, conectando biodiversidade, ciência e inovação.

Eixo 1
Cadeias produtivas: atores, desafios e oportunidades

"A questão das mudanças climáticas é proveniente da derrubada das matas. Aqui na beira do Rio Tocantins está tudo desmatado. As árvores são derrubadas para a construção de chácaras privadas. Eu trabalho com o babaçu, faço azeite e também carvão. Quando não está na época da safra, fico em casa mesmo. Não trabalho na roça."

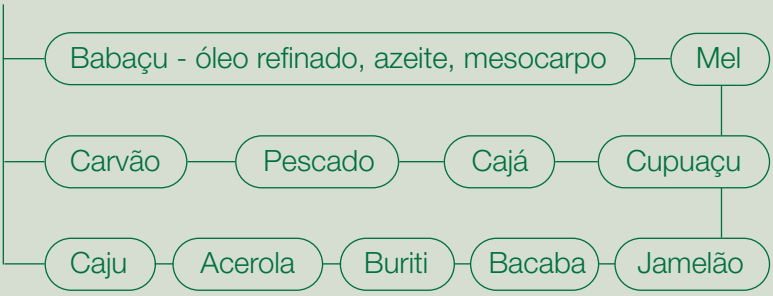
Ellington Apolinário
Praia Norte Tocantins (Resex)

Integrando perspectivas

A oficina online realizada para mapeamento e contextualização das principais cadeias produtivas de Tocantins, sob a ótica de CT&I, reuniu diversos atores locais para compartilharem experiências, discutindo desafios e explorando oportunidades para fortalecer cadeias produtivas sustentáveis. O encontro destacou a integração entre pesquisa e produção, apontando caminhos para o desenvolvimento local alinhado às necessidades e potencialidades do território.

Central a essa iniciativa está o conceito de Cadeias Sustentáveis de Pesquisa & Produção, que integra CT&I ao desenvolvimento responsável da Amazônia. Este enfoque valoriza as cadeias produtivas como motores do desenvolvimento regional, proporciona a proteção ambiental e a utilização sustentável dos recursos naturais. As principais contribuições das oficinas estão resumidas no infográfico a seguir.

Cadeias Sustentáveis de Pesquisa e Produção destacadas nas oficinas



Impactos, desafios e contribuições de CT&I na análise dos atores locais:

Impactos Econômicos

- Cadeias de babaçu, capim dourado, fruticultura e piscicultura apresentam integração com CT&I, permitindo ganhos econômicos e redução de custos;
- O fortalecimento da silvicultura e da mineração, com tecnologias de manejo sustentável, pode ampliar a competitividade em mercados especializados;
- Produtos como óleos vegetais e resinas oferecem oportunidades em mercados de bioprodutos, mas requerem maior investimento em pesquisa e inovação.;

Impactos Sociais

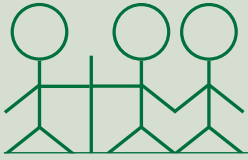
- A agricultura familiar, base de 120 mil empregos, pode ser fortalecida com capacitações tecnológicas e políticas de comercialização;
- O Artesanato do capim dourado e extrativismo de babaçu geram renda para comunidades tradicionais, mas enfrentam limitações de mercado;
- Integração de saberes tradicionais às cadeias produtivas pode ampliar oportunidades econômicas e culturais para comunidades indígenas e quilombolas;

Impactos de Sustentabilidade

- Programas como o Pró-Solar e sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) contribuem para a recuperação de áreas degradadas e a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE);
- Cadeias de óleos e resinas promovem conservação ambiental, mas dependem de maior apoio a cooperativas locais;
- Planos estaduais alinhados aos ODS buscam consolidar o uso sustentável dos recursos naturais e ampliar práticas de restauração.

Impactos Climáticos

- O Plano ABC+ promove práticas agrícolas de emissão de baixo baixo carbono, mas sua implementação precisa alcançar mais produtores;
- Alterações no calendário agrícola e extrativista afetam cadeias como fruticultura e piscicultura, demandando adaptação tecnológica;
- Projetos de restauração florestal e preservação de nascentes são essenciais para mitigar impactos climáticos.



Questões Transversais

- Integração entre políticas públicas, pesquisa e setor produtivo é fundamental para consolidar as rotas de bioeconomia;
- Capacitação técnica para pequenos produtores pode ampliar o acesso a mercados e reduzir a dependência de intermediários;
- Valorização de saberes tradicionais contribui para inclusão social e fortalecimento de cadeias sustentáveis.

Desafios

- A Infraestrutura de pesquisa e inovação ainda é insuficiente para atender às demandas locais;
- Conexão entre pequenos produtores e mercados maiores requer estratégias de comercialização mais robustas;
- Expansão desordenada da agropecuária compromete a sustentabilidade econômica e ambiental.

Oportunidades

- Trabalhar a expansão de cadeias como fruticultura (cajá, acerola, buriti) e piscicultura (tilápias, tambaquis) com apoio tecnológico;
- Desenvolver bioprodutos como cosméticos e alimentos funcionais em mercados especializados;
- Investir no ecoturismo no Jalapão pode gerar benefícios econômicos e ambientais com maior estruturação e preservação.

Contribuições de CT&I

- Pesquisas locais fortalecem cadeias como babaçu e fruticultura, porém demandam maior conexão com o mercado;
- Alta produtividade científica da pós-graduação, acima da média nacional, pode ser alavancada com políticas efetivas para retenção de mestres e doutores;
- A baixa formação de mestres e doutores (24,45 e 3,05 por 100 mil habitantes) abaixo da média nacional, exige estratégias para retenção de talentos e emprego em áreas estratégicas;
- Investimentos em P&D ainda são limitados, reduzindo a aplicação de inovações em cadeias produtivas como babaçu e piscicultura;
- Inovação tecnológica em energia renovável e manejo sustentável impulsiona cadeias produtivas regionais;
- Conexão entre pesquisa, políticas públicas e setor produtivo pode fortalecer a competitividade e transformar conhecimento em soluções práticas.

Eixo 2
Panorama de CT&I no Estado

Os estudos conduzidos pelo Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação (OCTI) e os Observatórios de Recursos Humanos para CT&I (RHCTI) e o de Bioeconomia (OBio), todos do CGEE, oferecem uma visão sobre a formação e o emprego de mestres e doutores na Amazônia Legal, além de uma análise da capacidade instalada de ciência, tecnologia e inovação na região.

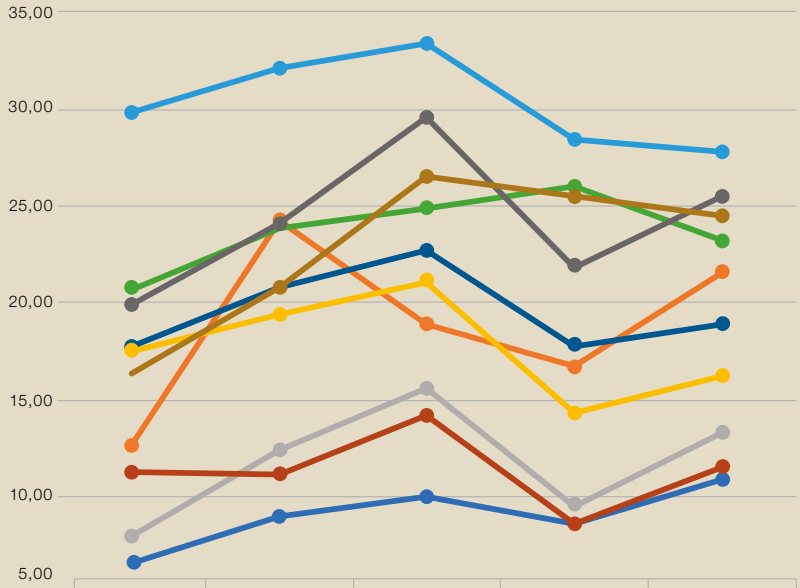
Neste Caderno Estadual apresentamos achados importantes sobre a capacidade instalada de CT&I no estado de Tocantins. Esta pequena amostra dos estudos realizados pelos observatórios traz alguns dos diversos indicadores analisados.

Indicadores de CT&I

Número de Mestres Titulados por 100 Mil Habitantes, por UF, nos Estados da Amazônia Legal (2017-2021):

A titulação de mestres é essencial para a formação de recursos humanos de alto nível e para o desenvolvimento de P&D nas regiões e nos países. Os estados da Amazônia Legal apresentam números muito baixos, inferiores à média brasileira (27,8). Nesse indicador, Tocantins, Roraima e Mato Grosso registram os melhores resultados, com Tocantins atingindo 24,45 mestres titulados por 100 mil habitantes em 2021.

Gráfico 1: Número de mestres titulados por cem mil habitantes, por UF, nos Estados da Amazônia Legal



	2017	2018	2019	2020	2021
Brasil	29,80	32,13	33,34	28,35	27,80
Acre	12,70	24,16	18,82	16,77	21,61
Amapá	7,90	12,42	15,61	9,52	13,33
Amazonas	17,50	19,43	21,02	14,31	16,18
Maranhão	6,60	8,94	9,99	8,59	10,85
Mato Grosso	20,60	23,88	24,88	26,01	23,18
Pará	17,80	20,79	22,64	17,74	18,91
Rondônia	11,30	11,09	14,24	8,63	11,46
Roraima	19,90	24,11	29,55	21,86	25,43
Tocantins	16,30	20,77	26,51	25,53	24,45

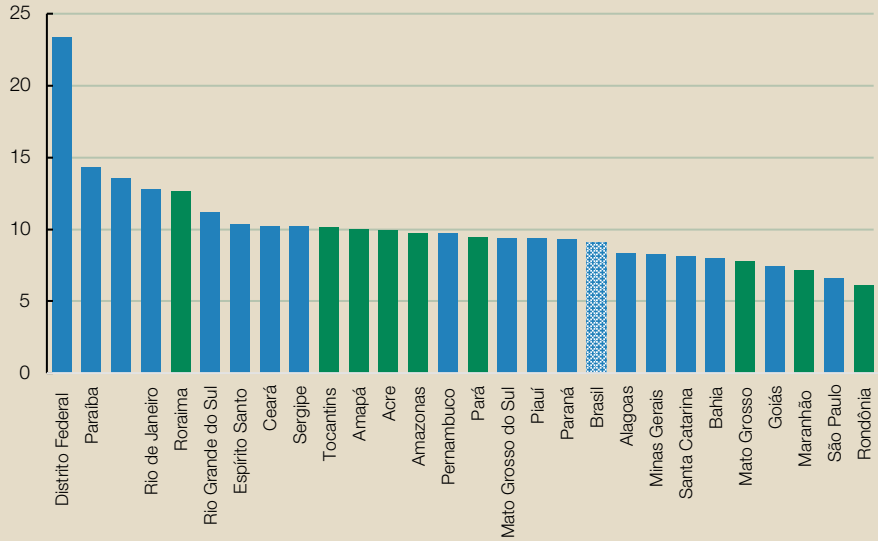
Fonte: Radar de indicadores OCTI, 2023. Elaboração própria

Taxa de Empregabilidade de Mestres com Emprego Formal por 1.000 Trabalhadores, por UF, nos Estados da Amazônia Legal (2009-2021):

O indicador que relaciona o número de mestres com emprego formal para cada grupo de 1.000 indivíduos com emprego formal no Brasil permite analisar a capaci-

dade do mercado de absorver pessoal altamente qualificado. Em 2021, eram 9,1 mestres para cada 1.000 empregados formais. Entre os estados amazônicos, seis deles (Roraima, Tocantins, Amapá, Acre, Amazonas e Pará) apresentaram taxas superiores à nacional.

Gráfico 2: Número de mestres com emprego formal por 1.000 empregados no Brasil (2009/2021)

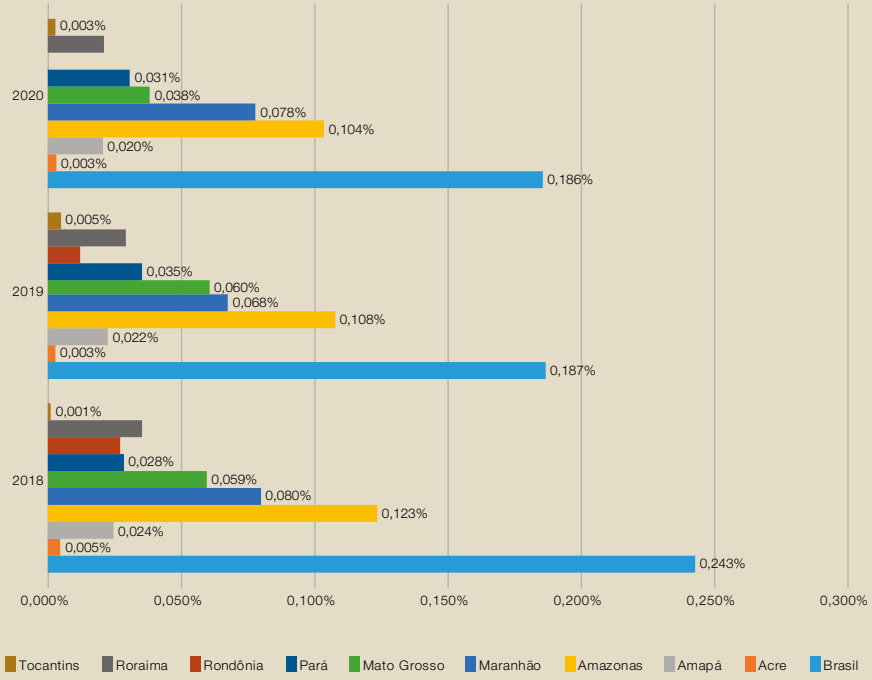


Fonte: Radar de indicadores OCTI, 2023. Elaboração própria

Dispêndios Estaduais em P&D como Percentual do PIB, nos Estados da Amazônia Legal (2018-2020):

O Tocantins alocou 0,003% do seu PIB para P&D no período de 2018 a 2020. Esse valor é um dos mais baixos entre os estados da Amazônia Legal. Para comparação, o Pará destinou 0,020%, enquanto o Amazonas investiu 0,054%, embora todos os estados tenham ficado abaixo da média nacional de 0,186%.

Gráfico 3: Dispêndios estaduais em P&D como percentual do PIB nos Estados da Amazônia Legal



Fonte: MCTI e IBGE, 2023. Elaboração própria.

Para conhecer os estudos na íntegra, acesse o site do CGEE: www.cgee.org.br

Eixo 3
Políticas, programas e iniciativas para o desenvolvimento da Amazônia

Políticas, iniciativas e programas em ação

No Tocantins, políticas e programas em andamento buscam integrar ações de desenvolvimento econômico e preservação ambiental, promovendo melhorias em cadeias produtivas, agricultura de baixo carbono e bioeconomia. A nível estadual e regional, as iniciativas visam atender às demandas por infraestrutura, sustentabilidade e inclusão social, alinhando-se às diretrizes nacionais e regionais para a Amazônia Legal.

Iniciativas Federais e Regionais

Novo PAC (2023

Programa de Aceleração do Crescimento visa investimentos em infraestrutura e desenvolvimento sustentável em todo o Brasil. Os investimentos são voltados para áreas como transporte, saúde, educação e segurança energética, beneficiando todos os estados, incluindo Tocantins.

Plano de Transformação Ecológica

Tem foco na transição para uma economia verde, incentiva práticas de sustentabilidade em várias áreas, como energia renovável, bioeconomia e economia circular, beneficiando regiões e municípios prioritários.

Estratégia Nacional de Economia de Impacto

Fomenta negócios e investimentos que promovam impacto social e ambiental positivo, sendo aplicável a regiões com potencial de desenvolvimento sustentável, como o Tocantins.

Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária (ABC+ 2021)

Programa voltado para práticas agrícolas de baixo carbono, que beneficia áreas agrícolas e pecuárias de grande produção no estado.

Consórcio Interestadual Amazônia Legal

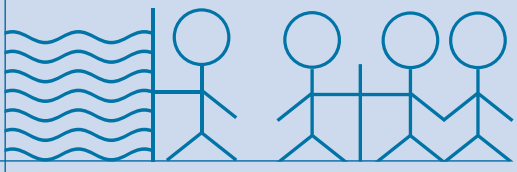
Cooperação entre os estados da Amazônia para o desenvolvimento de políticas integradas sustentáveis e à preservação dos biomas, incluindo o Tocantins.

Programa Prioritário de Bioeconomia (SUFRAMA/CAPDA/IDESAM)

Promove cadeias de valor sustentáveis na Amazônia Legal, com incentivo à bioeconomia e inclusão de comunidades tradicionais.

Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA) 2024-2027

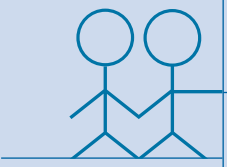
Programa para o desenvolvimento da Amazônia por meio de investimentos em infraestrutura, sustentabilidade e inclusão, aplicando-se ao Tocantins.



Iniciativas Estaduais

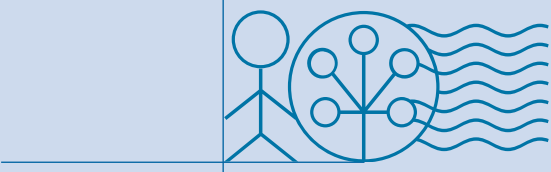
Estratégia Tocantins Competitivo e Sustentável (2023)

Estrutura que orienta o desenvolvimento socioeconômico sustentável do estado, com foco no fortalecimento de cadeias produtivas, produção sustentável, economia criativa e turismo. Busca descentralizar o desenvolvimento e beneficiar diretamente comunidades locais e setores estratégicos.



Serviço de Desenvolvimento Sustentável da Bioeconomia

Programa estadual que apoia a inclusão de produtores rurais e comunidades tradicionais nas cadeias produtivas de bioeconomia, oferecendo acesso a oportunidades econômicas sustentáveis.



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
Ciência, Tecnologia e Inovação

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

www.cgee.org.br