

**Produto 5 - Estratégias do
Programa do
Desenvolvimento Regional da
Área de Influência da Ferrovia
Norte-Sul no Estado do
Tocantins.**

Estado do Tocantins – Secretaria do Planejamento e
Orçamento - SEPLAN

Produto 5 – Versão Final

São Paulo, 22 de julho de 2016.

Ficha Técnica



Projeto: Programa de Desenvolvimento Regional da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul no estado do Tocantins

Cliente: Estado do Tocantins – Secretaria do Planejamento e Orçamento (SEPLAN)

Prazo revisado: 9 (nove) Meses

Consórcio: MCRIT, Urbana Consultoria e Plural Consultoria.

Sumário

| | |
|---|-----|
| Ficha técnica | 2 |
| Lista de figuras, quadros e tabelas. | 5 |
| Introdução..... | 10 |
| 1. Oficinas técnicas..... | 12 |
| 1.1. Metodologia de trabalho da primeira oficina | 12 |
| 1.2. Cenários prospectivos para estratégias alternativas de desenvolvimento..... | 13 |
| 1.3. Grandes vetores de desenvolvimento ligados a cada um dos cenários | 29 |
| 1.4. Quantificação de cenários: modelos de previsão..... | 34 |
| 1.5. Desenvolvimento das oficinas em palmas (maio 2016) | 40 |
| 1.6. Marco estratégico..... | 52 |
| 1.7. Caracterização da visão estratégica por contraste com os cenários normativos | 57 |
| 2. Cadeias produtivas e desenvolvimento endógeno | 59 |
| 2.1. Metodologia do estudo de viabilidade econômico-financeira | 59 |
| 2.2. Cadeias com potencial de desenvolvimento: o agronegócio | 63 |
| 2.3. Análises e projeções..... | 75 |
| 2.3.1. Pecuária bovina de corte | 77 |
| 2.3.2. Soja | 90 |
| 2.3.3. Cana-de-açúcar..... | 103 |
| 2.4. Visão estratégica | 116 |
| 3. Projetos potenciais..... | 119 |
| 3.1. Desenvolvimento da bovinocultura de corte..... | 119 |
| 3.1.1. Propostas para a bovinocultura de corte..... | 120 |
| 3.1.2. Possíveis barreiras para o desenvolvimento da bovinocultura de corte | 126 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 3.1.3. | Riscos associados ao desenvolvimento da bovinocultura de corte | 126 |
| 3.2. | Cadeia da soja..... | 127 |
| 3.3. | Propostas para a cadeia da soja..... | 128 |
| 3.3.1. | Possíveis barreiras para o desenvolvimento da cadeia da soja | 130 |
| 3.3.2. | Riscos para o desenvolvimento da cadeia da soja | 130 |
| 3.4. | Cadeia da cana-de-açúcar..... | 131 |
| 3.4.1. | Propostas para o desenvolvimento da cadeia da cana-de-açúcar | 131 |
| 3.4.3. | Riscos para o desenvolvimento da cadeia da cana-de-açúcar | 133 |
| 3.5. | Cadeias de outros grãos..... | 134 |
| 3.5.1. | Propostas para algumas cadeias de outros grãos | 135 |
| 3.5.2. | Riscos para o desenvolvimento das cadeias de outros grãos | 136 |
| 3.6. | Cadeia produtiva do eucalipto | 137 |
| 3.6.1. | Cadeia do eucalipto no tocantins..... | 138 |
| 3.6.2. | Propostas para a cadeia do eucalipto..... | 140 |
| 3.6.2.1. | Produção de painéis aglomerados de eucalipto..... | 147 |
| 3.6.3. | Barreiras e riscos para o desenvolvimento da cadeia do eucalipto..... | 149 |
| 3.7. | Cadeia produtiva do frango..... | 150 |
| 3.7.1. | Propostas para a cadeia do frango | 151 |
| 3.7.2. | Riscos para o desenvolvimento da cadeia do frango..... | 152 |
| 3.8.1. | Oportunidades para a piscicultura | 156 |
| 3.8.2. | Conservação do pescado de agua doce..... | 159 |
| 3.8.3. | Estudo economico-financeiro preliminar para implantação de uma unidade frigorífica de pescado de água doce..... | 161 |
| 3.8.4. | Barreiras e riscos para o desenvolvimento da cadeia da piscicultura | 164 |
| 3.9. | Cadeia da ração animal | 165 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 3.9.1. | Oportunidades para a cadeia de ração animal..... | 166 |
| 3.9.2. | Processo produtivo da ração animal..... | 167 |
| 3.9.3. | Estudo economico-financeiro preliminar para implantação de uma unidade de produção de ração animal | 168 |
| 3.10. | Fruticultura | 169 |
| 3.10.1. | Propostas para a cadeia de fruticultura..... | 169 |
| 3.11. | Cadeias produtivas inclusivas..... | 170 |
| 3.11.1. | Propostas para o desenvolvimento das cadeias inclusivas | 171 |
| 3.11.2. | Possíveis barreiras para o desenvolvimento das cadeias inclusivas.... | 172 |
| 3.11.3. | Riscos para o desenvolvimento das cadeias inclusivas | 172 |
| | Referências bibliográficas..... | 178 |

Lista de Figuras, Quadros e Tabelas.

Figuras

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1– | Esquema de elaboração de projetos estratégicos..... | 10 |
| Figura 2- | Ferramenta para construção e avaliação de cenários normativos. Modelo de previsão | 13 |
| Figura 3- | Orientação qualitativa do Cenário A - Agropecuário Exportador | 15 |
| Figura 4- | Orientação qualitativa do Cenário B – Industrial Endógeno Agronegócio | 20 |
| Figura 5- | Orientação qualitativa do Cenário C – Industrial Exógeno Diversificado | 25 |
| Figura 6- | Estratégias fundamentais de desenvolvimento econômico..... | 54 |
| Figura 7- | Internalização das atividades de reflexão e debate: entorno proativo frente a entorno reativo..... | 56 |
| Figura 8- | Fases de Pré-Investimento, Investimento e Operacional do Ciclo do Projeto. | 60 |
| Figura 9- | Promoção do Projeto e Desembolsos de Capital | 61 |

| | |
|---|----|
| Figura 10- Modelo de análise de Fluxos de Caixa Descontados..... | 62 |
| Figura 11-Histórico de Precipitações Mensais | 67 |
| Figura 12-Precipitação Média Anual | 68 |
| Figura 13-Solos | 69 |
| Figura 14-Declividade | 70 |
| Figura 15-Cobertura e Uso da Terra 1990 Figura 16-Cobertura e Uso da Terra 2007..... | 71 |
| Figura 17-Participação por Atividade Econômica no Valor Adicionado Bruto do Tocantins a Preço Básico | 73 |
| Figura 18-Produção, Utilização e Estoques Mundiais de Cereais | 74 |
| Figura 19-Produção Mundial de Carne Bovina e Consumo Per Capita..... | 78 |
| Figura 20-Exportações de Carnes | 79 |
| Figura 21-Importações de Carne Bovina (Principais importadores) | 81 |
| Figura 22-PARCELA DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CARNE EXPORTADA..... | 84 |
| Figura 23-Evolução da Pecuária de Corte no Brasil..... | 86 |
| Figura 24-Produção Anual de Carne pelo Rebanho..... | 87 |
| Figura 25-Produção Soja em Tocantins..... | 91 |
| Figura 26-Incremento da Produção de Soja..... | 91 |
| Figura 27-Produtividade na Cultura da Soja (t/ha) | 92 |
| Figura 28-Índice FAO de Preço dos Alimentos | 93 |
| Figura 29-Exportações Globais de Soja (grão) | 94 |
| Figura 30-Exportações Globais do Complexo Soja (grão, farelo e óleo) | 94 |
| Figura 31-Produção e Exportação de Soja e Milho | 96 |
| Figura 32-Importadores Globais de Soja..... | 97 |
| Figura 33-Escalada Tarifária para Soja e seus Derivados do Brasil..... | 98 |
| Figura 34-Exportações Brasileiras do Complexo Soja | 99 |

| | |
|--|-----|
| Figura 35-Processamento Industrial de Soja no Brasil..... | 99 |
| Figura 36-Consumo de Diesel no Brasil..... | 101 |
| Figura 37-Produção e Projeção da Produção de Soja em Tocantins | 103 |
| Figura 38-Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar | 106 |
| Figura 39-Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar | 108 |
| Figura 40-ICMS do etanol e a relação de preço com a gasolina por estado (2015) .. | 112 |
| Figura 41-Cotação Contrato Futuro de Açúcar Bruto # 11 da ICE, NY (cents/lb) | 115 |
| Figura 42-Principais Cadeias Produtivas e Sinergias..... | 117 |
| Figura 43-Outras Cadeias Produtivas e Sinergias | 118 |
| Figura 44-Bovinocultura de Corte em Tocantins | 120 |
| Figura 45-Soja em Tocantins | 127 |
| Figura 46-Produção e Produtividade do Milho no Estado de Tocantins | 135 |
| Figura 47-Plantio de Eucalipto no Tocantins (2014)..... | 139 |
| Figura 48-Cadeia produtiva do eucalipto..... | 141 |
| Figura 49-Produção, Consumo e Exportações de Carnes de Aves no Brasil | 150 |
| Figura 50-Percentual de produção total do potencial | 153 |
| Figura 51-Produção de peixes em toneladas..... | 153 |
| Figura 52-Relação da Evolução da Produção de Pescado em Toneladas | 154 |
| Figura 53-Produção e consumo de peixes no Brasil | 158 |

Tabelas

| | |
|---|-----|
| Tabela 1-Distribuição Fitogeográfica..... | 66 |
| Tabela 2-Exportações Mundiais de Carne Bovina (em 1.000 t equivalente carcaça) .. | 80 |
| Tabela 3-Produção de Carnes no Brasil (mil toneladas) | 82 |
| Tabela 4-Consumo de Carnes no Brasil (mil toneladas) | 83 |
| Tabela 5-Carne Bovina no Brasil | 84 |
| Tabela 6-Distribuição da Área Total das Pastagens Segundo Faixa de Unidades Animais por Hectare de Pastagem (2011) | 88 |
| Tabela 7-Índices Zootécnicos Médios Estimados ¹ da Pecuária sob Pastagem de Baixa Produtividade (pastagem em degradação) e da Pecuária sob Sistema Melhorado (pastagem recuperada) em Áreas de Fronteira Agrícola..... | 89 |
| Tabela 8-Produção de Soja no Estado do Tocantins | 102 |
| Tabela 9-Áreas aptas para o cultivo da cana-de-açúcar por classe de aptidão e por tipo de uso..... | 107 |
| Tabela 10-Produção e Consumo de Etanol na Região Norte..... | 109 |
| Tabela 11-Produção e Consumo de Etanol no Estado do Tocantins | 110 |
| Tabela 12-Consumo de Etanol Hidratado e Gasolina na Região Norte e Estado do Tocantins..... | 111 |
| Tabela 13-Preço Médio dos Combustíveis em Palmas/TO | 111 |
| Tabela 14-Projeções de Déficit Global de Açúcar – Temporada Mundial 2015/16.... | 114 |
| Tabela 15-Investimento Anual do Programa de Recuperação de Pastagens para 5 e 10 anos..... | 122 |
| Tabela 16-Projeção de Resultados do Programa de Melhoria de Pastagens..... | 123 |
| Tabela 17-Projeção de Empregos em Frigoríficos para 2025 | 124 |
| Tabela 18-Projeção de Empregos Diretos em Frigoríficos para 2025 | 125 |
| Tabela 19-Projeção de Empregos a Cadeia da Soja..... | 128 |
| Tabela 20-Projeção de Investimentos e Novos Empregos Diretos para o Esmagamento de 13 e 25% da Produção da Safra 2024/25 | 129 |

| | |
|--|-----|
| Tabela 21-Projeção de Empregos a Cadeia da Soja..... | 131 |
| Tabela 22-Projeção Investimento para Indústria de Ração | 136 |
| Tabela 23-Principais regiões com eucalipto no Tocantins – Estimativa 2016..... | 138 |
| Tabela 24-Projeção de Investimento para Projeto Avícola com Armazenagem e Secagem de Grãos, Fábrica de Ração, Matriseiros, Incubatório, Aviários para Frangos de Corte e Frigorífico | 152 |
| Tabela 25-Área e produção de pescado no Estado do Tocantins | 154 |
| Tabela 26-Resumo Financeiro (Frigorífico de Pescado) | 162 |
| Tabela 27-Análise Preliminar de Viabilidade (frigorífico de Pescado) | 163 |
| Tabela 28-Unidades Propostas de Processamento da Agricultura Familiar e Investimentos Estimados | 171 |

Quadros

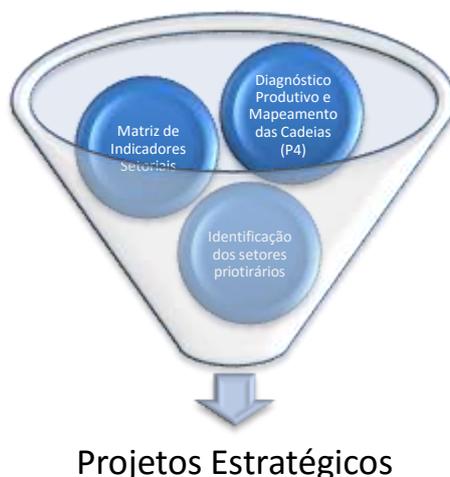
| | |
|--|-----|
| Quadro 1-Agronegócio Tocantins - Cadeias e Projetos potenciais..... | 63 |
| Quadro 2-Modalidades de decisões a serem tomadas durante os diferentes estágios de pré-investimento | 75 |
| Quadro 3-Sugestão de Ações para o desenvolvimento sustentável da produção, industrialização e comercialização do eucalipto no Tocantins..... | 142 |
| Quadro 4-Eucalipto Rotas Estratégicas – Cronograma Físico | 145 |
| Quadro 5-Características do Aglomerado | 147 |
| Quadro 6-Características do pescado fresco e em decomposição..... | 160 |
| Quadro 7-Análise de viabilidade (Fábrica de ração) | 169 |

INTRODUÇÃO

O Programa de Desenvolvimento Regional da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul no estado do Tocantins objetiva ser um vetor que impulse a capacidade de desenvolver a região do seu entorno articulando os setores públicos e privados para que, juntos, possam planejar ações que estimulem a economia regional segundo suas vocações, potencialidades e possibilidades.

Neste sentido, o Produto 5 (P5) busca, por meio de uma combinação de critérios, eleger os projetos estratégicos de desenvolvimento regional a serem recomendados ao Governo de Tocantins. Cada projeto estratégico escolhido será acompanhado dos seus objetivos, estudos de pré-viabilidade econômico-financeira, das suas estratégias de implantação e dos respectivos prazos.

Figura 1– Esquema de elaboração de projetos estratégicos



Fonte: Elaboração própria

Entende-se que a definição das estratégias do Programa é resultado de um processo de diálogo e interação entre os representantes dos diferentes segmentos sociais e econômicos com interesses no tema, entre eles o Estado,

os municípios da área de influência, a indústria agropecuária, setor de serviços e de logística, entidades da sociedade civil organizada, entre outros.

A equipe aplicou a técnica dos cenários como visões parciais do futuro, facilitando pensar na limitação das circunstâncias que podem vir a surgir. Com isso, a equipe elaborou modelos de previsão contendo indicadores de evolução econômica, socioeconômica e de infraestruturas. A metodologia de trabalho visa à definição de cenários normativos.

A primeira oficina técnica teve o objetivo de identificar setores e classes de projetos prioritários, assim como a definição de uma visão de futuro compartilhada pelos participantes da oficina.

A segunda oficina técnica apresentou as possíveis linhas de atuação, vinculadas aos interesses da região, às possibilidades efetivas de suas implementações e à compatibilidade com a visão estratégica definida durante a primeira oficina.

1. OFICINAS TÉCNICAS

A questão do impacto do projeto da Ferrovia Norte Sul no Estado do Tocantins não pode ser tratada de forma compartimentada e generalizada. Os impactos se distribuem, diferentemente, entre os níveis municipais e estadual, cada um funcionando dentro das suas características distintas. Esse programa não vai conseguir abordar todas nuances dessa questão, mas em linhas gerais suscitar reflexões acerca das lacunas e dificuldades de articulação políticas existentes entre os entes federados e a sociedade civil.

Neste sentido, as oficinas técnicas se constituíram numa oportunidade para a troca de ideias, experiências e de interação dos atores envolvidos de maneira a pensar instrumentos de intervenção no desenvolvimento local e regional.

1.1. METODOLOGIA DE TRABALHO DA PRIMEIRA OFICINA

Ao início das oficinas, três cenários diferentes de desenvolvimento foram apresentados.

Estes cenários são concebidos visando a um equilíbrio entre fortalezas e defeitos, de modo que nenhum deles seja completamente desejável, e nenhum deles possa ser identificado com o ideal. Os cenários não são excludentes entre eles.

O objetivo é que a partir das características de cada um destes cenários, os participantes das oficinas possam manifestar quais das características de cada um podem ser positivas para Tocantins, avançando no sentido de um entendimento compartilhado entre os atores econômicos e sociais sobre as principais direções do desenvolvimento estadual.

Os cenários foram apresentados nas oficinas com uma narrativa qualitativa, uma caracterização dos principais vetores de desenvolvimento, e uma seleção de figuras sobre tendências e projeções futuras.

Estas projeções foram elaboradas com uma ferramenta de modelo de previsão em MsExcel que vai ser disponibilizada no site web do projeto (www.mcrit.com/pdris/).

Figura 2- Ferramenta para construção e avaliação de cenários normativos. Modelo de previsão



1.2. CENÁRIOS PROSPECTIVOS PARA ESTRATÉGIAS ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

A presente seção visa apresentar os cenários nos quais o Programa de Desenvolvimento Regional da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul no estado do Tocantins será baseado, lembrando que a partir da apresentação das oficinas técnicas foi possível identificar qual desses cenários será utilizado para basear as carteiras de negócios a serem propostas.

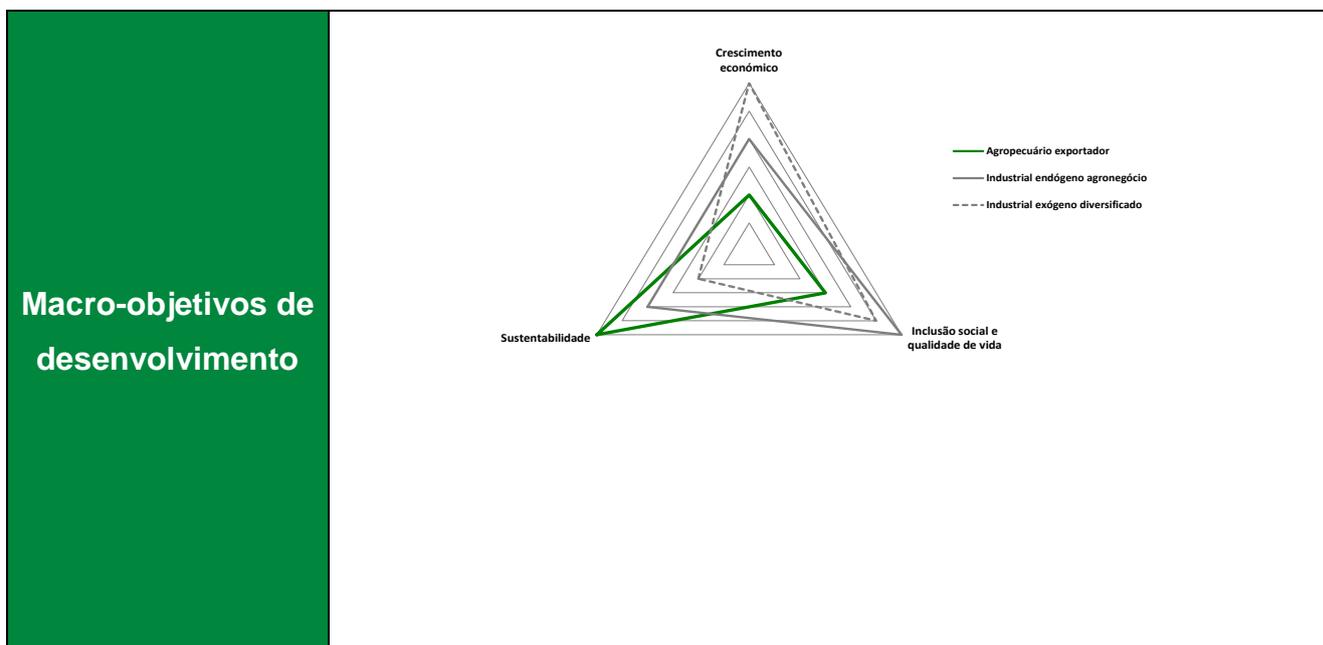
1.2.1. CENÁRIO A. AGROPECUARIO EXPORTADOR

Tocantins mantém as atuais tendências de desenvolvimento condicionadas por fatores externos regionais e nacionais, mais ou menos favoráveis, sem que possa interferir decisivamente na mudança de rumos. O principal setor econômico é o agropecuário, cada vez mais internacionalizado. Os processos logísticos são mais eficientes pela FNS, e as exportações de Tocantins crescem fortemente (grãos, carnes etc.) especialmente para os mercados asiáticos. As cargas transportadas na FNS consolidam-se com a adequação dos pólos de cargas estaduais. As fazendas agropecuárias se fazem mais extensas e industrializadas. Os investimentos públicos federais e estaduais continuam, mas são insuficientes para aumentar a atratividade de Tocantins, fazendo com que os investimentos privados permaneçam reduzidos. Sustentabilidade como um valor adicionado ao negócio agrícola. Melhoria geral da qualidade de vida da população.

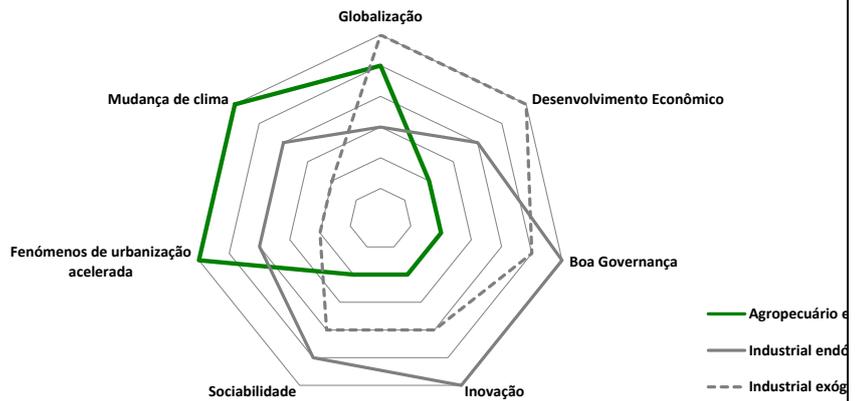
Figura 3-Orientação qualitativa do Cenário A - Agropecuário Exportador



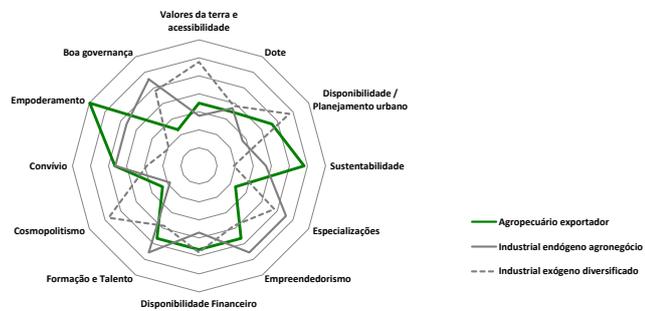
1.2.1.1. ANÁLISE MULTICRITÉRIO



Desempenho em relação a grandes desafios



Fatores de atratividade ligados aos diferentes modelos



Iniciativas atuais representativas do cenário A “Agropecuário Exportador”



É um produtor de alimentos no Brasil com origens de volta para 1950. Eles têm atualmente escritórios afiliados em Canadá, Dinamarca e no Oriente Médio. A sede está no estado brasileiro do Tocantins. A empresa é proprietária de 350 mil hectares de terra, principalmente no Tocantins, mas também nos estados do Maranhão e Bahia. A soja é a principal cultura, mas também produzir outras culturas, como o milho amarelo. Sua capacidade de produção

| | |
|---|---|
| | <p>potencial da soja é de 1.000.000 toneladas por ano.</p>  <p><i>Pagina Web:</i> http://www.primaveracrops.com/</p> |
|  | <p>Hoje a Coapa, reconhecida pelo Campo e Ministério da Agricultura como cooperativa oficial do Prodecer III, tem desempenhado um papel importantíssimo na região de Pedro Afonso. Tendo como parceiro o Governo do Estado do Tocantins, que viabilizou a recepção dos grãos produzidos e aliada à profissionalização do seu quadro de colaboradores, bem como pela respeitabilidade e credibilidade conquistadas ao longo deste período, representa cada vez mais a voz dos produtores, contribuindo de forma decisiva para a consolidação da agropecuária no Tocantins. Área de atividades: agricultura, especificamente grãos (soja, milho e sorgo), fruticultura, viveiro de Mudas, Laticínio, captação de leite, comercialização (defensivos agrícolas, comercialização de sementes, comercialização de adubos e produtos agroveterinários em geral), assistência técnica, atendimento às associações do Programa Nacional de Crédito Fundiário, assistência técnica extensionista a pequenos produtores, agricultura familiar e para produtores de soja e outros grãos. Conta atualmente com 198 cooperados e 60 colaboradores. Em 2015 completa 17 anos de atuação.</p>  <p><i>Pagina Web:</i></p> |

<http://www.coapa.com.br/site/default.asp>



O Tocantins conta, atualmente, com cerca de 160 mil hectares de eucalipto, sendo que boa parte deste plantio se encontra em fase de corte e sem perspectiva de destinação comercial. A plantação está concentrada nos municípios de São Bento do Tocantins, Norte do Estado e Palmeirópolis, região Sul do Estado. A Eco Brasil é o maior projeto florestal independente do país e foi fundada em 2007. Tem o objetivo de desenvolver projetos de reflorestamento em larga escala, visando os vários usos da madeira. No Estado, já adquiriu cerca de 150.000 hectares e até antes da liberação do crédito, tinha o plantio de 43.000 deles. Segundo a revista Exame, o projeto da Eco Brasil prever o investimento de R\$ 1 bilhão em florestas no norte de Tocantins até 2017. E o total dos investimentos atingirá R\$ 2,5 bilhões, com a construção da fábrica, para produzir 1,5 milhão de toneladas de celulose por ano. Para isso, o empresário busca parceiros fortes para colocar em prática seus planos.



Página Web:

<http://www.ecobrasilflorestas.com.br/>

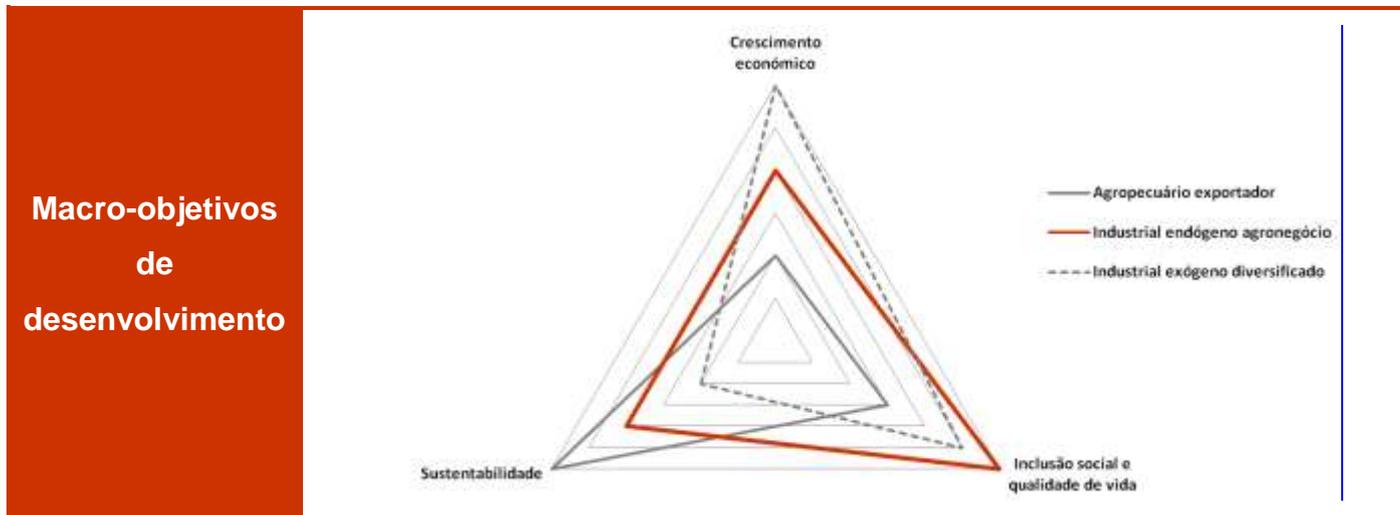
1.2.2. CENÁRIO B. INDUSTRIAL ENDÓGENO AGRONEGÓCIO

Valorização de oportunidades para negócios industriais de transformação vinculados aos recursos existentes em Tocantins, especialmente no setor de alimentos (a partir da soja, milho...) ou no sector energético (bicombustíveis, fertilizantes...). Os empreendimentos têm um forte componente local endógeno. Em médio prazo, estes negócios locais podem contribuir a atração de outros investimentos exógenos com capital do exterior. Geração de maior valor econômico e empregos para o Estado. Incremento do valor econômico das exportações internacionais, e desenvolvimento de novos mercados nacionais, com maiores vinculações econômicas com as grandes áreas urbanas do Brasil. O IDH eleva-se a níveis satisfatórios. Maior capacidade de planejamento, gestão dos recursos existentes, e criação de maiores redes de atores econômicos. Municipalidades liderando as condições de desenvolvimento local. A diversificação econômica ale do agropecuário como grande desafio no meio e longo prazo.

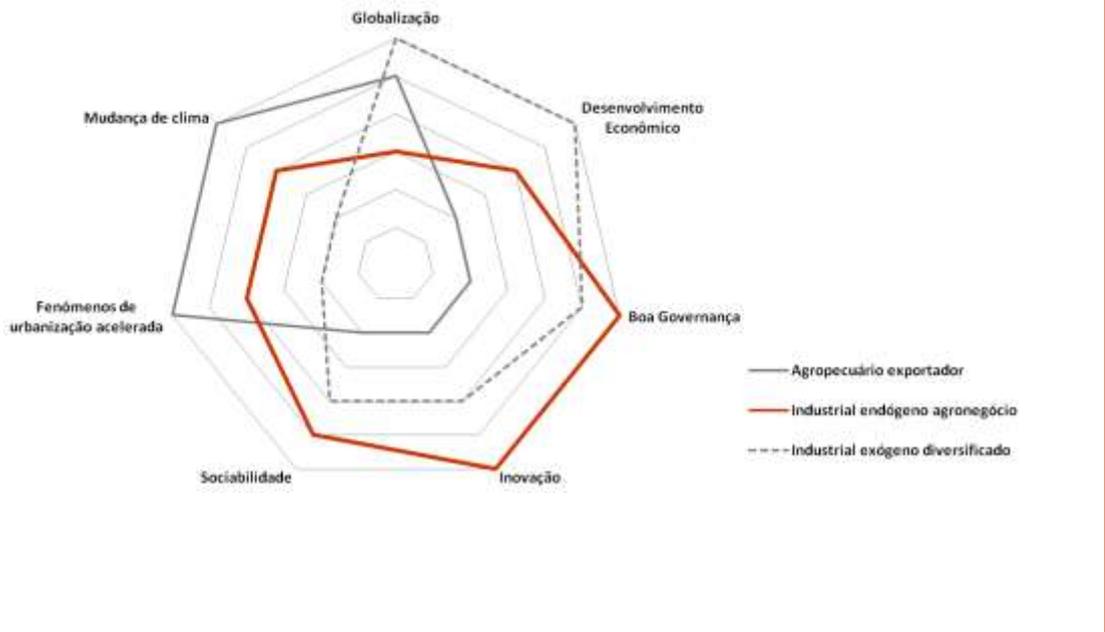
Figura 4-Orientação qualitativa do Cenário B – Industrial Endógeno Agronegócio



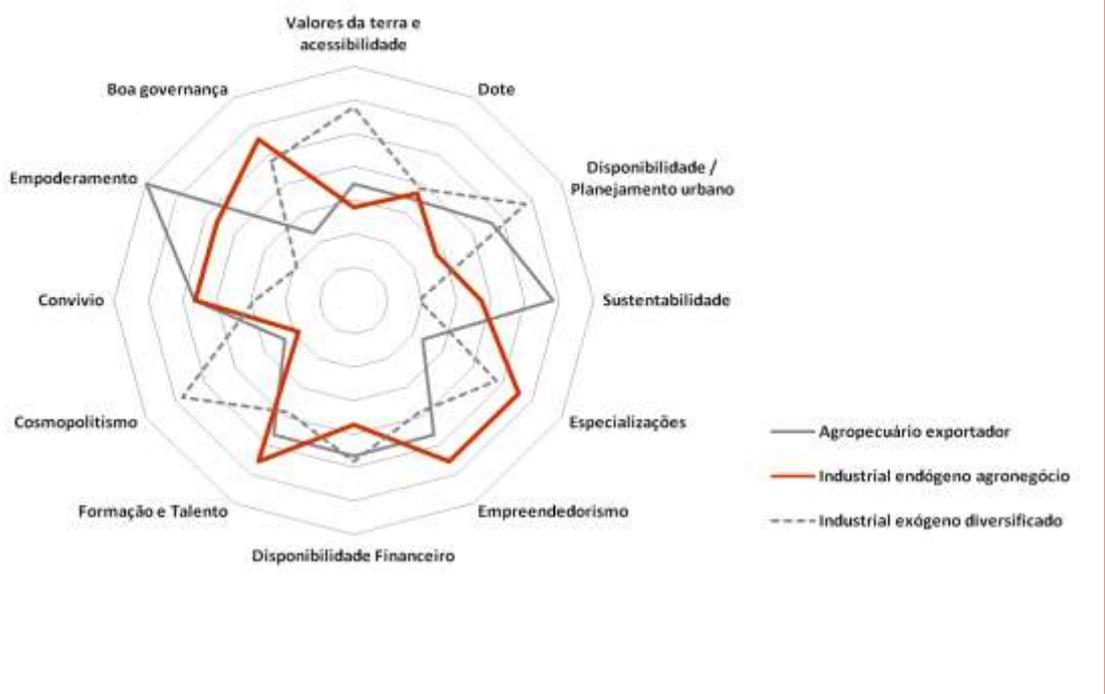
1.2.2.1. ANÁLISE MULTICRITÉRIO



Desempenho em relação a grandes desafios



Fatores de atratividade ligados aos diferentes modelos



Iniciativas atuais representativas do cenário C “Industrial Exógeno Diversificado”

Fundada em 1965, a GRANOL é uma empresa 100% brasileira dedicada à produção e comercialização de grãos, farelos e óleos vegetais



e biodiesel para o mercado interno e externo. São mais de 2.800 colaboradores engajados e comprometidos em gerar produtos e serviços de altíssima qualidade, focados nas necessidades da sociedade e no respeito ao meio ambiente. Em 2012, a Granol adquiriu a unidade de Porto Nacional, operando inicialmente com a produção de biodiesel, e, em 2015 ampliou a operação da unidade com o esmagamento de soja. Três outros armazéns são alojados nos municípios de Aguiarnópolis, Figueirópolis e Guaraí, para fazer o armazenamento do grão. A esmagadora de Porto Nacional opera um transbordo interligado à Ferrovia Norte Sul, que permite a esta nova planta de esmagamento reduzir custos de movimentação do farelo para os portos do Norte, os quais têm uma posição estratégica, localizados próximos aos mercados da Europa, América do Norte e Canal do Panamá. Possui capacidade estática de armazenamento superior a 935.000t de grãos e farelos, 116.800t de tancagem para óleos, esmagamento de 2.640.000t/ano, refino de 300.000t/ano de óleo bruto e envase, produção de 837.400m³/ano de biodiesel, 40.000t/ano de glicerina bidestilada, nove mil fornecedores e mais de cinco mil clientes ativos.



Página Web: <http://www.granol.com.br/>



A empresa Sky Solar já tem a LI – Licença de Instalação, conferida pelo Naturatins, para dar início às obras da primeira usina solar do Tocantins. O projeto está sendo instalado em Porto Nacional e pode produzir até 48MW de energia solar, o suficiente para abastecer cerca de 40 mil casas, ou seja, quase uma cidade do tamanho de Paraíso do Tocantins. Durante a implantação da usina, devem ser gerados pelo menos 200 empregos diretos. Segundo José Báscones Esquilas, diretor de projetos para América Latina da empresa, para iniciar as obras, o

empreendimento depende da realização de um leilão da energia fotovoltaica que será gerada pela usina.



Página Web: <http://www.skysolargroup.com/>



A AgroBeef é a empresa responsável por comercializar e distribuir os produtos com tecnologia Biofórmula Ind. para os Estados do Pará e Tocantins. Desde 2008, a Biofórmula, empresa nacional de soluções biológicas direcionadas à nutrição animal, e a Embrapa desenvolveram e validaram, após inúmeros testes científicos, o produto Biofórmula Leite, um aditivo zootécnico (probiótico) destinado à pecuária leiteira. Indicado para vacas em lactação e novilhas de reposição, o Biofórmula Leite é reconhecido pelas entidades de pesquisa como uma "inovação tecnológica" sem precedentes e similares no mercado nacional. Sua formulação contém prebióticos, cepas de bactérias probióticas microencapsuladas e enzimas digestivas.



Página Web: <http://www.bioformula.ind.br>

1.2.3. CENÁRIO C. INDUSTRIAL EXÓGENO DIVERSIFICADO

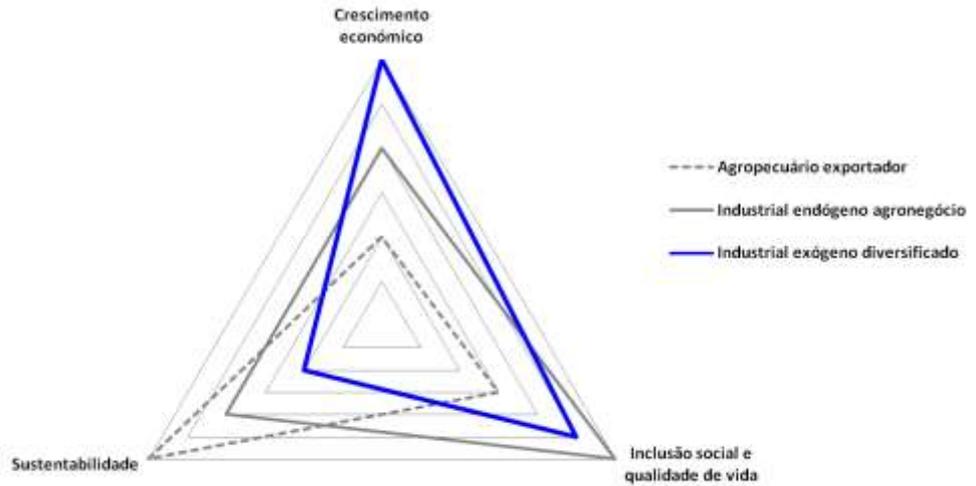
Valorização da oferta de terra disponível e criação de algumas novas áreas industriais vinculadas aos polos de carga da FNS, com infraestrutura logística adequada não somente para carga de grãos mais também para outros produtos, inclusive o transporte de containers. Possível atração de algumas novas atividades vindas de fora decorrente de políticas ativas das administrações públicas, grandes companhias atraídas por custos de implantação competitivos com projetos extensivos criados *ad hoc* para elas. O transporte de grandes volumes de carga (exportações e mercado interno) é facilitado pela FNS, que tem fluxos importantes tanto na seção norte como na seção sul. A meio prazo criam-se condições para o surgimento de mais atividades produtivas locais complementarias as grandes implantações. Ampliação das oportunidades de trabalho e distribuição de renda. A longo prazo, a permanência das grandes corporações num contexto globalizado pode depender de fatores diversos é externos aos centros locais de decisão. Fortalecimento do governo Estadual, reduzindo a dependência das transferências constitucionais de recursos. Por este cenário, o IDH eleva-se a níveis satisfatórios.

Figura 5-Orientação qualitativa do Cenário C – Industrial Exógeno Diversificado

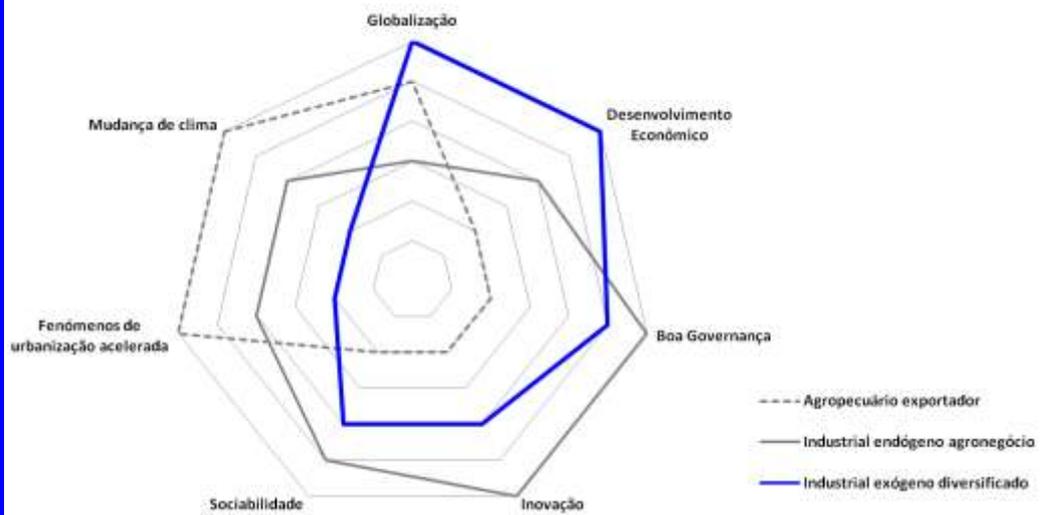


1.2.3.1. ANÁLISE MULTICRITÉRIO

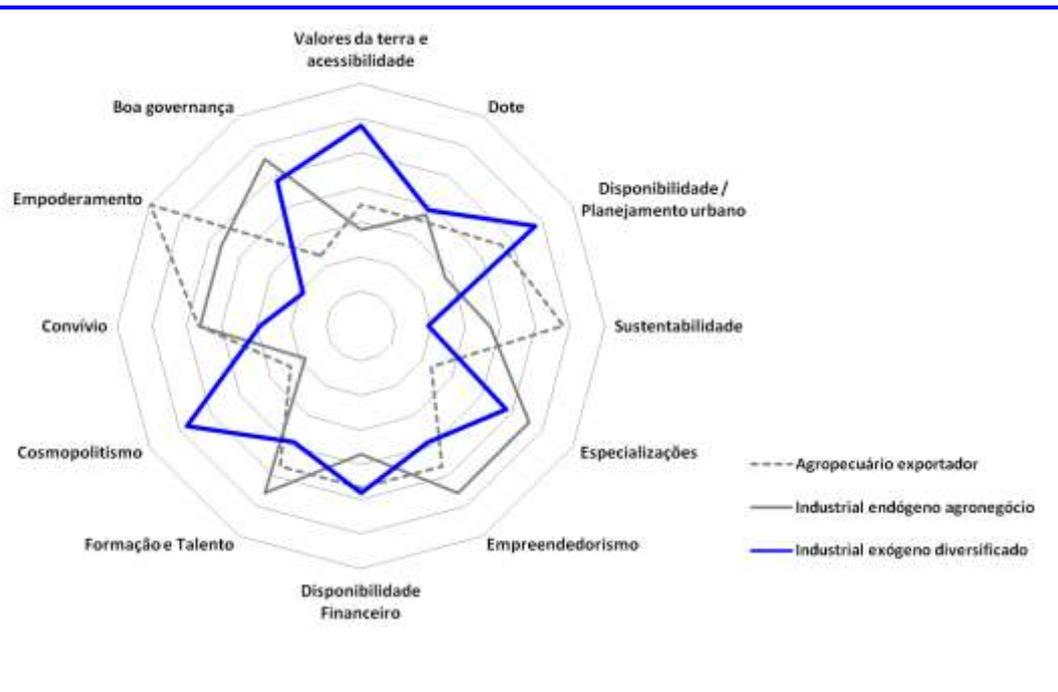
Macro-objetivos
de
desenvolvimento



Desempenho em
relação a
grandes
desafios



Fatores de atratividade ligados aos diferentes modelos



Iniciativas atuais representativas do cenário C “Industrial Exógeno Diversificado”

A Base de Distribuição de Combustíveis que a Petrobras está construindo em Luzimangues, a 25 quilômetros de Palmas, e que recebeu o nome de BAPON (Base de Porto Nacional), já tem a logística de funcionamento definida. A partir de 2013 a Bapon passa a ser chamada de Terminal de Distribuição de Combustíveis de Porto Nacional – Tepon. Vai receber óleo diesel e gasolina do Terminal de São Luís e da futura Refinaria Premium 1, e etanol e biodiesel de usinas localizadas no Tocantins. O combustível recebido será distribuído para cinco Estados – o próprio Tocantins, Bahia, Maranhão, Pará e Mato Grosso. A operação da unidade será feita por 100 funcionários contratados diretamente pela Petrobras Distribuidora e mais 400 indiretos. A Base terá capacidade de armazenamento de 33 milhões de litros de combustíveis derivados de petróleo (óleo diesel e gasolina) e de biocombustíveis (etanol e biodiesel). Os biocombustíveis virão diretamente das usinas de



cana-de-açúcar instaladas no Tocantins e em Estados vizinhos, utilizando as rodovias existentes. O resultado, segundo os técnicos, é a otimização do transporte, com maior aproveitamento da estrada de ferro e menor custo. Produtores de soja, arroz e milho começam a fazer contas e perceber que levar seus produtos até o Porto, usando a estrada de ferro, pode custar até 40% menos.



Página Web: <http://www.petrobras.com.br>



A Votorantim Cimentos é pioneira na produção de cimento em Tocantins, onde atua desde 2009 e gera, atualmente, 600 empregos diretos e indiretos. É uma das 10 maiores empresas de cimento do mundo. Desde sua chegada à Xambioá, a companhia investe em iniciativas que visam contribuir para a melhora na qualidade de vida da população, a partir do desenvolvimento local. Neste sentido, implementa programas de apoio à gestão municipal, de fomento ao empreendedorismo local, qualificação de mão de obra, articulação social, entre outros. Para garantir o abastecimento do mercado regional, a produção de cimento na sua unidade de Xambioá totaliza 1,3 milhão toneladas ao ano.



Página Web: <http://www.votorantimcimentos.com.br/>

1.3. GRANDES VETORES DE DESENVOLVIMENTO LIGADOS A CADA UM DOS CENÁRIOS

| | A- Agropecuário exportador | B- Industrial endógeno agronegócio | C- Industrial exógeno diversificado |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Principais forças de desenvolvimento | <p>Produtores agropecuários, cada vez mais industrializados, focalizados nas exportações em um contexto de economia globalizada.</p> <p>Endógeno (iniciativa local) – Exógeno (iniciativas dirigidas desde fora)</p> | <p>Atividades industriais vinculadas ao processamento dos recursos existentes no Tocantins</p> <p>Predominantemente endógeno (iniciativa local) com alguns investimentos exógenos (de fora).</p> | <p>Atividades que beneficiam de baixos custos da terra e boas logística, não necessariamente vinculadas aos recursos do estado.</p> <p>Exógeno (originado fora) com desenvolvimento de atividades locais o mais largo prazo.</p> |

| | | | |
|---------------------------------|---|--|--|
| <p>Principais atores</p> | <p>Corporações agrícolas e alguns produtores locais familiares.</p> | <p>Iniciativa local que a meio termo atrai mais investimentos de fora.</p> <p>Forte rol das municipalidades e dos seus serviços de promoção econômica para materializar os potenciais econômicos existentes.</p> <p>Desenvolvimento de medianas e pequenas empresas, e alguma grande corporação.</p> | <p>Empresas multinacionais e grandes corporações atraídas pelas políticas de Estaduais de promoção de terra com possível ligação a infraestrutura ferroviária, e que geram a meio prazo novas atividades complementarias locais.</p> |
|---------------------------------|---|--|--|

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>Intensidade do desenvolvimento em curto prazo</p> | <p>Desenvolvimento do setor agrícola, por facilidade de exportação pela FNS</p> <p style="text-align: center;"></p> | <p>Desenvolvimento do econômico que tende a incrementar relativo à hoje</p> <p style="text-align: center;"></p> | <p>Desenvolvimento econômico acelerado por implantação de alguma grande atividade atraída de fora</p> <p style="text-align: center;"></p> |
|---|--|---|--|

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>Intensidade do desenvolvimento a meio e longo prazo</p> | <p>Estancamento progressivo do modelo agropecuário exportador</p> <p style="text-align: center;"></p> | <p>A constituição duma base econômica mais sólida e diversificada atrai mais investimentos</p> <p style="text-align: center;"></p> | <p>Mais fragilidade a longo prazo. Dependência de um número limitado de atores econômicos</p> <p style="text-align: center;"></p> |
| <p>População</p> | <p>Incrementa tendencialmente</p> <p style="text-align: center;"></p> | <p>Incrementa a meio prazo com o desenvolvimento de mais atividades</p> <p style="text-align: center;"></p> | <p>Incrementa rapidamente por necessidade de mão de obra</p> <p style="text-align: center;"></p> |
| <p>Agricultura</p> | <p>Modelo agrícola extensivo, mais mecanizado e industrializado.</p> <p style="text-align: center;"></p> | <p>Modelo agrícola mais vinculado as novas atividades industriais</p> <p style="text-align: center;"></p> | <p>Setor agrícola coexiste com a indústria mais colaborando de forma limitada</p> <p style="text-align: center;"></p> |

| | | | |
|---------------------------------|--|--|--|
| <p>Indústria</p> | <p>Proporção pequena da indústria de transformação</p> <p>↔</p> | <p>Desenvolvimento de mais pequenas e medianas empresas, vinculadas as atividades do território</p> <p>↑</p> | <p>Incrementa por implantação de novas grandes actividades vindas de fora</p> <p>↑</p> |
| <p>Setor serviços</p> | <p>Mantém tendência de crescimento</p> <p>↗</p> | <p>Incrementa mais por ter mais demanda. Serviços mais avançados</p> <p>↑</p> | <p>Incrementa mais por ter mais demanda. Serviços mais avançados</p> <p>↑</p> |
| <p>Exportações</p> | <p>Modelo focalizado nas exportações agrícolas</p> <p>↑</p> | <p>Modelo focalizado nas exportações e os mercados internos do Brasil</p> <p>↗</p> | <p>Modelo mais focalizado nas exportações, mas também no mercado interno</p> <p>↗</p> |
| <p>Transporte na FNS</p> | <p>Fluxo em direção norte ao porto de São Luís</p> <p>↑ NORTE</p> | <p>Fluxos sul (mercados interiores) e a meio prazo norte também</p> <p>↓ SUL</p> | <p>Fluxos em direção norte (exportação) e sul (mercados interiores)</p> <p>↑↓ NORTE E SUL</p> |

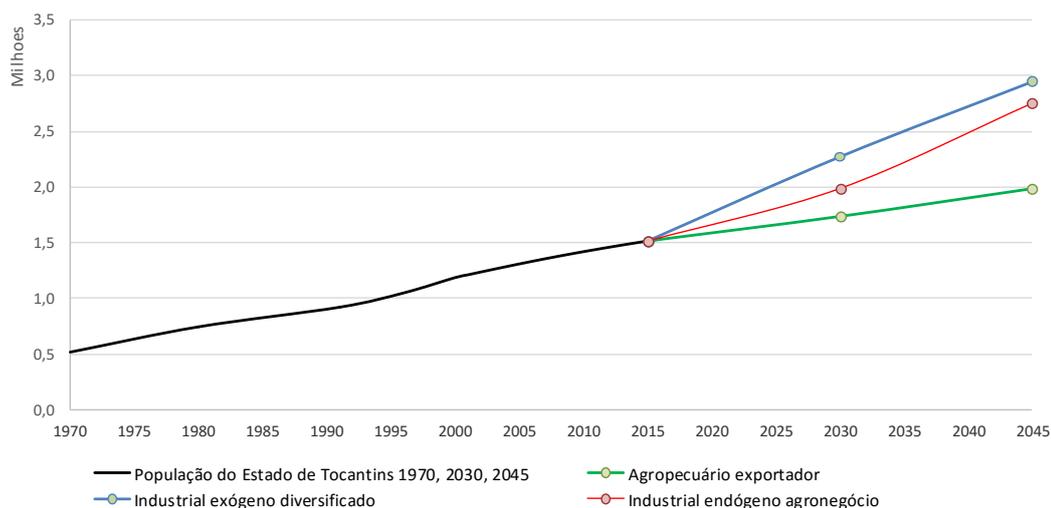
| | | | |
|----------------------------------|---|---|---|
| Sustentabilidade | Tendência crescente  | Tendência crescente  | Tendência crescente  |
| Nível de vida de cidadãos | Incrementa tendencialmente  | Incrementa mais a meio prazo  | Incrementa moderadamente ao curto prazo  |
| Desequilíbrios sociais | Mantêm-se  | Diminuem por um desenvolvimento mais horizontal e inclusivo  | Podem incrementar por um desenvolvimento mais vertical e hierarquizado  |

| | | | |
|--|--|---|---|
| Papel das instituições públicas | Suporte aos produtores agrícolas. Impulso de Infraestrutura logística | Suporte ao empreendedor. Fomento dos talentos locais. Promoção econômica e ajudas a internacionalização das empresas. | Políticas de terra pública e infraestrutura logística. Parques logísticos e industriais. Atração de atividades externas |
|--|--|---|---|

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Exemplos de projetos compatíveis com os cenários</p> | <p>Polos de carga de grãos</p> <p>Agricultura industrial</p> | <p>Plantas de processamento de alimentos (soja, carne...)</p> <p>Plantas de biocombustíveis, fertilizantes...</p> | <p>Fábricas atraídas pelas boas ligações de transporte oferecidas pela FNS (automóvel, têxtil, Centros logísticos ou portos secos</p> |
|--|--|---|---|

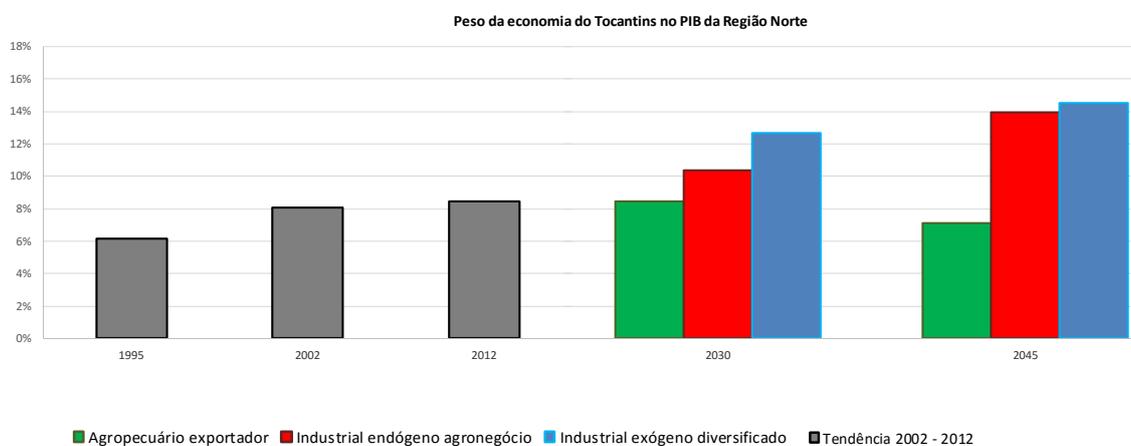
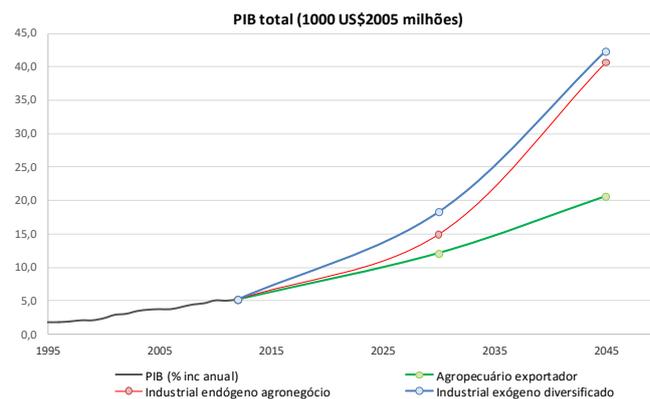
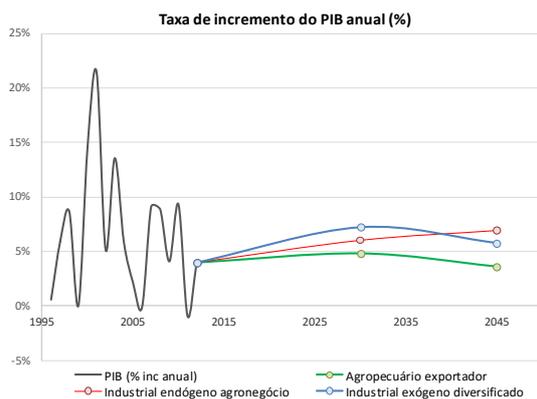
1.4. QUANTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS: MODELOS DE PREVISÃO

O cenário “agropecuário exportador” supõe um incremento populacional de acordo com tendência observada 2000-2015, alcançando 1,7 milhões de pessoas em 2030 e 2 milhões de habitantes no Tocantins em 2045 (trinta anos à frente). O cenário A “Agropecuário Exportador” projetado para 2030 tem um incremento de 1,7 milhão até 2030, e 2 milhões até 2045. Os cenários B e C supõem níveis similares de população no longo prazo, entorno dos 3 milhões para 2045, maiores que o cenário A. O Cenário B “Industrial Endógeno” se reforça especialmente em médio prazo com a consolidação das estratégias de desenvolvimento, enquanto que o cenário C “Industrial exógeno” têm um crescimento acelerado a curto prazo que poderia estancar-se a médio e longo prazo.

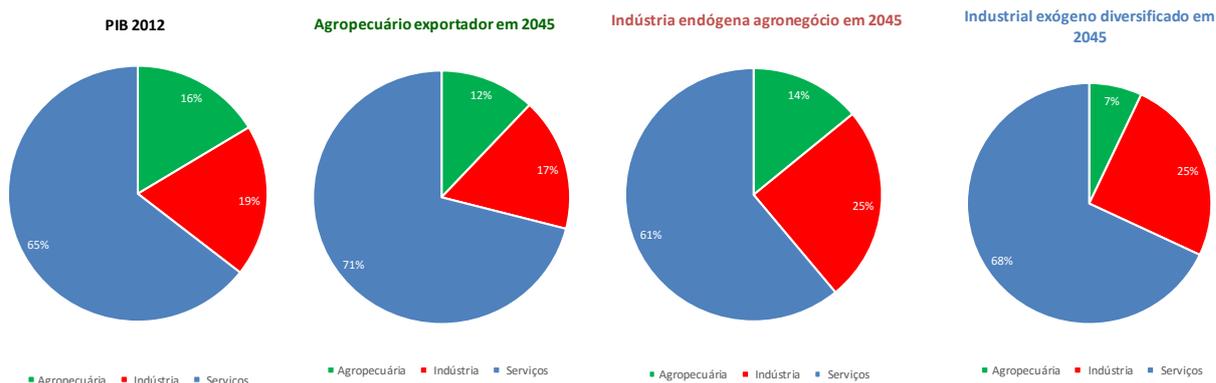


O nível de desenvolvimento em Tocantins tende a aumentar. No cenário agropecuário no nível de vida do cidadão aumenta tendencialmente, mas os desequilíbrios sociais permanecem os mesmos. No cenário industrial endógeno no nível de vida dos cidadãos incrementa mais a médio prazo e os desequilíbrios sociais diminuem por um desenvolvimento mais horizontal e inclusivo. No cenário industrial exógeno, o nível de vida das pessoas aumenta moderadamente a curto prazo, e os desequilíbrios sociais podem se intensificar por um desenvolvimento mais vertical e hierarquizado.

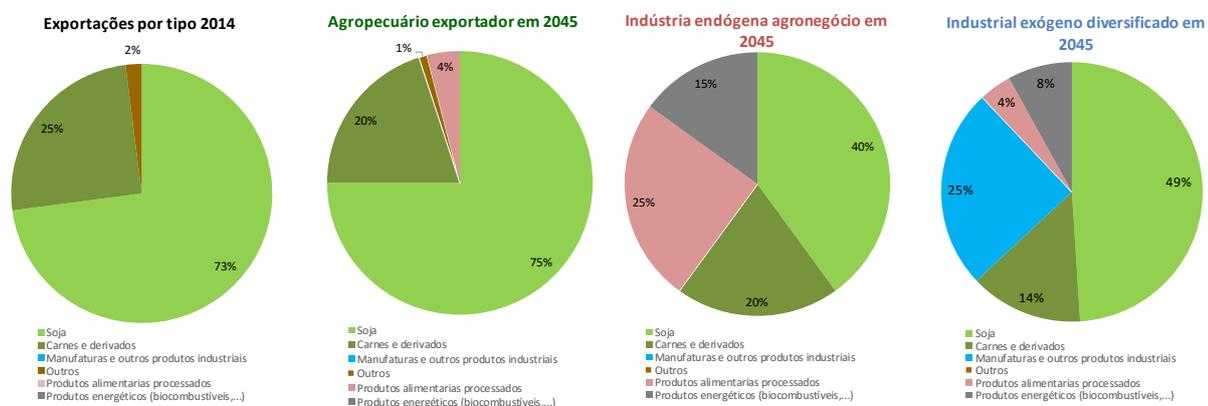
O PIB do Tocantins cresceu durante os últimos 10 anos a taxas superiores aos 5% anual, mas com fortes flutuações inter-anuais, em parte por causa da base agrícola da economia Tocantinense. Menor peso no PIB da Região Norte (8%) que o seu peso demográfico (10%). Todos os cenários mostram uma tendência inicial de crescimento, mais acelerado em curto prazo para o Cenário C exógeno (até 8% anual entorno de 2030); reforçado a médio e longo prazo para o Cenário B endógeno (até 8% anual entorno a 2045). O peso na região se eleva em todos os casos.



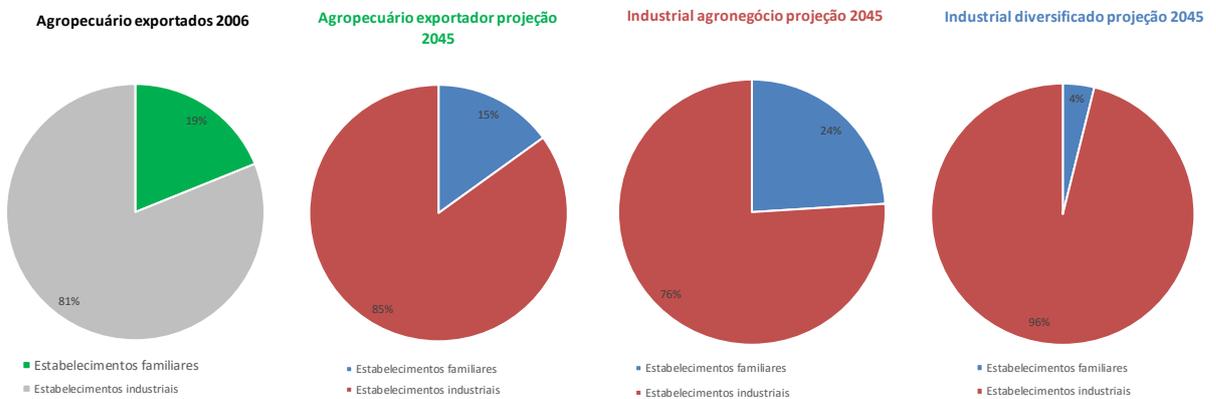
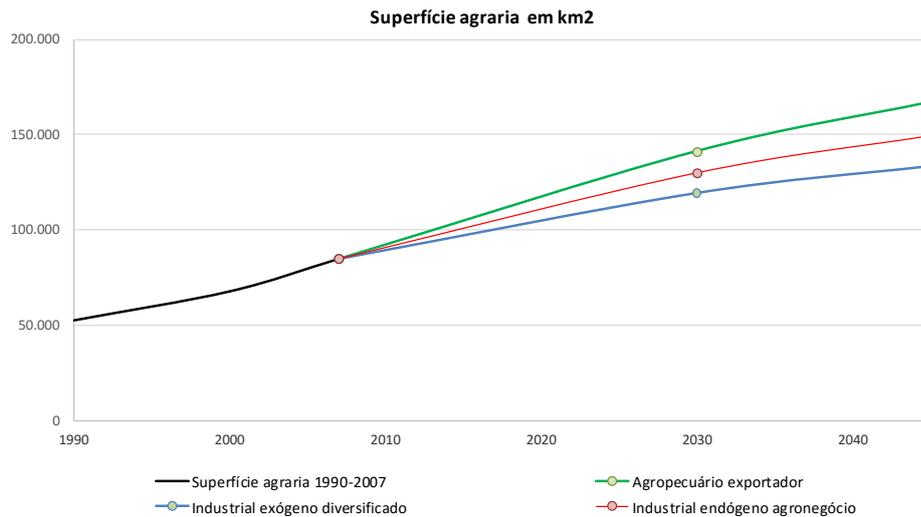
Os três cenários projetam um incremento do valor agregado bruto dos serviços por causa dos fenômenos de terceirização, mas os dos cenários industriais (B e C) se elevam mais graças a maior demanda interna que vai gerar serviços mais avançados as empresas e as pessoas. O sector industrial incrementa o valor agregado bruto em 6% em ambos os cenários industriais, com elevação do número de pequenas e médias empresas, vinculadas às atividades do território, mas também com algumas grandes empresas vindas de fora atraídas pela disponibilidade de terra e boa acessibilidade logística. O setor agropecuário decresce nos três cenários o seu peso global, basicamente pelo crescimento mais acelerado dos outros setores.



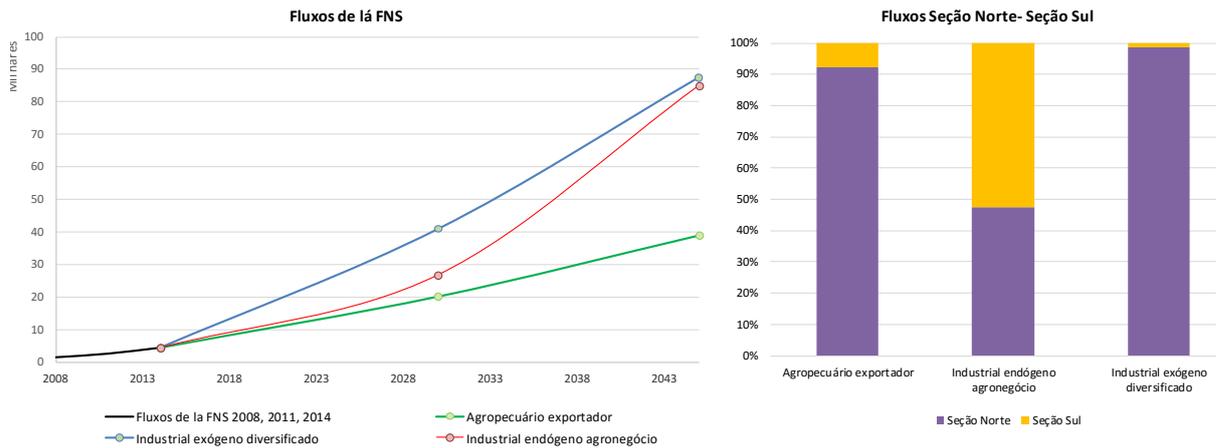
As projeções das exportações em todos os cenários aumentam. Atualmente o principal produto exportado por Tocantins é a soja (73%) e o segundo produto mais exportado são as carnes e seus derivados (25%). Nos três cenários futuros, a soja continua a ser o produto mais exportado, mas no Cenário B, “industrial endógeno”, crescem as exportações de alimentos processados, de carnes e derivados e os produtos energéticos. No cenário C “industrial exógeno” cresce as manufaturas e outros produtos industriais.



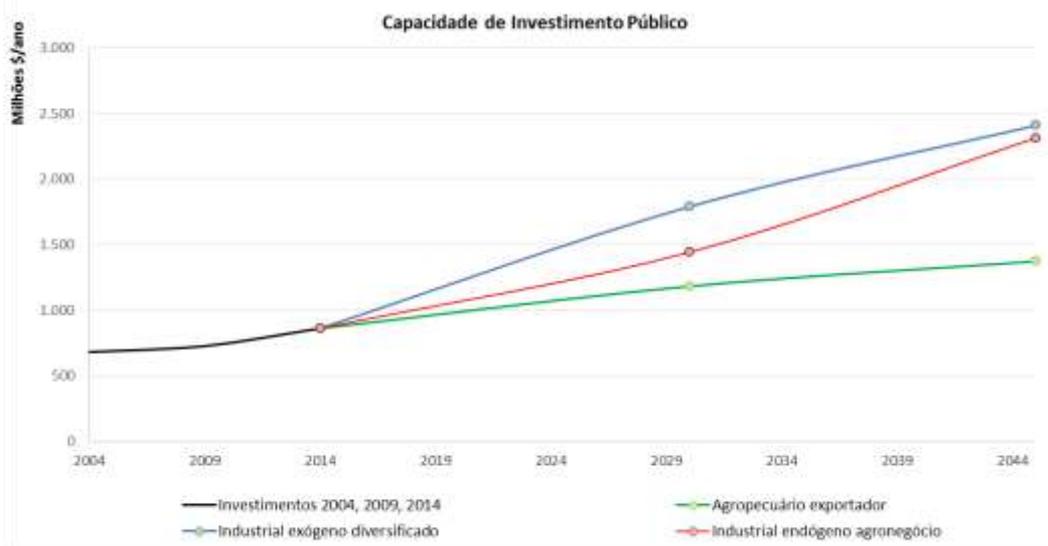
A superfície agrária vem crescendo em Tocantins desde 1990. O cenário com um maior crescimento da superfície é o agropecuário, mas todos os cenários mostram um crescimento de mais de 50% projetado entre 2010 e 2045. O peso dos estabelecimentos industriais fica entre 76% e 96% de acordo com cada cenário (hoje está em 81%).



Os fluxos da FNS são hoje somente em direção Norte. Supondo entrada em serviço da seção sul da FNS, no Cenário A, a maioria do fluxo continuará a se deslocar em direção norte para o porto de São Luís; o cenário B “industrial endógeno” vai ter fluxos dirigidos para o sul para os mercados interiores e a médio prazo, para o norte também; o cenário C exógeno tem fluxos em direção norte especialmente (exportação) e sul a meio prazo de forma mais modesta



A capacidade de investimento público em Tocantins incrementa até 2045. No cenário agropecuário segue um crescimento tendencial, enquanto os outros dois cenários têm um crescimento muito mais acentuado; R\$ 1,5 bilhão por ano a mais do que em 2014.



1.5. DESENVOLVIMENTO DAS OFICINAS EM PALMAS (MAIO 2016)

As oficinas de maio de 2016 tiveram por objetivo a discussão de possíveis estratégias de desenvolvimento para Tocantins. Três cenários diferentes foram apresentados, visando a um equilíbrio entre fortalezas e defeitos, de modo que nenhum deles fosse completamente desejável, e nenhum deles pudesse ser identificado com o ideal. Os cenários não eram excludentes entre eles. A partir das características de cada um destes cenários, os participantes das oficinas podam manifestar quais das características de cada um poderiam ser positivas para Tocantins, avançando no sentido dum entendimento compartilhado entre os atores econômicos e sociais sobre as principais direções do desenvolvimento estadual.



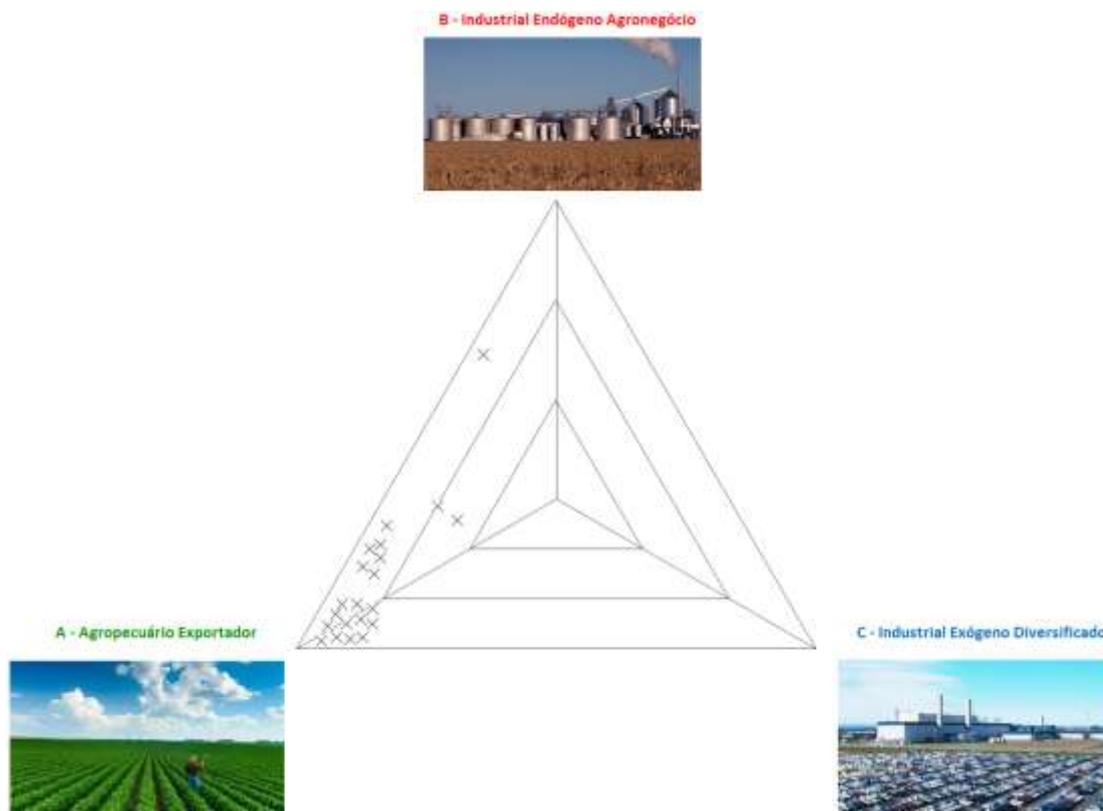
As seguintes atividades foram geradas:

- **SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO:**
Onde estamos e para onde queremos ir?
- **VISÃO FUTURA:** Definir uma visão de desenvolvimento para Tocantins: o Tocantins que desejamos
- **VETORES DO DESENVOLVIMENTO:** Avaliar a importância relativa dos diferentes vetores estratégicos para favorecer processos de desenvolvimento sustentáveis e equilibrados para Tocantins
- **GRANDES DESAFIOS.** Quais devem ser as prioridades da estratégia de desenvolvimento de Tocantins frente aos grandes desafios socioeconômicos que temos?
- **FATORES DE DESENVOLVIMENTO.** Quais destes critérios são mais relevantes para a atração de novas atividades e para o potencial de desenvolvimento de Tocantins?

Os modelos de desenvolvimento local (por exemplo, comunitário, criativo, inteligente etc.) focalizaram certos desafios (a transição para a sustentabilidade ambiental, o crescimento no marco da globalização, o progresso tecnológico etc.), enfatizaram a promoção do desenvolvimento de fatores característicos de cada região (por exemplo, qualidade, recursos humanos, disponibilidade de tecnologia etc.) e, portanto, orientaram a definição de estratégias de desenvolvimento territorial (tais como a valorização dos recursos endógenos no exterior atraindo investimento estrangeiro em sectores-chave, favorecendo a formação profissional para os residentes locais entre outros).

1.5.1. SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO

Dentre os cenários apresentados, os participantes identificaram-se geralmente com o cenário A “Agropecuário Industrial” (ver primeira figura embaixo, que mostra as respostas individuais dos participantes em relação a esta questão). Alguns participantes manifestaram que já existem elementos do cenário B “Industrial Endógeno” que já estão se manifestando, com algumas indústrias que já fazem processamento de alimentos, ou indústrias que utilizam os grãos para fabricação de bicomcombustíveis. Porém, nenhum participante marcou o Cenário C “Industrial Exógeno”, que conseqüentemente parece o cenário mais longe da situação atual.



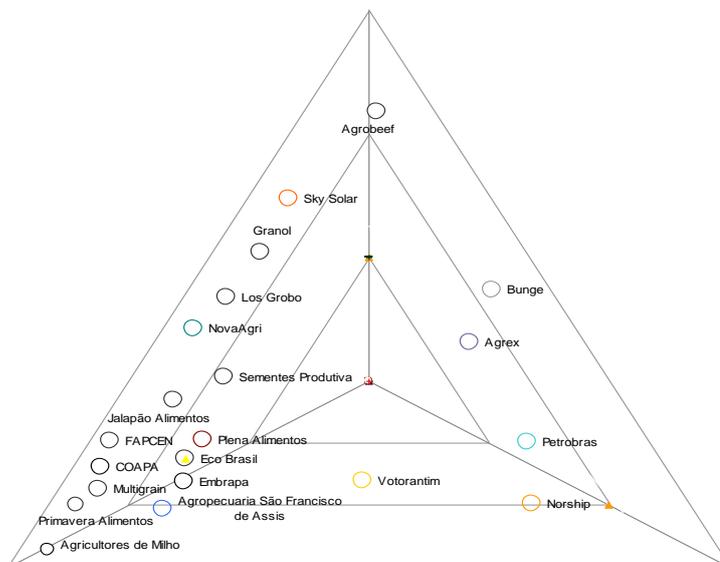
As análises feitas com base nas atividades econômicas existentes hoje no Estado do Tocantins permitem ilustrar estas percepções, com um número

importante de empresas focalizado no negócio agropecuário. A economia tocantinense está assentada em um modelo expansionista de agroexportações e é marcada por seguidos superávits comerciais: cerca de 89% de sua pauta de exportação é soja em grão, cerca de 10% é carne bovina e 1% outros. Observando a distribuição das indústrias no Estado por porte, Tocantins tem um número importante de empresas focalizado no negócio agropecuário, especialmente no domínio dos grãos e carnes, e um número crescente de pequenas e medianas empresas de processamento de alimentos, e alguma de maior dimensão. Ainda, percebe-se que a predominância é de indústrias de micro e pequeno porte, representando 97,19% das empresas formais e ativas.

Primavera Alimentos, EMBRAPA, COAPA, Multigrain são somente alguns exemplos de empresas próximas ao Cenário A “Agropecuário Exportador”; Agrobeef, Jalapão Alimentos, Granol, NovaAgri poderiam associar-se em maior medida ao Cenário B “Industrial Endógeno”. Observa-se também alguns exemplos de implantações, como as de Petrobras em Porto Nacional ou da Bunge em Pedro Alfonso que poderiam associar-se mais próximos ao Cenário C “Industrial Exógeno”, e que nesse momento têm uma componente versada sobre os bicompostíveis e as energias renováveis.

A figura abaixo apresenta um mapa de empresas em Tocantins de acordo com o seu grau de afinidade aos diferentes cenários.

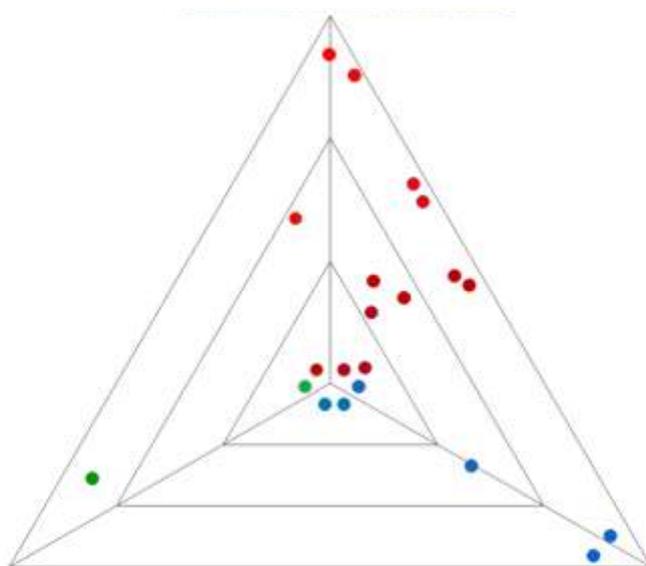
B – Industrial Endógeno Agronegócio



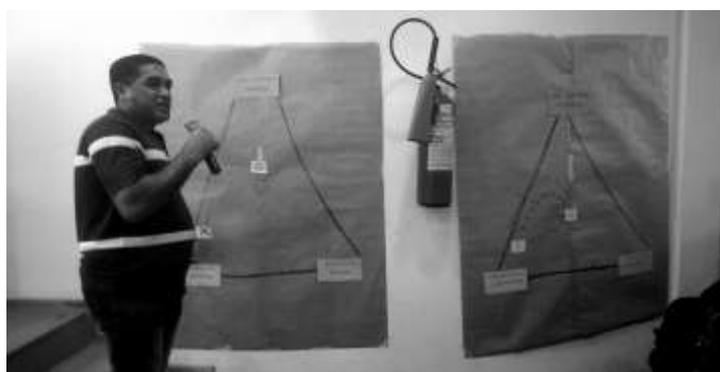
A – Agropecuário Exportador C – Industrial Exógeno Diversificado

Os participantes acordaram que uma situação ideal estaria no equilíbrio das forças entre os três cenários. Ainda, um número importante de participantes se identificou em maior medida com o Cenário B “Industrial Endógeno”.

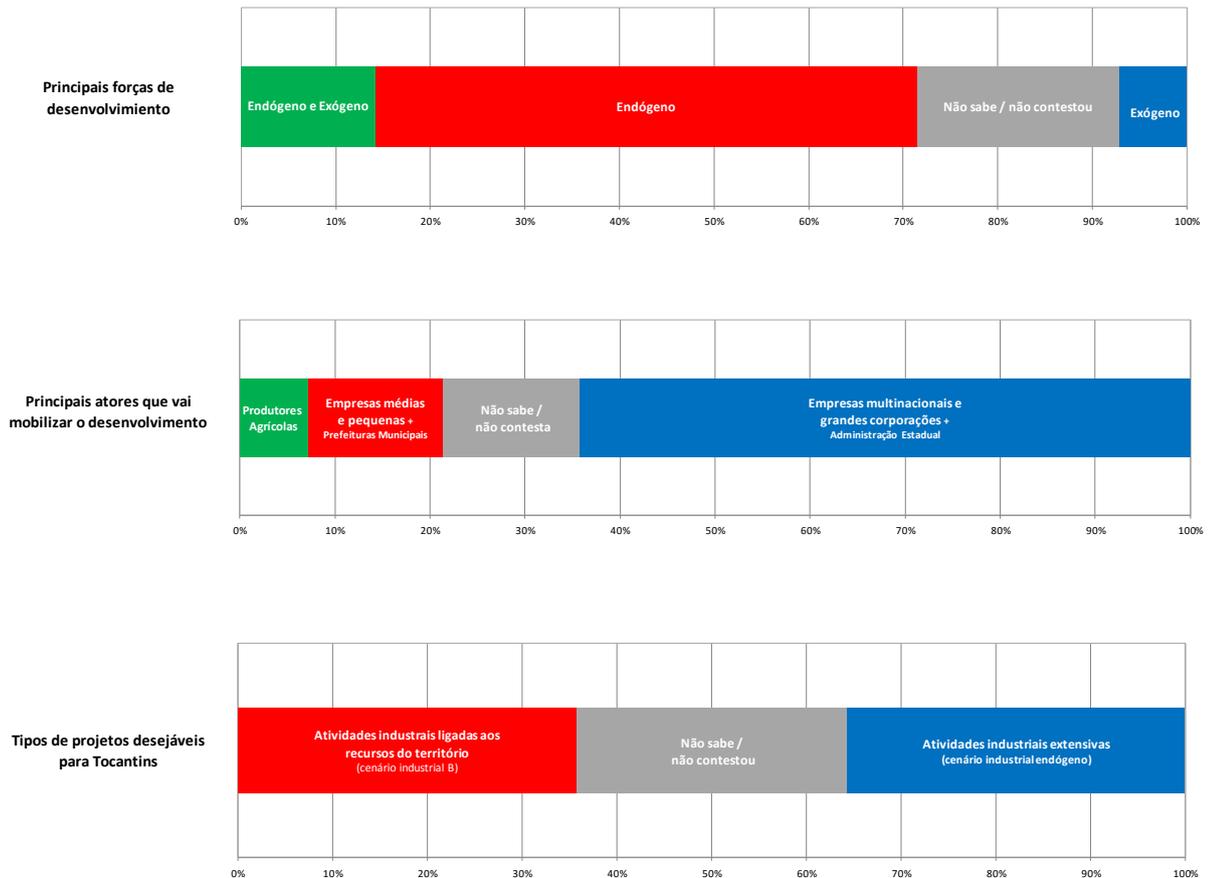
B – Industrial Endógeno Agronegócio



A – Agropecuário Exportador C – Industrial Exógeno Diversificado



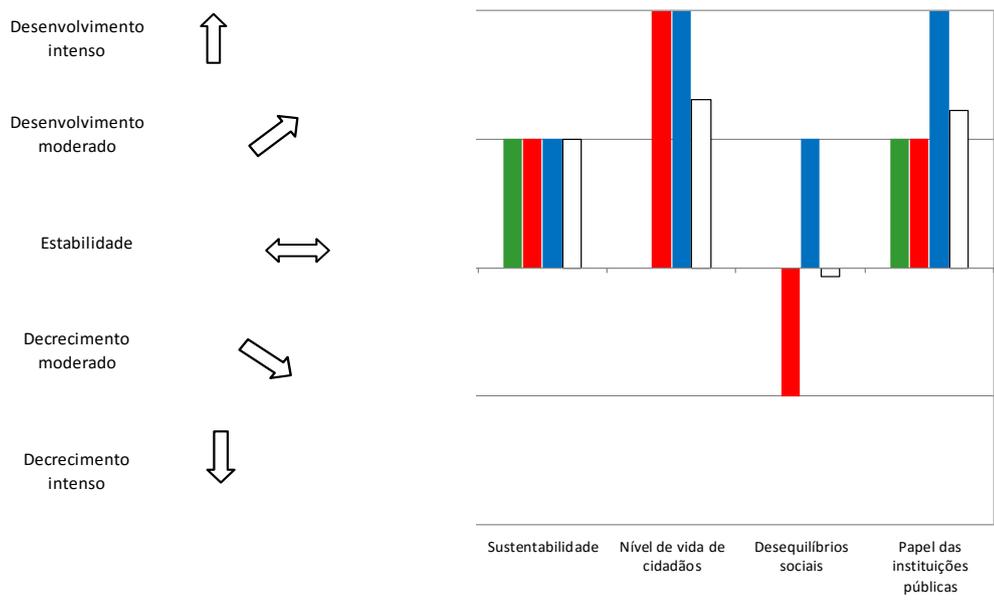
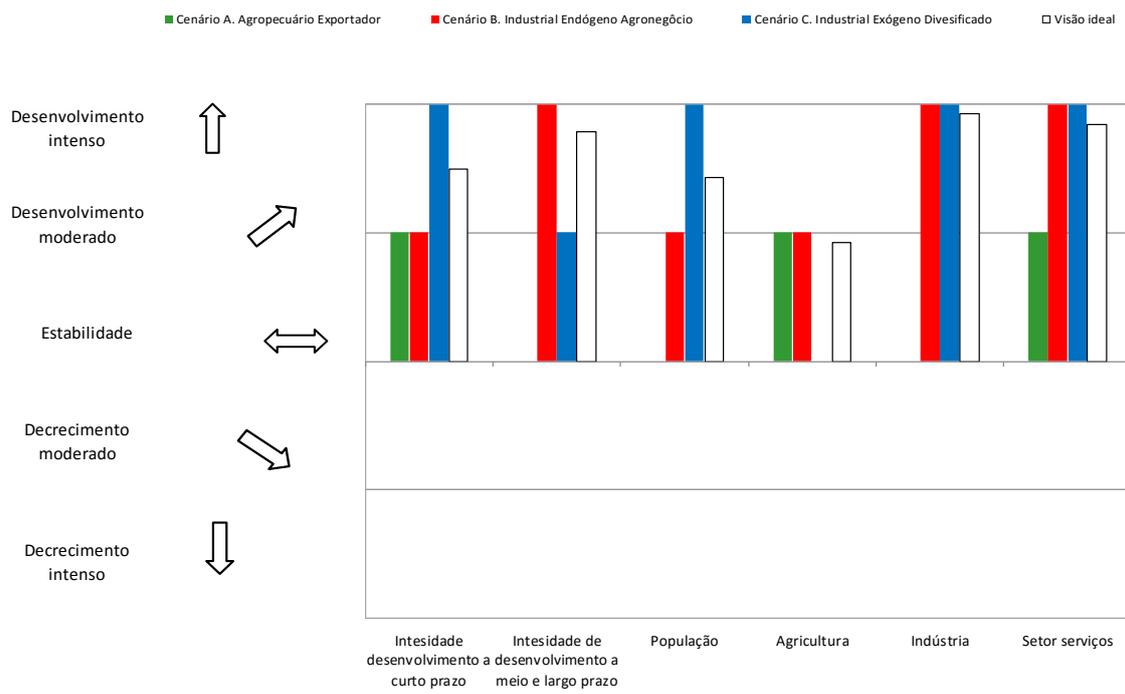
O processo passaria por um primeiro estágio mais endógeno assentando as bases e a estrutura econômica estadual, possibilitando a maior atração de atividades exógenas no médio e longo prazo. Isso poderia significar a focalização das estratégias no desenvolvimento econômico local, o fortalecimento das empresas já existentes, o suporte aos empreendedores e talentos locais.



Com nas descrições dos cenários propostos, os participantes da oficina de Palmas identificaram as características destes que eram mais interessantes em cada caso para o Estado de Tocantins. Os resultados são apresentados abaixo. As barras com cores verde, vermelho e azul correspondem aos valores propostos pelos cenários normativos. A barra em branco corresponde à mediana das respostas dos participantes.

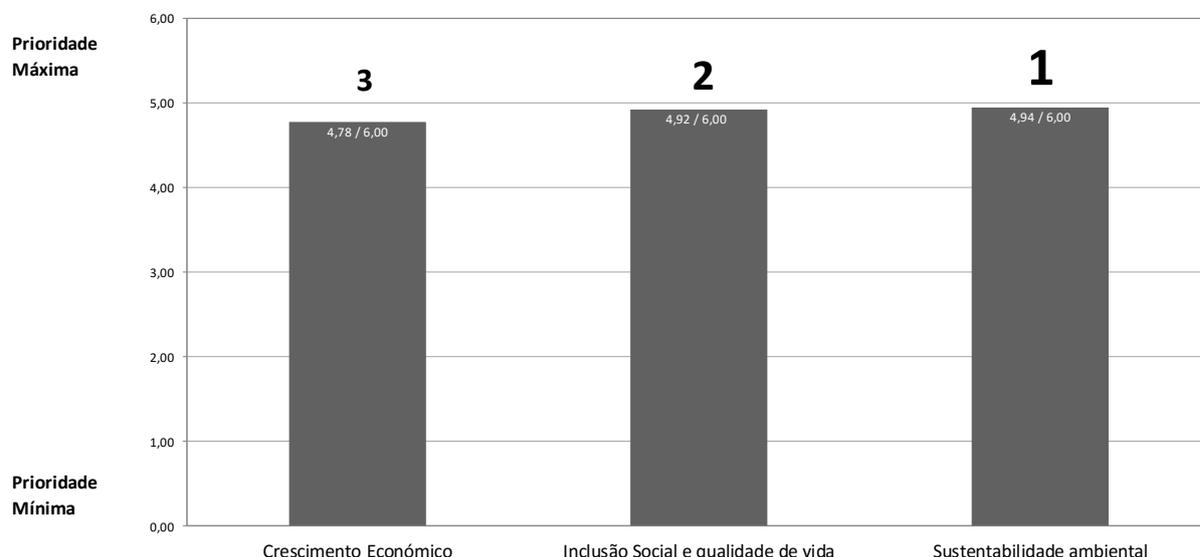
As principais conclusões que podem ser extraídas são as seguintes:

- Manifesta necessidade de um crescimento prioritário do setor industrial de transformação. Hoje este setor somente representa 3% do PIB estadual do Tocantins, quando o valor médio para o Brasil está em 13%. Cerca de 45% da economia Tocantinense corresponde ao setor público, energia e água e construção. No Brasil essa proporção é de 29%.
- Estratégia econômica não necessariamente focalizada no curto prazo: sólida a médio e longo prazo evitando os desequilíbrios derivados de processos acelerado em curto prazo. Aproveitamento do potencial do mercado interno brasileiro e das exportações internacionais, de forma equânime.
- Necessidade de uma melhora da formação profissional dos trabalhadores como um elemento prioritário atração de talentos e fomento da cultura empresarial.
- Certo pessimismo em relação às variáveis sociais: o nível de vida dos cidadãos e os desequilíbrios sociais melhorarão somente moderadamente.
- Papel relevante das instruções públicas para dinamizar e atrair investimentos.



Frente às indicações dos moderadores da oficina aos participantes para priorizar grandes objetivos estratégicos em Tocantins como o crescimento da economia, a inclusão social ou a sustentabilidade, os participantes não alcançaram nenhuma conclusão relativa ao componente em particular, mas manifestaram que a coesão social e a sustentabilidade são tão importantes

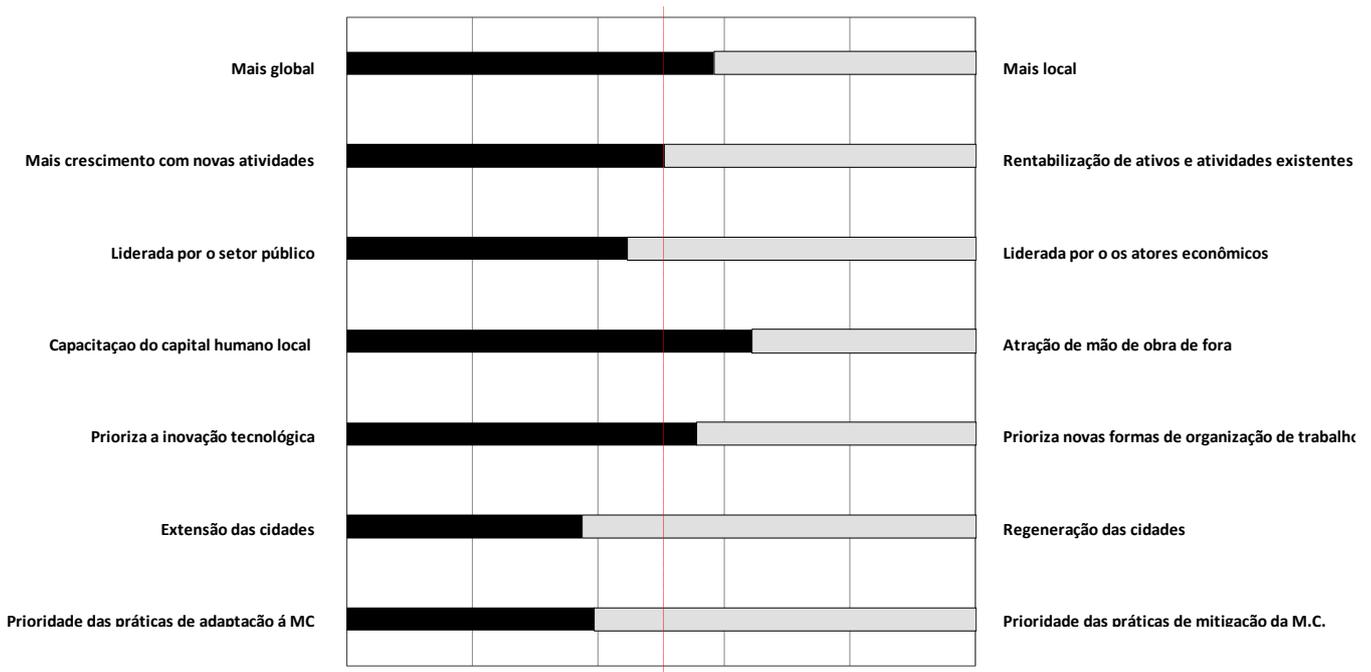
quanto à economia. Essas duas variáveis são igualmente críticas, e isso é coerente com as manifestações de um desejo de estratégias que fortaleçam a solidez das bases econômicas por cima de processos acelerados focalizados somente no curto prazo.



Na seguinte figura são amostradas características da visão ideal com relação aos grandes desafios atuais como o posicionamento frente à globalização, às dificuldades de manter o crescimento econômico, à mudança climática, ao rol das instituições públicas, aos processos de urbanização das cidades, à inovação, à sociabilidade e à convivência na cidadania. Para cada um destes desafios os participantes manifestaram a prioridade relativa dentre duas estratégias possíveis. O resultado foi o seguinte:

- Globalização e mercados locais. Quadro institucional aberto à globalização. Dotação das infraestruturas necessárias para tirar proveito das oportunidades que derivam dela. Fortalecimento dos mercados internos Brasileiros. Imprescindível a finalização / início das operações na FNS na seção Tocantins, Goiás, São Paulo.
- Rentabilidade e compatibilização das melhores oportunidades além das preferências e cenários discutidos. Rentabilidade de ativos existentes e de possíveis atividades exógenas. Liderado pelos atores econômicos principalmente, com o suporte ativos das instituições públicas.

- Importância de capacitação do capital humano local. Atração de talentos. Formação profissional focalizada nas demandas dos setores econômicos. Priorização da inovação tecnológica, mas também da inovação em processos e organização social.
- Estratégias de regeneração das cidades frente à extensão desmedida. Prioridade das políticas de mitigação de mudança climática.

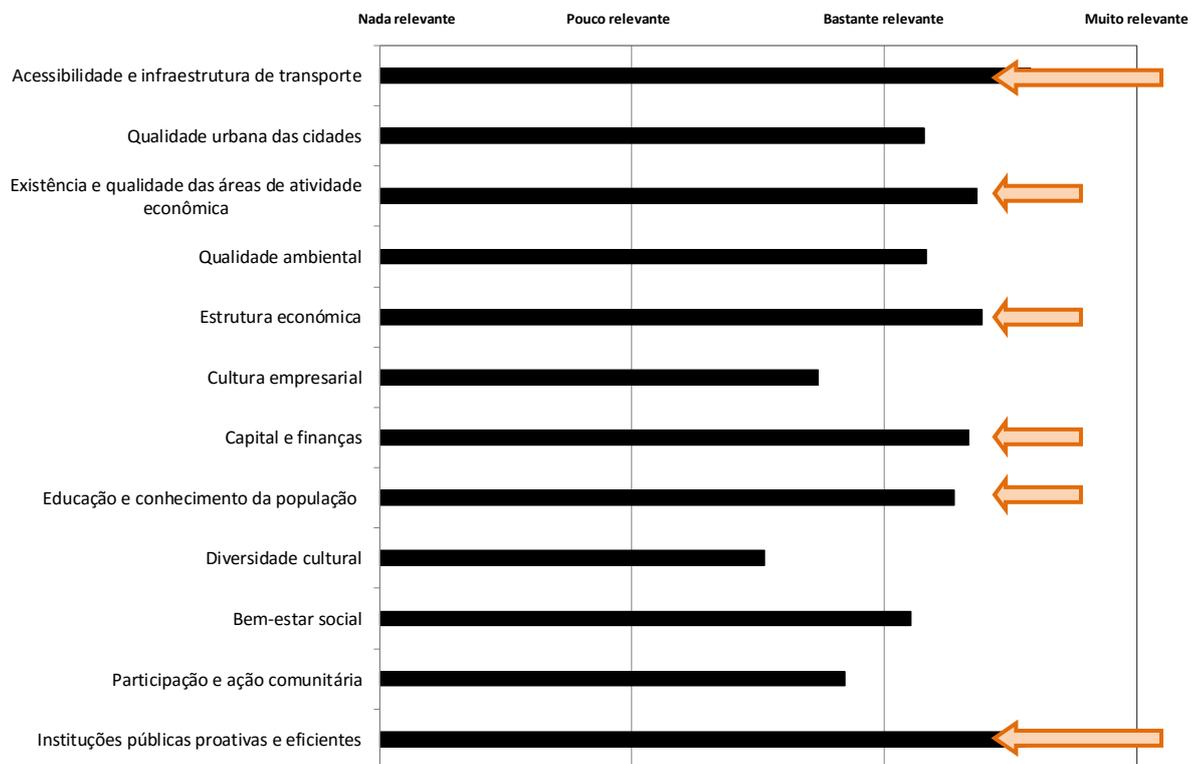


Na seguinte figura, os participantes das oficinas estabeleceram a prioridade dos seguintes fatores de atratividade territorial. Os critérios mais relevantes foram os seguintes:

- Rentabilizar a acessibilidade de infraestrutura de transporte, especialmente as oportunidades facilitadas pela ferrovia Norte-Sul.
- Eficiência das instituições públicas proativas e eficientes, para acompanhar as iniciativas dos outros setores privados.

Outros critérios também destacados como muito relevantes:

- Existência e qualidade das áreas de atividade econômica; importância de que os polos de carga da ferrovia norte-sul não sejam somente pontos de transferência modal, mas que também possam ser polígonos de atividades econômicas.
- Necessidade de uma estrutura econômica mais complexa, com mais setores, mais diversificada.
- Necessidade de disponibilizar capital e vias de financiamento para as atividades privadas
- Educação e formação da população de Tocantins



1.6. Marco Estratégico

A presente sub seção apresenta cinco pontos que definem o marco estratégico de trabalho para o Programa de Desenvolvimento Regional da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul no estado do Tocantins. Estes pontos são o resultado dos debates com agentes sociais e econômicos de Tocantins durante a primeira oficina em Maio de 2016. Vale lembrar, que a efetiva definição das linhas e dos projetos prioritários serão apresentados a partir dos resultados da segunda oficina, realizada em Junho de 2016. Os pontos do referido marco estratégico são os seguintes:

1. Fortalecimento da base econômica a médio e longo prazo fortalecendo a relação interior-externo, com intervenção de políticas públicas que têm a ver com incentivos para as vocações globais, tanto como o favorecimento a vinculação dos valores e ativos já existentes, com um modelo de desenvolvimento endógeno aberto.

Sobre a vinculação ao local, a vocação de cada região tende a reforçar-se de acordo com as estratégias baseadas no lugar¹, que reforçam os capitais e valores da comunidade sociais. A dependência excessiva de grandes investimentos exógenos pode aumentar a vulnerabilidade das economias locais em tempos de crise. Os recursos humanos locais, com serviços públicos de qualidade, a identidade da comunidade, da paisagem e do clima, são todos valores econômicos que tornam mais atraente uma atividade específica. Turismo e outros serviços avançados para os indivíduos, educacionais ou de saúde, ou atividades culturais, estão fortemente ligados ao território, propiciam recursos tecnológicos avançados e permitem a criação de mais pequenas e médias empresas compatíveis com outras atividades.

Porém, na vocação global de um território, a ligação entre as atividades exógenas (onde a capacidade de tomada de decisão é externa) as atividades

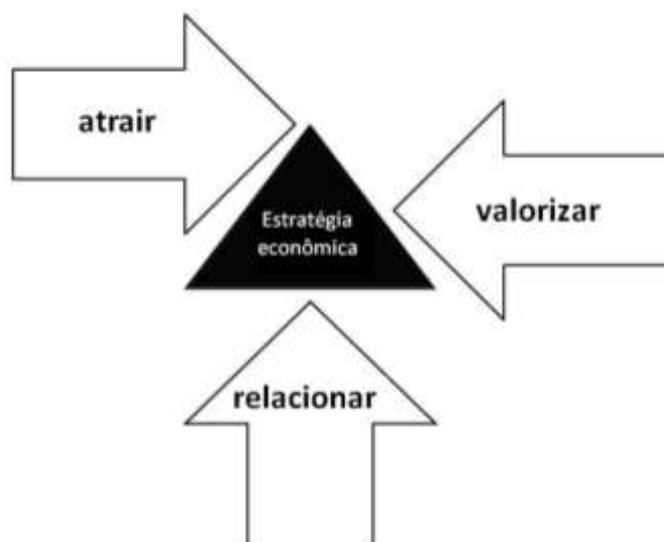
¹ "Place-based approach"

endógena (onde a decisão é local) tende a reforçar-se. As empresas localizadas no Tocantins têm que desenvolver serviços de maior valor agregado e estabelecer redes de relações com empresas locais. E que as políticas para atrair o investimento exógeno seja direcionadas para setores e tipos de empresas que tenham sinergias com os tecidos de negócios já existentes. A disponibilidade de terras e de comunicações -os capitais fixos-, e as ligações por transporte das grandes centros urbanos, continua a ser um importante fator de desenvolvimento. Neste sentido, a FNS passa a ser um potencial fator de atratividade de primeira ordem na vocação global de Tocantins, já seja para facilitar as exportações internacionais, ou para as vendas no mercado interno do Brasil mais o sul de Tocantins (SP, RJ, MG, PN, SC...).

2. Atrair, valorizar, relacionar como estratégias regionais a diferentes escalas

Os atores envolvidos no desenvolvimento econômico regional dispõem de diferentes geografias e modelos territoriais. Qualquer modelo ideal que seja proposto vai simplificar a diversidade de atividades e iniciativas em cada território, bem como as interdependências entre eles, e pode servir apenas como ponto de partida para discussões sobre fatores econômicos e modelos de desenvolvimento.

Figura 6-Estratégias fundamentais de desenvolvimento econômico.



Fonte: DIBA Barcelona 2015

- **Atrair: A dimensão que poderíamos chamar de participação local no desenvolvimento econômico global.** Isso significa entender o território e os seus recursos como uma plataforma para servir a economia global. Atrair é a dimensão clássica do desenvolvimento econômico: atrair investimentos de empresas multinacionais, grandes infra-estruturas e equipamentos.

- **Valorizar: A dimensão do desenvolvimento econômico local com projeção global.** Esta é a dimensão que têm mobilizado recursos para o desenvolvimento econômico, com um papel claro para a promoção do empreendedorismo local e da inovação como alavancas para que a produção local possa acessar os mercados nacionais e globais a partir da valorização dos recursos e ativos locais.

- **Relacionar: A dimensão do desenvolvimento de caráter local endógeno auto-centrado,** que é o de mobilizar os recursos locais para atender as necessidades específicas e aspirações do território em questão. Certamente, esta é a dimensão esquecida em muitas políticas de

desenvolvimento econômico hoje, quando, paradoxalmente, é uma intervenção da capacitação local com forte potencial a partir do conceito de comunidade, na escala mais pequena.

3. Fatores de atratividade a potenciar. Elementos da estratégia de fundo.

- Desenvolvimento endógeno a partir inicialmente do agronegócio
- Rentabilizar atividades e capital humano já existentes
- Posição central dos vetores de sustentabilidade e inclusão social
- Acompanhamento das instituições públicas e colaboração estreita entre os atores privados e os atores públicos: atrair, promover, relacionar.
- Infraestruturas e marco institucional necessário para facilitar mais abertura aos mercados internacionais e nacionais.
- Priorização das infraestruturas logísticas, melhora dos pontos de transferência mutantes a rede de rodovias, a rede de polígonos de atividades econômicas especiais. Operação da seção sul da ferrovia norte-sul.

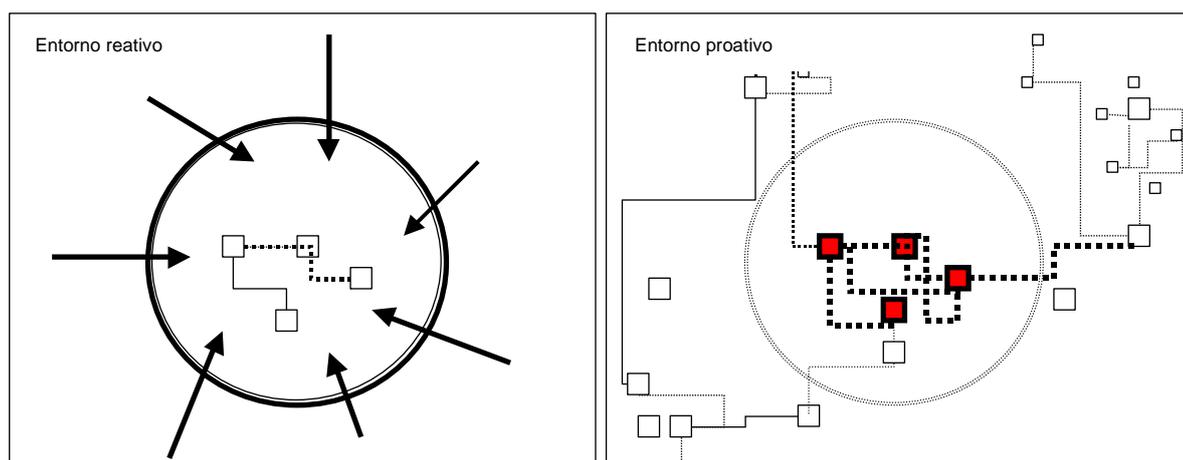
4. Alinhamento das agendas dos atores sociais e econômicos. Além da grande variedade de modelos e melhor prática existente pode afirmar-se que o mais importante de um processo estratégico é o processo propriamente, que em última instância deve ser incorporado como uma atividade regular e contínua das instituições públicas.

O planejamento estratégico tem como objetivo ajudar a governar a incerteza, o desenvolvimento de uma visão e de uma série de projetos e ações construídas a partir do consenso, levando em conta os desejos dos futuros interessados. Ao contrário de outros planos, estes não são juridicamente vinculativos.

Os impactos dos processos de um processo estratégico podem ser desiguais, mas em geral são utilizados para a promoção e o apoio de projetos fora do próprio plano; também são úteis para promover o espírito ou a identidade da região para promover a cooperação entre os atores. A colaboração entre o setor público e privado, entre agentes econômicos de diferentes setores, a criação de cumplicidades todos são elementos centrais do processo.

Dada a dependência de um plano estratégico dos atores envolvidos, a liderança da instituição que promove é o maior desafio para o sucesso de um plano.

Figura 7-Internalização das atividades de reflexão e debate: entorno proativo frente a entorno reativo.



Fonte: MCRIT 2010

5. Desenvolver potenciais inexplorados. Muitos dos projetos estratégicos necessários para Tocantins foram atrasados no tempo devido à falta de fundos, liderança, capacidade técnica, ou falta de cooperação entre todas as instituições e agentes envolvidos. Apesar destes problemas, hoje o Tocantins tem as condições necessárias para alcançar alto nível de

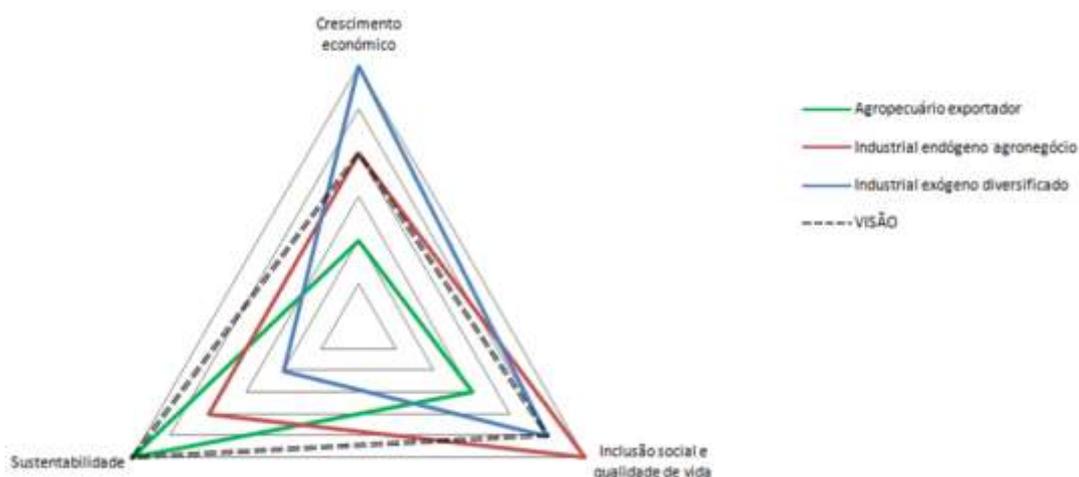
desenvolvimento econômico e gerar alto grau de bem-estar social para os seus cidadãos.

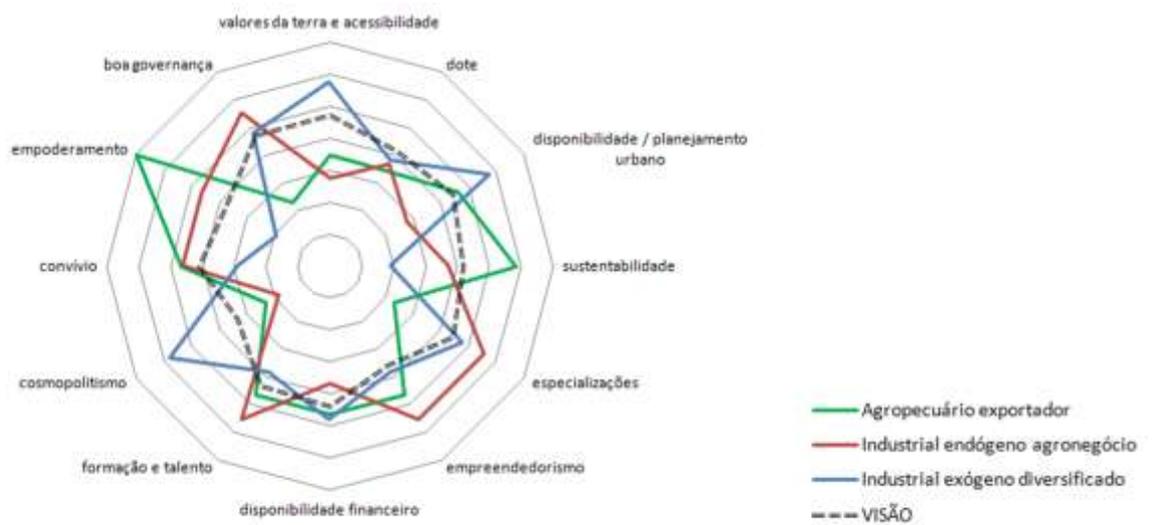
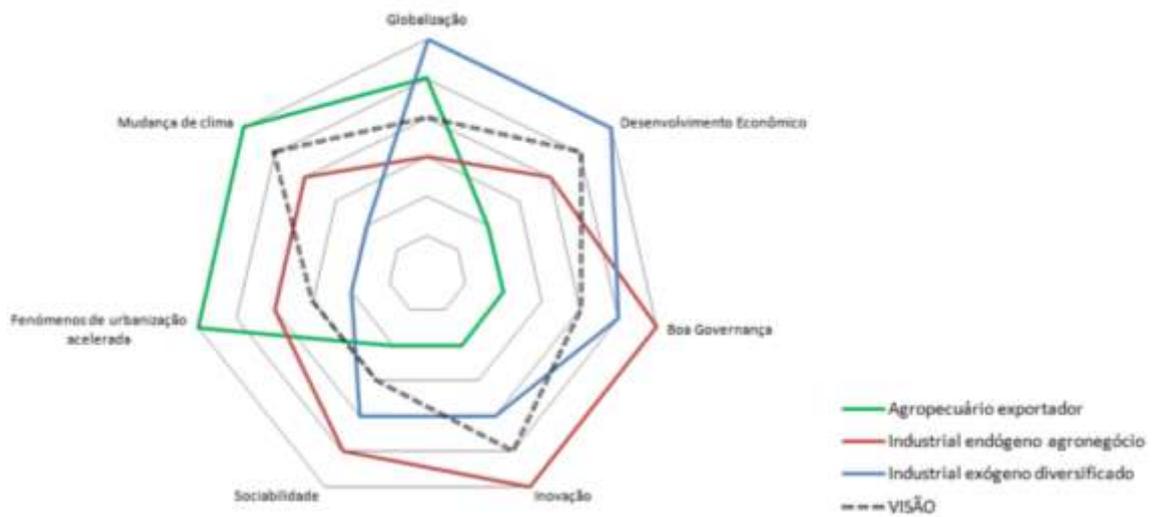
As atrações de sua paisagem cultural, natural e agrícola que dão identidade ao Tocantins, a presença de algumas grandes indústrias locais muito dinâmicas e em processos de expansão, a disponibilidade de terras para acomodar novas atividades econômicas, as ligações logísticas eficientes per meio da FNS com os portos Atlânticos e proximamente com as grandes áreas urbanas do sul do Brasil, logo são elementos todos eles podem jogar a favor de Tocantins, mas ainda não despegaram o seu potencial.

Neste ponto é que as linhas estratégicas começam a imaginar um futuro que ainda está em aberto, para promover a compatibilidade e as melhores opções e oportunidades para sinergias e desenvolvimento através do trabalho conjunto entre empresas, instituições públicas e agentes sociais.

1.7. CARACTERIZAÇÃO DA VISÃO ESTRATÉGICA POR CONTRASTE COM OS CENÁRIOS NORMATIVOS

As figuras a seguir caracterizam uma possível visão estratégica de acordo com os agentes participantes nas oficinas:





2. CADEIAS PRODUTIVAS E DESENVOLVIMENTO ENDÓGENO

Uma vez definido o cenário que se baseia no adensamento das cadeias produtivas do agronegócio, a presente seção apresenta as carteiras de negócios que contemplam o Programa de Desenvolvimento Regional da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul no estado do Tocantins, mostrando se algumas delas podem ser econômica e financeiramente viáveis.

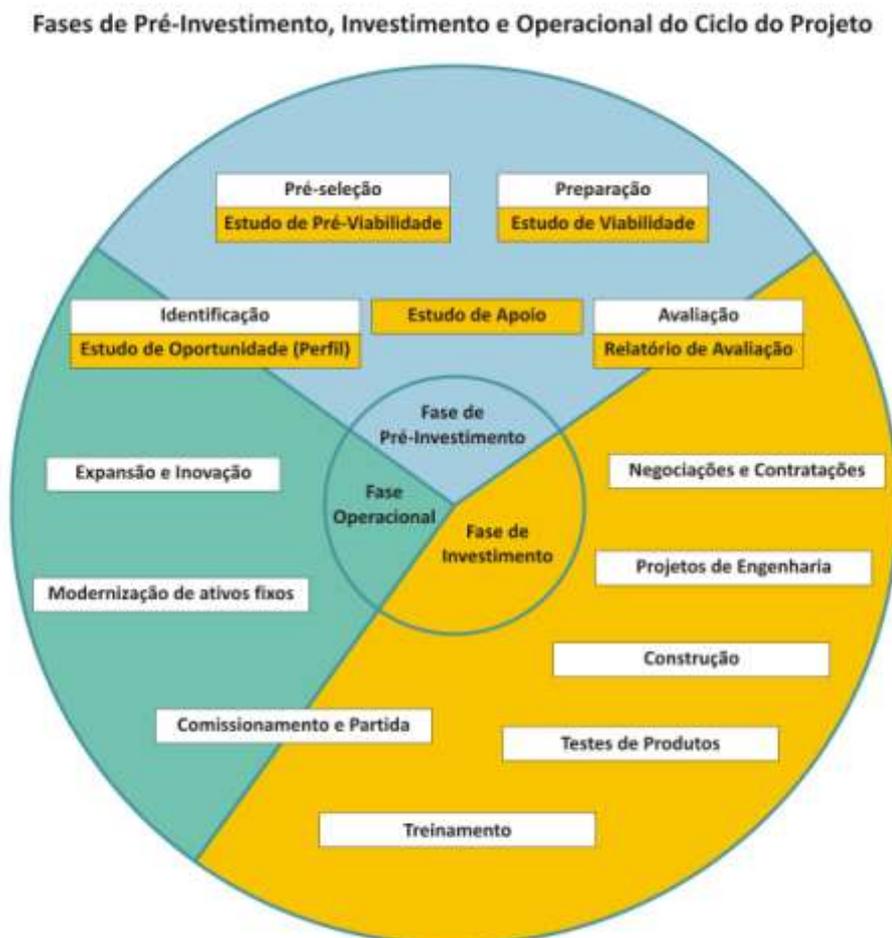
2.1. METODOLOGIA DO ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Os estudos de viabilidade econômico-financeira visam garantir que os setores e projetos selecionados pelos participantes das oficinas cumpram com os requisitos mínimos para serem executados.

O objetivo principal da análise financeira é calcular os indicadores de desempenho financeiro dos projetos selecionados como potenciais, de modo a permitir a avaliação de sua viabilidade econômico-financeira.

A metodologia a utilizar é a análise dos Fluxos de Caixa Descontados, que é realizada por meio da utilização do *Microsoft Excel*. A tarefa consiste no desenvolvimento de modelos financeiros capazes de simular os resultados Agrícolas e Industriais de cada um dos projetos. Esta tarefa se cumpre por meio da integração do dimensionamento dos custos e das receitas dos projetos ao fluxo de caixa. Na figura abaixo estão descritas as fases de um projeto.

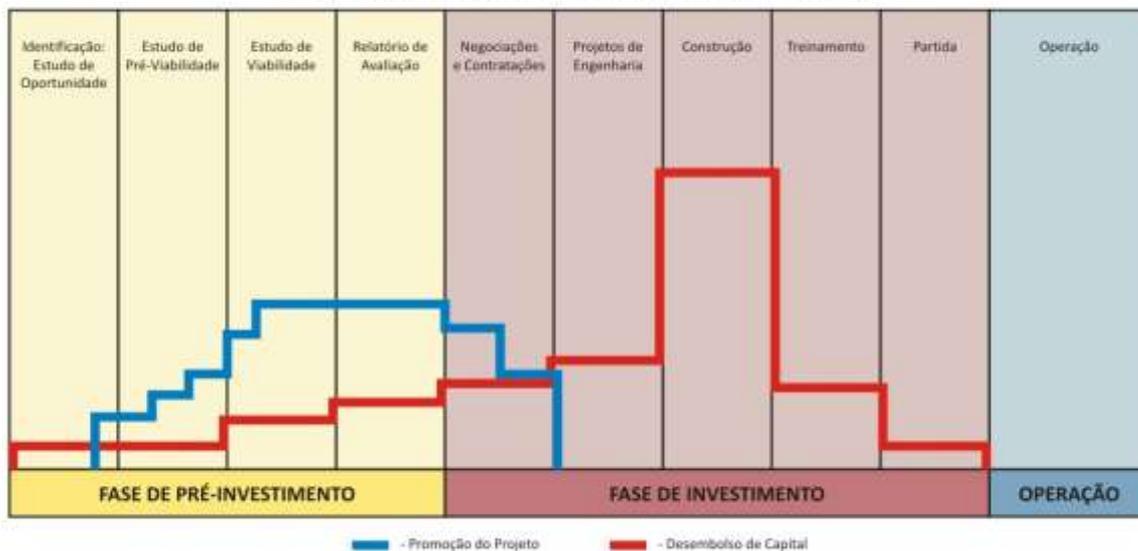
Figura 8- Fases de Pré-Investimento, Investimento e Operacional do Ciclo do Projeto.



Fonte: UNIDO, 1991.

Uma vez avaliado um projeto e efetivada a decisão de sua concretização, a promoção do Projeto passa a envolver as fases que vão do pré-investimento à operação, passando pelo desembolso de capital, ponderações que são complementadas pela análise multicritério, que permite a avaliação dos impactos que não podem ser monitorados e os benefícios indiretos ou induzidos no médio e longo prazo no conjunto dos setores selecionados e na área de abrangência do Projeto. Na figura que segue encontra-se um esquema que mostra como se dá a promoção de um projeto de investimento e o desembolso de capital necessário para sua efetivação.

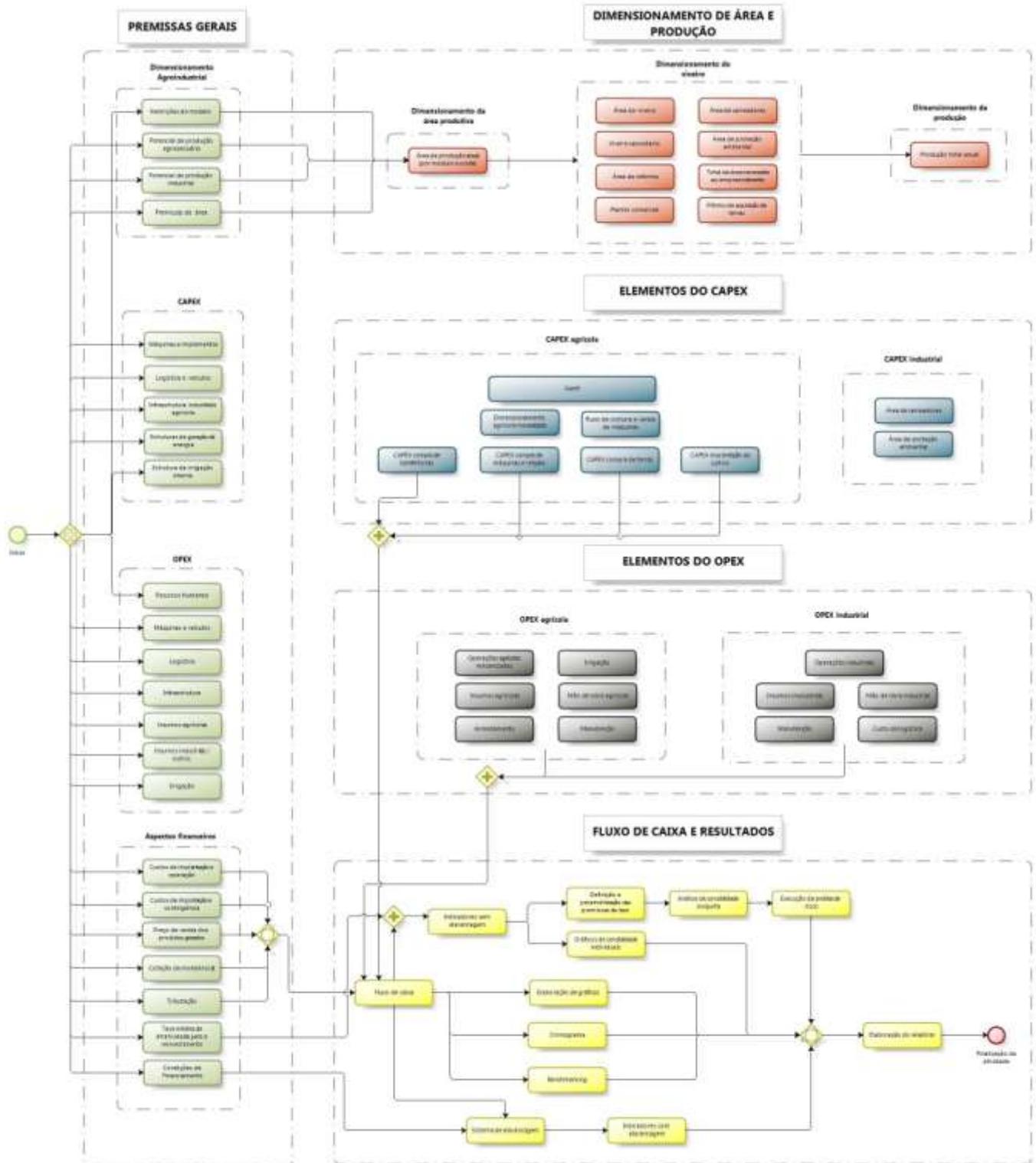
Figura 9- Promoção do Projeto e Desembolsos de Capital



Fonte: UNIDO, 1991.

Por fim, vale destacar que além dos indicadores financeiros utilizados como base de avaliação, são selecionados também outros indicadores que condizem com a estrutura do projeto, sendo sempre direcionada a análise para um empreendimento e todos os seus impactos no desenvolvimento local. Segue, na figura abaixo, um exemplo de fluxograma de modelo de análise, que deve ser adaptado ao Programa de Desenvolvimento Regional da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul no estado do Tocantins.

Figura 10- Modelo de análise de Fluxos de Caixa Descontados



Vale realçar que também coube à Oficina Técnica 2 a definição das estratégias, objetivos, diretrizes e prazos do Programa de Desenvolvimento Regional da Área de Influência da FNS, que serão apresentados no P6, produto que contempla a proposição do plano em si.

2.2. CADEIAS COM POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO: O AGRONEGÓCIO

O marco referencial de partida para os trabalhos de Promoção de Investimentos para o Desenvolvimento do Agronegócio no estado de Tocantins são as Cadeias produtivas selecionadas e projetos potenciais apresentados no quadro a seguir.

Quadro 1-Agronegócio Tocantins - Cadeias e Projetos potenciais

| <i>o</i> | <i>Cadeias produtivas</i> | <i>Projetos</i> |
|----------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | Soja e outros grãos | Esmagamento – óleo |
| 2 | Soja e outros grãos | Fábrica de ração |
| 3 | Soja e outros grãos | Biodiesel |
| 4 | Bovinocultura de corte | Matadouro/Frigorífico |
| 5 | Eucalipto | Paineis |
| | Eucalipto | Energia |

| | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|
| 6 | | |
| 7 | Eucalipto | Celulose |
| 8 | Cana-de-açúcar | Destilaria de álcool |
| 9 | Piscicultura | Frigorífico |
| 0 | Avicultura | Matadouro/Frigorífico |
| 1 | Fruticultura | Packing house |
| 2 | Fruticultura | Produção perímetros irrigados |
| 3 | Agricultura Familiar – Leite | Laticínios |
| 4 | Agricultura Familiar – Apicultura | Mel e outros produtos |
| 5 | Agricultura Familiar – Horticultura | Beneficiamento pós-colheita |
| 6 | Agricultura Familiar – Avicultura | Frango Caipira |
| 7 | Agricultura Familiar – Piscicultura | Frigorífico pequena escala |

Fonte: Elaboração própria

Em relação à logística, os projetos no processo de promoção de investimentos serão enquadrados como: a) negócios gerados pela FNS; b) negócios independentes da FNS; e c) negócios viáveis apenas com a FNS em funcionamento.

A escolha dessas cadeias decorre dos potenciais de negócios agropecuários do estado do Tocantins, que ocupa o interflúvio Araguaia-Tocantins, o Estado do Tocantins, que pertence à região Norte, está situado em uma área de transição geográfica entre o cerrado e a floresta amazônica, como indica SILVA (2007), que ainda especifica que, *dos cinco grandes tipos de vegetação que formam as províncias vegetacionais que cobrem o país, Tocantins apresenta duas: a Floresta Amazônica de terra firme, ou Floresta Ombrófila, e a Savana, denominados, respectivamente, de Bioma Amazônia e Bioma Cerrado.*

Dada a importância desses biomas, quase a metade da área do estado está destinada às unidades de conservação ambiental, conforme dados da SEAGRO/TO (2015), que também indicam existência de uma significativa área de 13.852.070 ha com potencial para a produção agropecuária, extensão similar a área produtiva de um país como o Uruguai. Ocupando 49,75% da superfície do estado, a área agricultável do Tocantins é composta por 5.453.820 ha (19,59% da superfície do estado) ainda não explorados, conforme detalhado a seguir (Tabela 1), o que representa importante potencial produtivo.

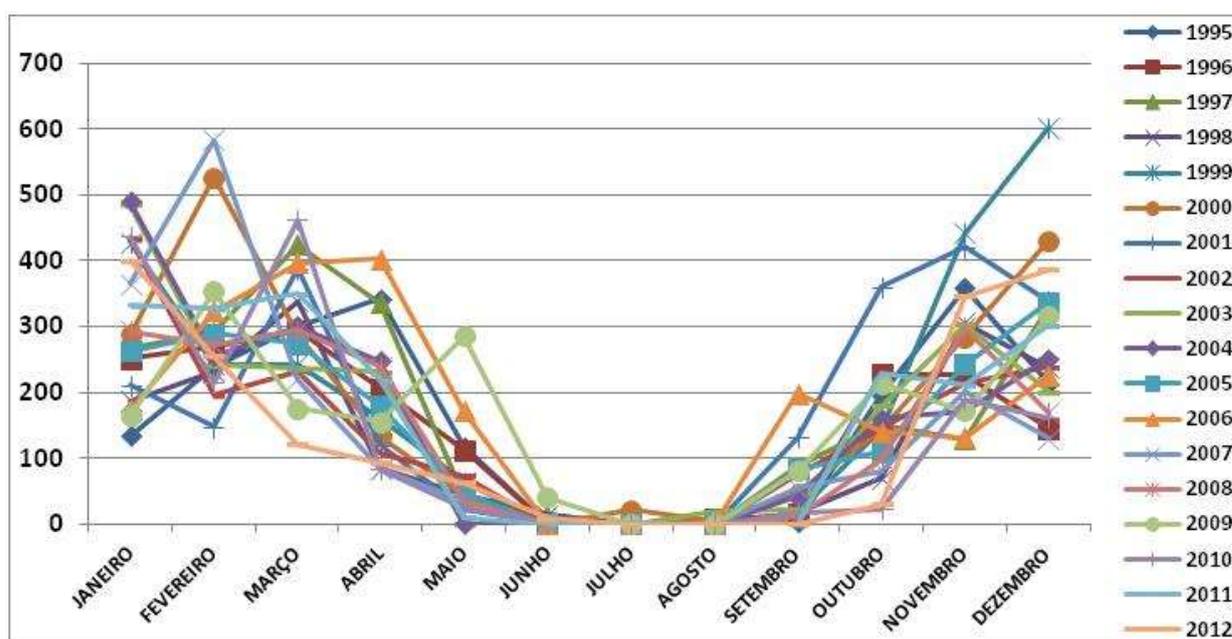
Tabela 1-Distribuição Fitogeográfica

| DISCRIMINAÇÃO DA ÁREA | EM (ha) | EM (%) |
|---|-------------------|---------------|
| ÁREAS COM RESTRIÇÃO | 13.990.000 | 50,25 |
| ÁREAS POTENCIAIS P/ CONSERVAÇÃO | 1.266.690 | 4,55 |
| PARQUE ESTADUAL | 88.930 | 0,32 |
| PARQUE NACIONAL | 562.310 | 2,02 |
| ÁREAS INDÍGENAS | 2.007.470 | 7,21 |
| ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL | 1.790.550 | 6,43 |
| CORPOS DE ÁGUA | 665.600 | 2,39 |
| MINERAÇÃO E USO URBANO | 30.450 | 0,11 |
| ÁREA RESERVA LEGAL | 6.315.000 | 22,68 |
| ÁREA PRESERVAÇÃO PERMANENTE | 1.263.000 | 4,54 |
| ÁREA POTENCIAL PARA PROD. AGRÍCOLA | 13.852.070 | 49,75 |
| PASTAGENS | 7.498.250 | 26,93 |
| ÁREA AGRÍCOLA EXPLORADA POR GRÃOS | 900.000 | 3,23 |
| ÁREA PARA EXPLORAÇÃO | 5.453.820 | 19,59 |
| ÁREA TOTAL | 27.842.070 | 100,00 |

Fonte: SEAGRO/TO (2015).

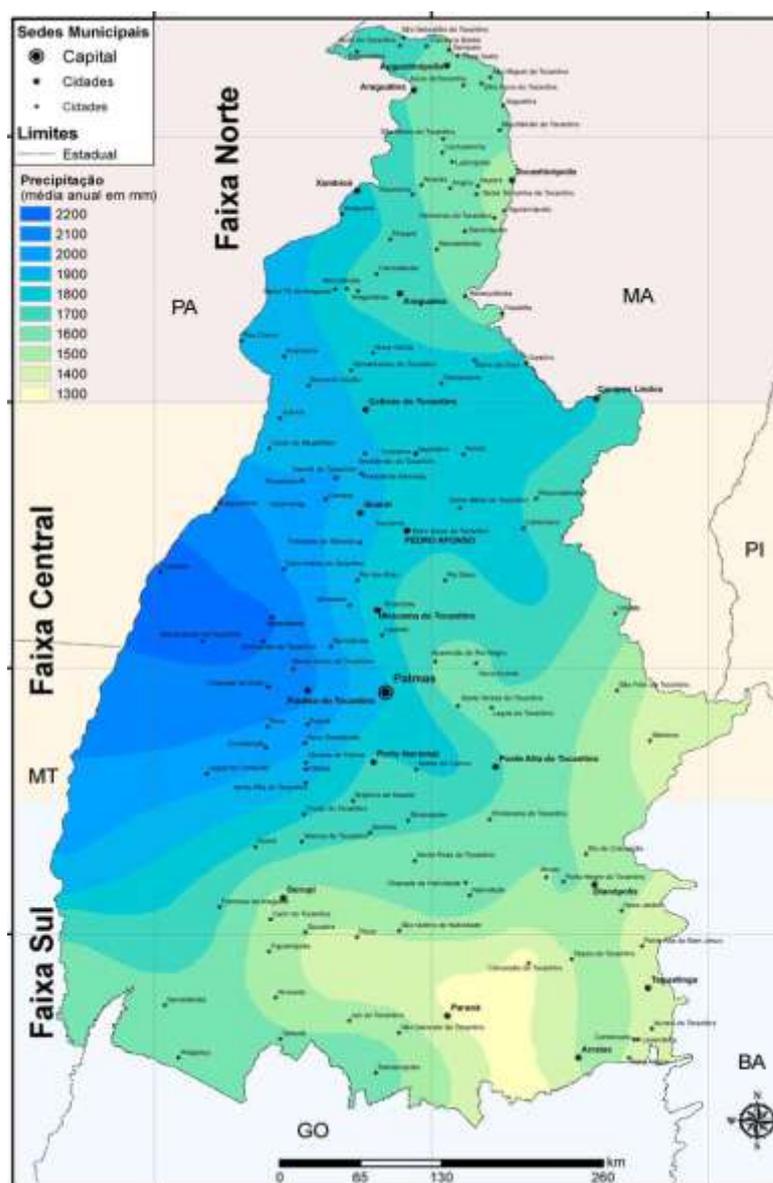
A temperatura média do ar no Estado do Tocantins gira em torno de 25° e 27°C (SEPLAN/2012), as precipitações estão concentradas no período de setembro a maio (Figura 1.1.1) e, em quase a totalidade de seu território, superam a média de 1.300 mm/ano (Figura abaixo).

Figura 11-Histórico de Precipitações Mensais



Fonte: SEAGRO/TO (2015).

Figura 12-Precipitação Média Anual

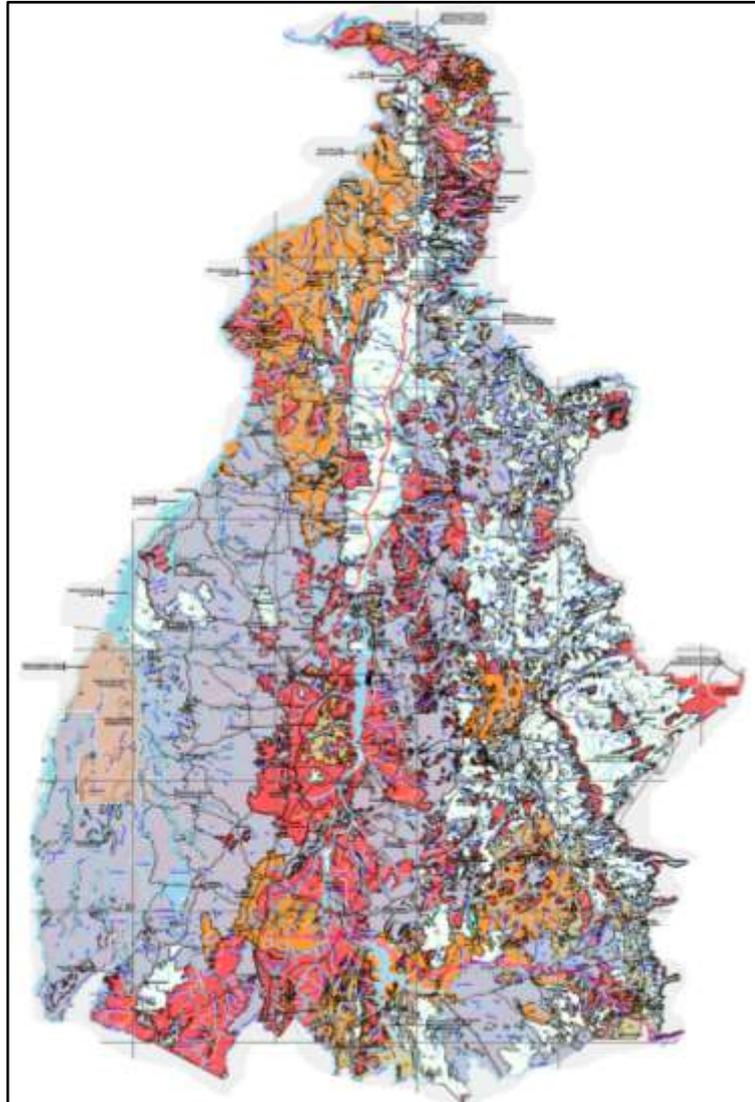


Fonte: SEAGRO/TO (2015).

Aptos às atividades agropecuárias, os solos do estado (Figura 23) requerem as práticas usuais de conservação e manejo, como já é recomendado pelas entidades de pesquisa, assistência técnica e extensão rural. Além disso, o relevo é favorável a mecanização das atividades agrícolas, com extensas áreas com declividades de até 5% (Figura 24). Dessa forma, ainda que possa haver alguma

limitação de uso em determinadas circunstâncias, há tecnologia disponível que permite a utilização desses solos de forma sustentável e produtiva.

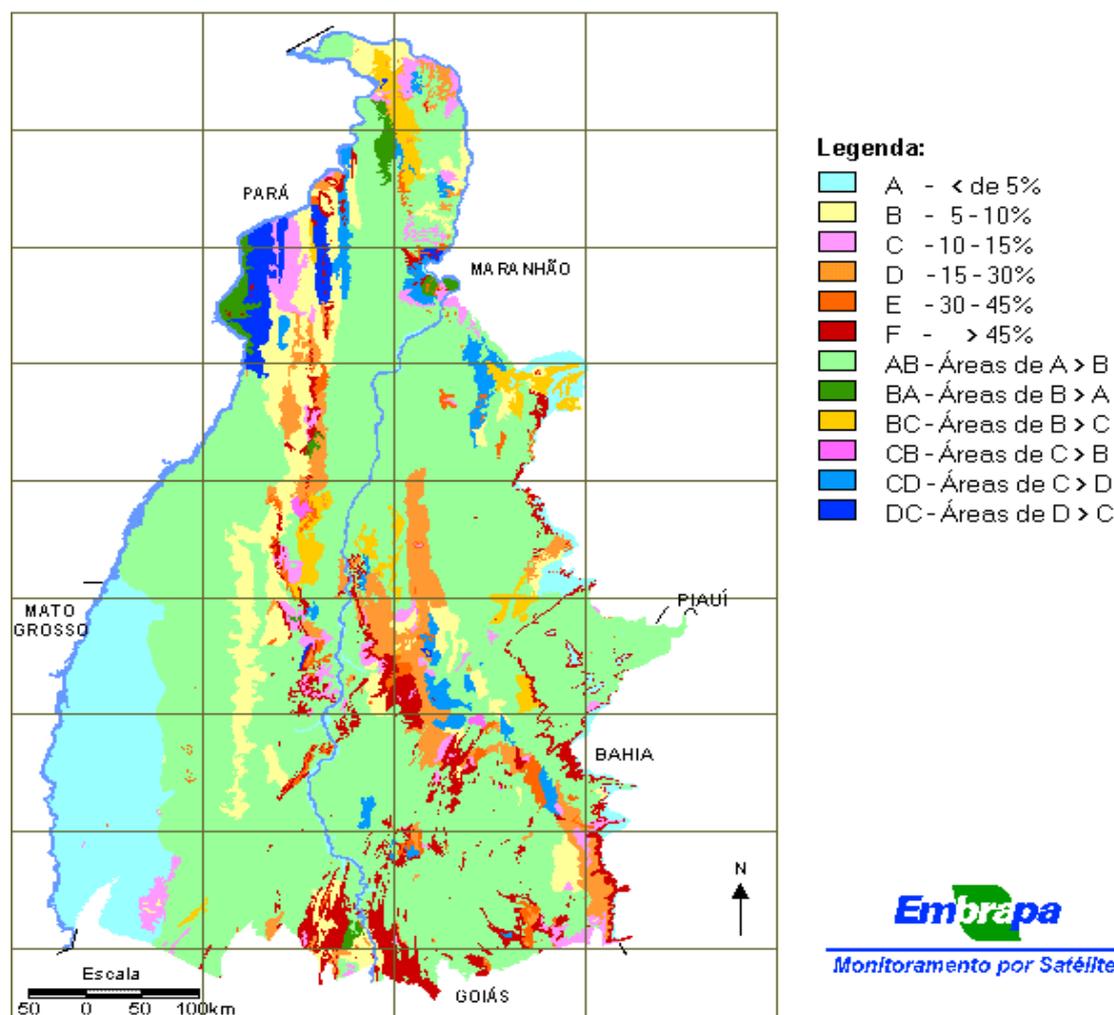
Figura 13-Solos



| | |
|---|---|
|  ARGISSOLOS Argissolos - PA Argissolos - PV Argissolos - PVA |  LATOSSOLOS Latosolos Amarelos - LA Latosolos Vermelhos - LV Latosolos Vermelho-Amarelos - LVA |
|  CAMBISSOLOS Cambissolos Hápticos - CX |  LUVISSOLOS Luvisolos Hápticos - TX |
|  CHERNOSSOLOS Chernossolos Argilúvicos - MT |  NITOSSOLOS Nitossolos Vermelhos - NV |
|  NEOSSOLOS Neossolos Litólicos - RL Neossolos Flúvicos - RY Neossolos Quartzarênicos - RQ |  PLINTOSSOLOS Plintossolos Pétricos - FF Plintossolos Argilúvicos - FT Plintossolos Hápticos - FX |
|  PLANOSSOLOS Planossolos Nátricos - SN Planossolos Hápticos - SX |  DUNAS - DN |
|  GLEISSOLOS Gleissolos Hápticos - GX |  AFLORAMENTOS ROCHOSOS - AR |

Fonte: SEPLAN/TO (2012).

Figura 14-Declividade

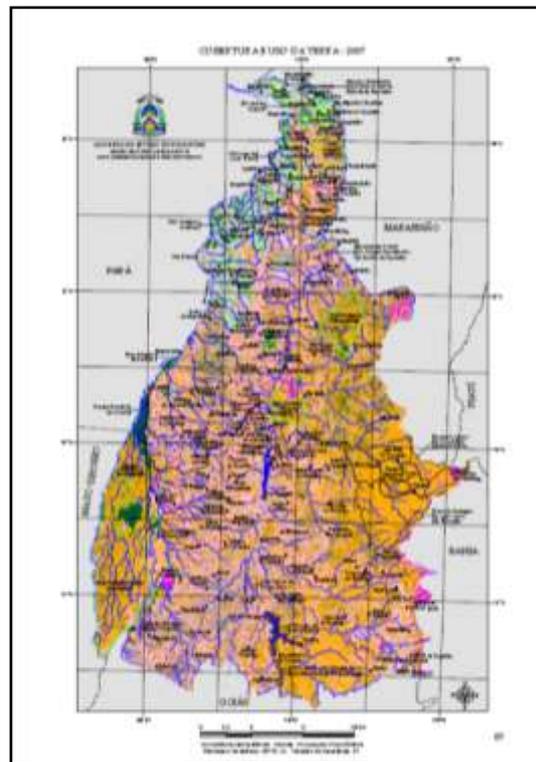
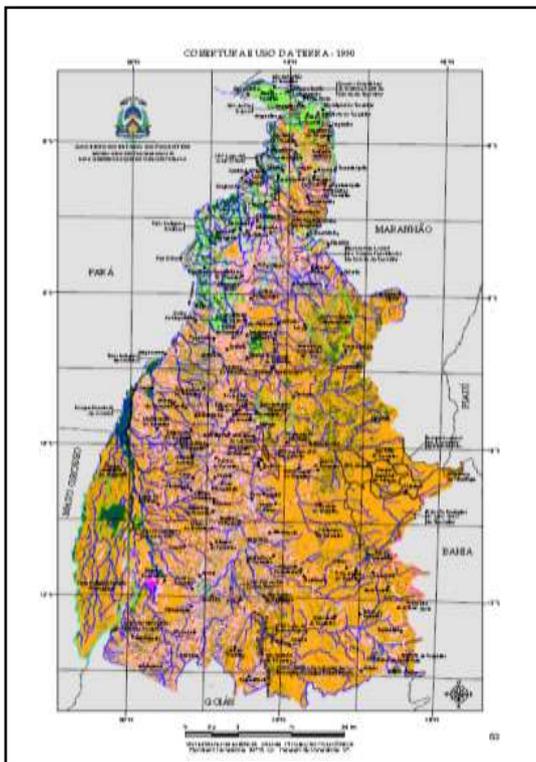


Fonte: EMBRAPA (1999).

De uma forma geral, o conjunto das condições edafoclimáticas (solo e clima) do estado conforma ambiente favorável ao desenvolvimento de determinadas atividades agropecuárias. O “Atlas do Tocantins: subsídios ao planejamento da gestão territorial” (2012) trás o registro da cobertura e uso da terra dos anos de 1990 e 2007 (Figuras 25 e 26) e nesse período a área ocupada com pastagens passou de 51.470,7 km² para 81.238,0 km², enquanto a superfície agrícola se expandiu em mais de 356%, passando de 972,0 km² 3.464,8 km².

Figura 15-Cobertura e Uso da Terra 1990

Figura 16-Cobertura e Uso da Terra 2007



COBERTURA E USO DA TERRA - 2007

-  **Formações savânicas (cerrado)** - campo, campo rupestre, vereda, cerrado sentido restrito, parque de cerrado, e cerrado (148.246,7 km² - 53,4%).
-  **Formações florestais** - matas de galeria e ciliar, florestas estacional decidual (mata seca) e semidecidual, e florestas ombrófila aberta e densa (32.547,5 km² - 11,7%).
-  **Vegetação secundária** - capoeira e palmeiral (8.424,4 km² - 3,0%).
-  **Pastagem** - pastagens plantada e natural (81.238,0 km² - 29,3%).
-  **Áreas agrícolas** - culturas temporária e permanente, e reflorestamento (3.464,8 km² - 1,2%).
-  **Rios, lagos, represas e açudes** (3.118,2 km² - 1,1%).
-  **Outros** - áreas urbanizadas e áreas de mineração (393,9 km² - 0,1%); praias e dunas (188,6 km² - 0,1%).

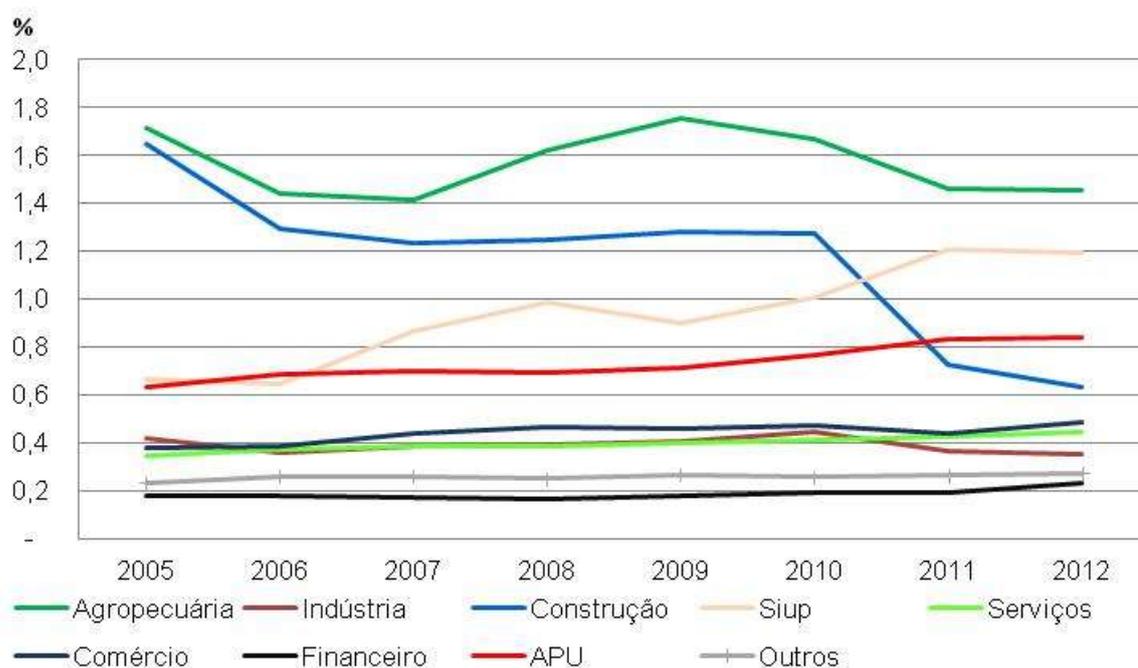
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- | | |
|--|--|
|  Rio perene ou intermitente |  Área edificada - CAPITAL |
|  Rodovia pavimentada |  Sede de município |
|  Limite de unidade de conservação |  Limite de terra indígena |

Fonte: Atlas do Tocantins: subsídios ao planejamento da gestão territorial (2012).

Nesse contexto, o setor agropecuário apresenta importância destacada, por ser o grupo de atividade econômica com a maior contribuição no valor adicionado bruto do Estado do Tocantins (Figura 27), sendo a principal atividade econômica privada de 72,6% dos municípios do estado, de acordo com os dados da pesquisa de Produto Interno Bruto (PIB) dos Municípios (2010-2013), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Figura 17-Participação por Atividade Econômica no Valor Adicionado Bruto do Tocantins a Preço Básico

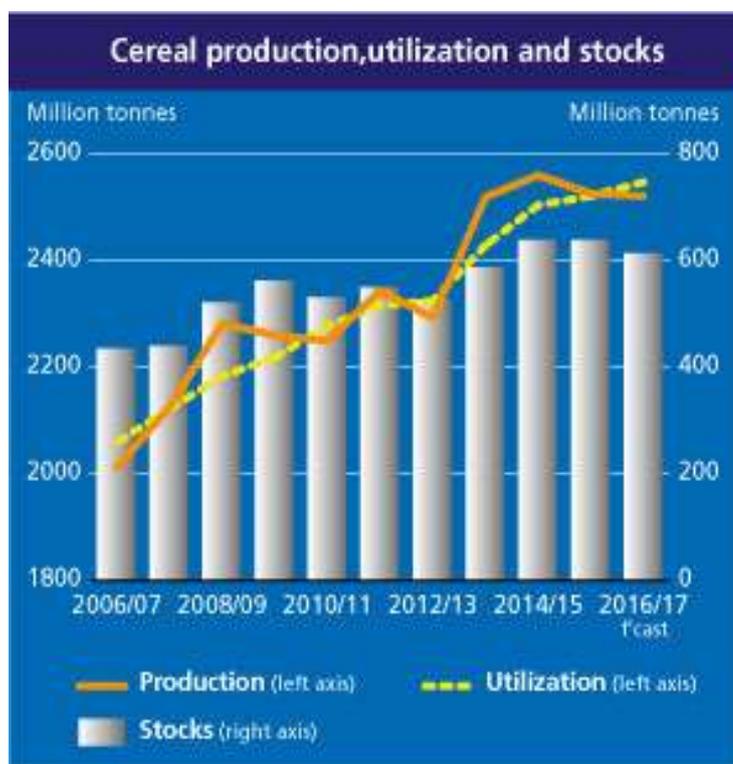


Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A produção de alimentos é uma questão que tem atraído muitas atenções, tanto pelo enfoque da sustentabilidade da produção e seus efeitos no ambiente que todos compartilham e dependem, como pelo enorme desafio que as nações encaram para alimentar suas populações que, de acordo com a projeção da FAO, chegarão ao total de 9,15 bilhões de pessoas em 2050, o que demandaria significativos incrementos de produtividade para que se consiga conciliar a produção com a demanda. Isso tudo em um ambiente influenciado pelas mudanças climáticas que interferem diretamente nos sistemas produtivos.

Nesse cenário, temos que a tendência atual é de redução de estoques mundiais de cereais, em razão da demanda ser superior a produção (Figura 28). Dessa forma, fica claro que, investir no desenvolvimento da produção agropecuária, deve ser considerado não só como uma alternativa, mas como uma oportunidade.

Figura 18-Produção, Utilização e Estoques Mundiais de Cereais



Fonte: FAO.

Neste estudo reunimos dados estratégicos sobre esse importante setor econômico e desenvolvemos uma série de análises com objetivo de subsidiar a elaboração de políticas públicas que possam facilitar o desenvolvimento sustentável das atividades agropecuárias, que apresentamos a seguir.

2.3. ANÁLISES E PROJEÇÕES

O ciclo de desenvolvimento de um projeto abrange as fases de pré-investimento, investimento e operação, as quais são divididas em estágios.

Quadro 2-Modalidades de decisões a serem tomadas durante os diferentes estágios de pré-investimento

| Decisão | Instrumentos de análise | Objetivo da decisão |
|----------------------------------|---|--|
| Identificação | Estudos de oportunidades de projeto – Perfil (regional ou setor ou recursos) | Identificar a oportunidade. Determinar temas críticos para estudos de apoio, Determinar áreas para estudo de pré-viabilidade ou viabilidade. |
| Pré-seleção e Análise preliminar | Estudos de apoio Estudo de pré- | Determinar qual das escolhas possíveis é a mais viável. Identificar o critério de escolha do projeto. Determinar a viabilidade preliminar do |

| | | |
|--|--|---|
| | viabilidade | projeto. Avaliar se o estudo de viabilidade deverá ser elaborado. |
| Análise final | Estudos de apoio Estudo de viabilidade | Investigar detalhadamente os critérios selecionados que requerem estudos em profundidade. Fazer as escolhas finais das características do projeto. Determinar a viabilidade do projeto e os critérios selecionados. |
| Avaliação do projeto (<i>ex-ante</i>) | Relatório de avaliação (<i>Appraisal report</i>) | Tomar a decisão final do investimento. |

Fonte: UNIDO (1991)

Adicionalmente, deve-se destacar que a precisão das estimativas do custo de investimento e produção aumenta à medida que o projeto progride de um estágio para o outro:

- Estudo de Oportunidade (Perfil) - aproximadamente acuidade com 30 % de erro;

- Estudo de pré-viabilidade - aproximadamente acuidade com 20 % de erro;
- Estudo de viabilidade - aproximadamente acuidade com 10 % de erro.

Antes de apresentar os projetos propostos, serão analisadas as cadeias estratégicas sugeridas como parte integrante do Programa de Desenvolvimento Regional da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul no estado do Tocantins para a área de influência da FNS.

2.3.1. PECUÁRIA BOVINA DE CORTE

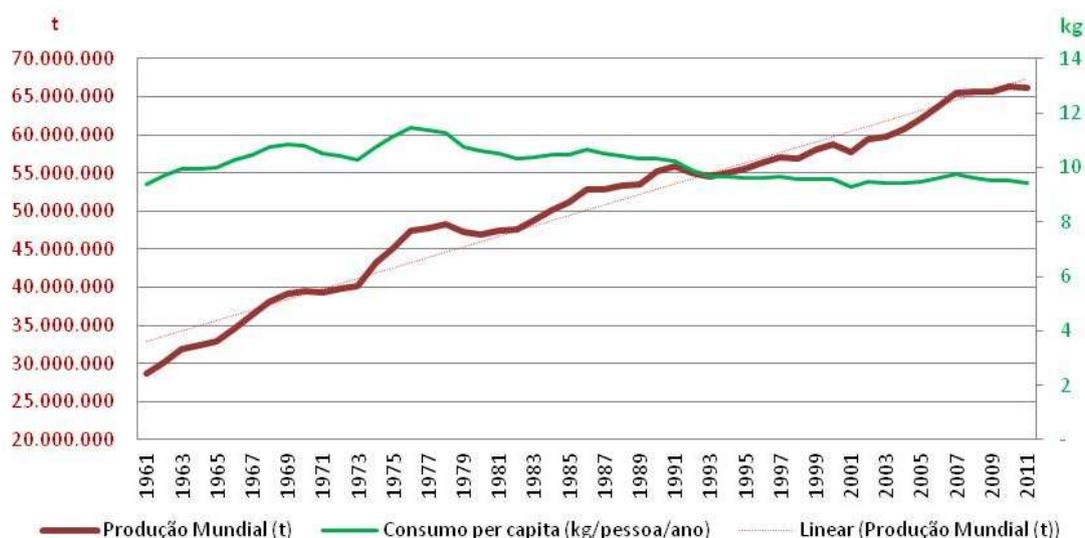
A pecuária de corte é uma atividade tradicional no Estado do Tocantins, que atualmente tem cerca de 27% de sua superfície ocupada com pastagens (SEAGRO/2015) e dispõe de um rebanho de mais de 8,1 milhões de cabeças, colocando a atividade em destaque no cenário econômico, com boas perspectivas futuras, embora indicadores de desempenho reflitam melhoras que são necessárias, como veremos a seguir.

No Produto 3 deste estudo, “Sistematização dos dados secundários e elaboração do Diagnóstico Preliminar dos municípios do Estado do Tocantins e da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul”, no item 2.3.1. O Estado de Tocantins e seu Espaço Homogêneo foi constatado que, na leitura econômica do espaço geográfico, o Estado, a exemplo do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás, apresenta especialização para setor de exportação de carne, com Quociente Locacional que indica uma participação das exportações desse setor no total das exportações estaduais de três e meia vezes maior do que a participação de carne no total exportado pelo Brasil, conforme está demonstrado na “Tabela 54” do referido documento.

Como visto, tal aglomeração setorial propicia *ganhos econômicos setoriais ou intersetoriais oriundos da proximidade geográfica (externalidades positivas e efeitos de vizinhança)*, caracterizadas pela presença de fornecedores especializados, mercado de trabalho robusto e especializado e pelas facilidades para surgimento e disseminação de inovações tecnológicas (de produto, de processo ou de gestão), o que favorece o desenvolvimento da atividade.

No cenário global, dados da FAO (sigla do nome em inglês *Food and Agriculture Organization*) indicam uma tendência de crescimento da produção mundial de carne, ainda que o *consumo per capita* tenha apresentado uma ligeira queda nas últimas décadas, conforme dados disponíveis (até 2011), apresentado na Figura a seguir.

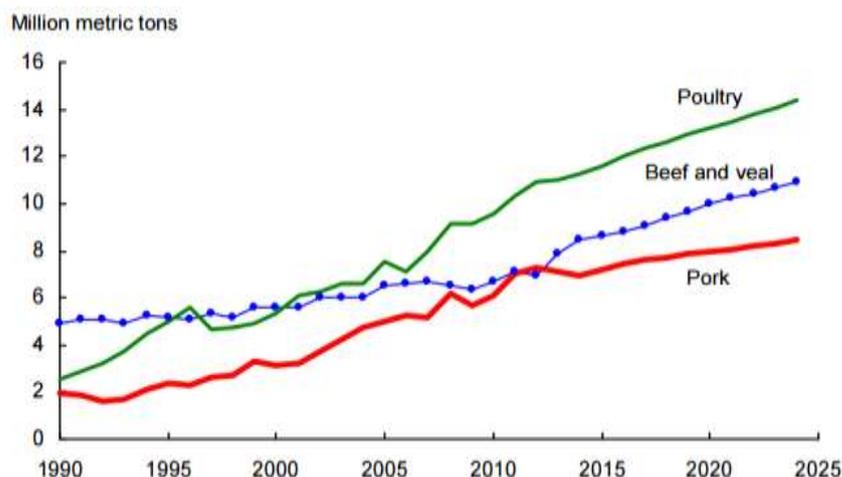
Figura 19-Produção Mundial de Carne Bovina e Consumo Per Capita



Fonte: FAO (faostat3.fao.org/download/FB/CL/E); elaboração própria.

O USDA (sigla do nome em inglês *United States Department of Agriculture*), por meio do relatório “*USDA Agricultural Projections to 2025*” de fevereiro de 2016, divulgou projeção (Figura 30) na qual também aponta para a continuidade do crescimento do consumo mundial de carnes, com projeção baseada nos maiores exportadores, prevendo que o aumento da renda da população dos países em desenvolvimento irá gerar tal demanda.

Figura 20-Exportações de Carnes



Fonte: USDA Agricultural Projections to 2025.

O mercado mundial tem mais de 90% das exportações concentradas nos dez maiores exportadores, entre os quais o Brasil ocupa a primeira posição, com cerca de 20% do mercado (2014), conforme informações do USDA, organizados pela CONAB (Tabela 2), que ainda destaca o importante crescimento da Índia nesse mercado, país no qual, por questões religiosas não consome ou abate bovinos, entretanto *tem um agressivo programa de incentivo à produção e melhoramento genético, com vistas à exportação de carne de búfalos, prestando assistência técnica e distribuição pública subsidiada de serviços veterinários* e em razão da falta de suprimento de carne bovina, dado pelo aumento de demanda e problemas de produção dos fornecedores tradicionais (secas, redução de rebanho, entre outros), as exportações indianas de carne de búfalo ganharam espaço, ainda que o país não esteja livre da febre aftosa. Dessa forma, o produto indiano, que tem preço competitivo, tem encontrado espaço em mercados menos exigentes e mais sensíveis a preços, deixando, porém, oportunidades em mercados mais elaborados, que representam importante fatia do comércio total (Figura 31), entre os quais destacamos o Japão, Coreia do Sul, Estados Unidos, Rússia, Canadá, União Europeia e Hong Kong.

Tabela 2-Exportações Mundiais de Carne Bovina (em 1.000 t equivalente carcaça)

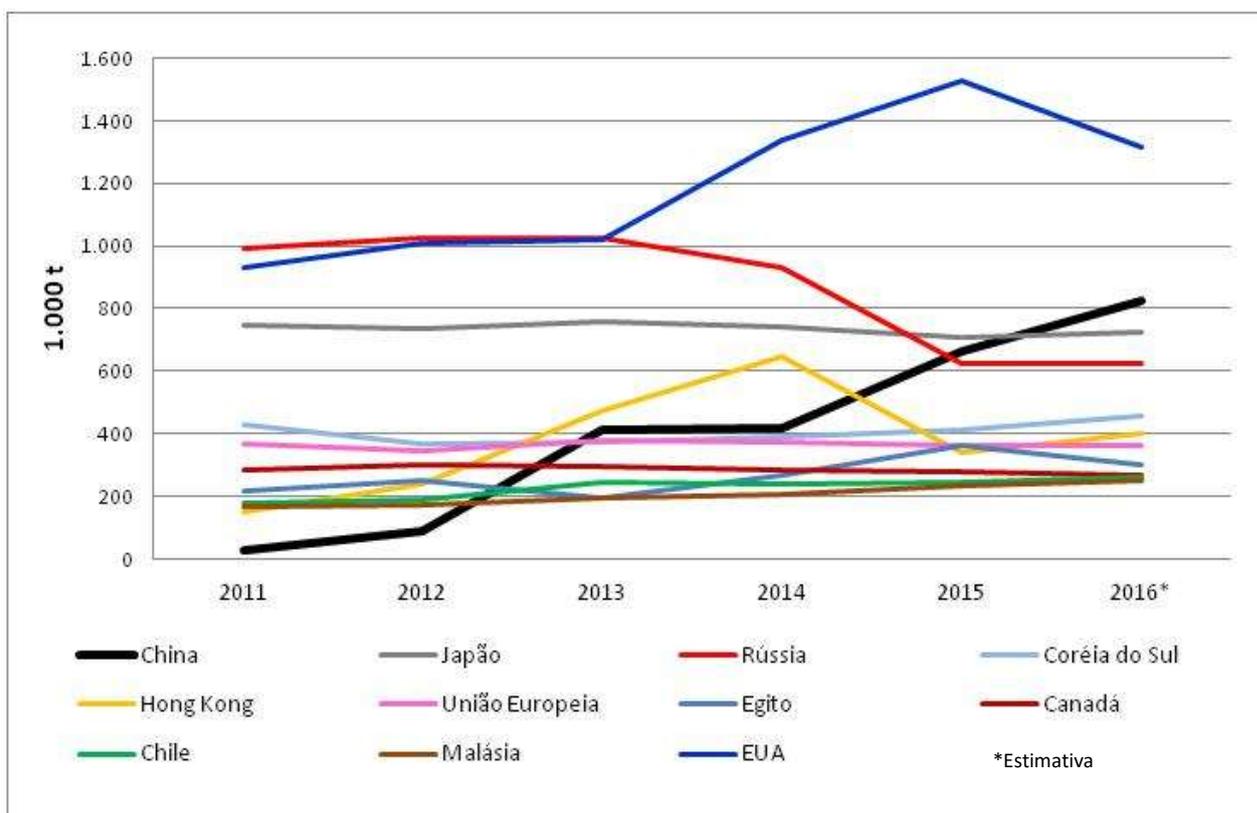
| | Países | 2012 | 2013 | 2014 | 2015Out* | Variação | | |
|----|----------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | | | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 |
| 1 | Brasil | 1.524 | 1.849 | 1.909 | 2.235 | 21,3% | 3,2% | 17,1% |
| 2 | Índia | 1.411 | 1.765 | 2.082 | 1.950 | 25,1% | 18,0% | -6,3% |
| 3 | Austrália | 1.407 | 1.593 | 1.851 | 1.590 | 13,2% | 16,2% | -14,1% |
| 4 | USA | 1.112 | 1.175 | 1.167 | 1.145 | 5,7% | -0,7% | -1,9% |
| 5 | Nova Zelândia | 517 | 529 | 579 | 575 | 2,3% | 9,5% | -0,7% |
| 6 | Uruguai | 360 | 340 | 350 | 435 | -5,6% | 2,9% | 24,3% |
| 7 | Paraguai | 251 | 326 | 389 | 395 | 29,9% | 19,3% | 1,5% |
| 8 | Canadá | 335 | 332 | 378 | 355 | -0,9% | 13,9% | -6,1% |
| 9 | Bielorrússia | 156 | 220 | 196 | 250 | 41,0% | -10,9% | 27,6% |
| 10 | União Europeia | 296 | 244 | 301 | 245 | -17,6% | 23,4% | -18,6% |
| 11 | México | 200 | 166 | 194 | 185 | -17,0% | 16,9% | -4,6% |
| 12 | Outros | 569 | 587 | 607 | 583 | 3,2% | 3,4% | -4,0% |
| 13 | Total | 8.138 | 9.126 | 10.003 | 9.943 | 12,1% | 9,6% | -0,6% |

Legenda: (*) Projeção USDA

Fonte: USDA - abr/2015

Fonte: CONAB “Perspectivas para a agropecuária / 2015”.

Figura 21-Importações de Carne Bovina (Principais importadores)



Fonte: USDA; elaboração própria.

No Brasil, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), através do trabalho “Projeções do Agronegócio – Brasil 2014/15 a 2014/25” prevê um crescimento na produção de carne bovina da ordem de 2,1% ao ano, podendo chegar a um máximo de cerca 5% ao ano (Tabela 3), o que resultaria em um incremento de 23,3% da produção no período de 2015 até 2015, o que seria suficiente para atender a demanda interna e externa.

Tabela 3-Produção de Carnes no Brasil (mil toneladas)

| Ano | BOVINA | | SUÍNA | | DE FRANGO | |
|------|----------|--------|----------|-------|-----------|--------|
| | Projeção | Lsup. | Projeção | Lsup. | Projeção | Lsup. |
| 2015 | 9.206 | - | 3.480 | - | 13.133 | - |
| 2016 | 9.695 | 10.720 | 3.675 | 4.033 | 13.730 | 14.760 |
| 2017 | 9.840 | 11.289 | 3.823 | 4.329 | 14.010 | 15.097 |
| 2018 | 9.690 | 11.465 | 3.980 | 4.600 | 14.626 | 16.210 |
| 2019 | 10.237 | 12.286 | 4.049 | 4.694 | 14.918 | 16.558 |
| 2020 | 10.521 | 12.812 | 4.140 | 4.809 | 15.541 | 17.564 |
| 2021 | 10.566 | 12.905 | 4.227 | 4.920 | 15.838 | 17.911 |
| 2022 | 10.796 | 13.183 | 4.358 | 5.102 | 16.465 | 18.856 |
| 2023 | 11.185 | 13.618 | 4.478 | 5.268 | 16.763 | 19.200 |
| 2024 | 11.199 | 13.678 | 4.600 | 5.435 | 17.390 | 20.105 |
| 2025 | 11.355 | 13.878 | 4.700 | 5.564 | 17.689 | 20.444 |

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.

* Modelos utilizados: Para a Carne Bovina e carne suína modelo Arma, e para carne de frango modelo Espaço de estados.

Fonte: MAPA “Projeções do Agronegócio – Brasil 2014/15 a 2014/25”.

De acordo com as projeções do MAPA, o crescimento do consumo interno de carne bovina será de 1,5% ao ano para os próximos anos (Tabela 4). A importância do mercado interno de carnes também é destacada pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), que no trabalho “Perspectivas para a agropecuária / 2015” informa que o consumo interno absorve cerca de 70% da produção nacional de carne de frango, 78% da bovina e 85% da suína.

Tabela 4-Consumo de Carnes no Brasil (mil toneladas)

| Ano | BOVINA | | SUÍNA | | DE FRANGO | |
|------|----------|--------|----------|-------|-----------|--------|
| | Projeção | Lsup. | Projeção | Lsup. | Projeção | Lsup. |
| 2015 | 7.188 | - | 2.981 | - | 9.038 | - |
| 2016 | 7.628 | 8.398 | 3.103 | 3.473 | 9.328 | 9.979 |
| 2017 | 7.777 | 8.865 | 3.199 | 3.722 | 9.618 | 10.539 |
| 2018 | 7.584 | 8.776 | 3.318 | 3.959 | 9.908 | 11.036 |
| 2019 | 7.957 | 9.245 | 3.387 | 4.060 | 10.199 | 11.501 |
| 2020 | 8.234 | 9.651 | 3.467 | 4.172 | 10.489 | 11.944 |
| 2021 | 8.105 | 9.542 | 3.538 | 4.271 | 10.779 | 12.373 |
| 2022 | 8.145 | 9.596 | 3.630 | 4.415 | 11.069 | 12.791 |
| 2023 | 8.492 | 10.013 | 3.717 | 4.550 | 11.359 | 13.200 |
| 2024 | 8.516 | 10.109 | 3.809 | 4.687 | 11.649 | 13.602 |
| 2025 | 8.471 | 10.098 | 3.891 | 4.803 | 11.939 | 13.998 |

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.

* Modelos utilizados: Para a Carne Bovina e carne suína modelo Arma, e para carne de frango modelo PA.

Fonte: MAPA “Projeções do Agronegócio – Brasil 2014/15 a 2014/25”.

O atendimento do mercado interno, com suas características e demandas, deve, portanto, ser considerado e bem avaliado, principalmente quanto as perspectivas, pois o consumo é impactado pela renda da população e as oscilações do mercado, com forte influência da demanda externa, que pressiona os preços. A variação da disponibilidade de carne para o consumo interno pode ser observada na Tabela 5, que também registra o crescimento das exportações brasileiras, da ordem de 18% do total produzido em 2011, e crescem continuamente, tanto em números absolutos, quanto em proporção a produção, passando para 19% em 2012, 21% em 2013 e chegando a fatia de 23% em 2014 (Figura 33), mesmo com redução da produção nacional de carne, o que implicou em redução significativa na disponibilidade interna.

Tabela 5-Carne Bovina no Brasil

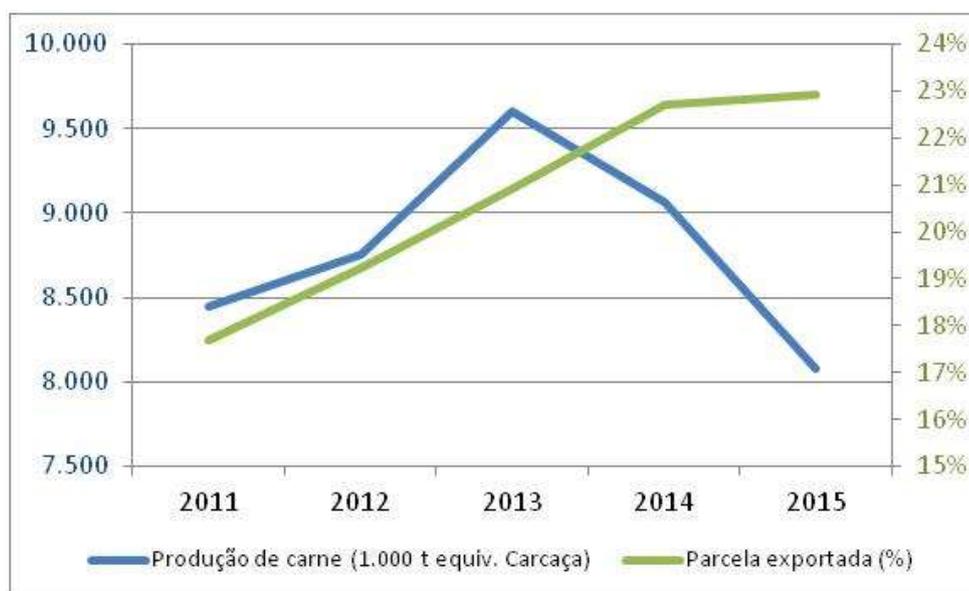
| Ano | 2011 | 2012 | 2013 | 2014* | 2015* |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Rebanho (1.000 cabeças) | 212.815,3 | 211.279,1 | 211.764,3 | 211.019,0 | 210.133,4 |
| Produção de carne (1.000 t equiv. carcaça) | 8.448,4 | 8.751,7 | 9.601,9 | 9.061,8 | 8.080,0 |
| Importação (1.000 t equiv. carcaça) | 44,8 | 60,1 | 57,1 | 76,8 | 65,3 |
| Exportação (1.000 t equiv. carcaça) | 1.494,6 | 1.684,4 | 2.007,3 | 2.057,5 | 1.851,8 |
| Disponibilidade interna (1.000 t equiv. carcaça) | 6.998,6 | 7.127,4 | 7.651,7 | 7.081,1 | 6.293,5 |
| População (milhões de habitantes) | 197,40 | 199,24 | 201,03 | 202,77 | 204,45 |
| Disponibilidade <i>per capita</i> (kg/hab./ano) | 35,5 | 35,8 | 38,1 | 34,9 | 30,8 |

Legenda: * Estimativa

Fonte: 1) Rebanho: IBGE e mercado ; 2) Exportação e Importação: SECEX; 3) População: IBGE.

Fonte: CONAB “Perspectivas para a agropecuária / 2015”

Figura 22-PARCELA DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CARNE EXPORTADA



Fonte: CONAB “Perspectivas para a agropecuária / 2015”; Elaboração própria.

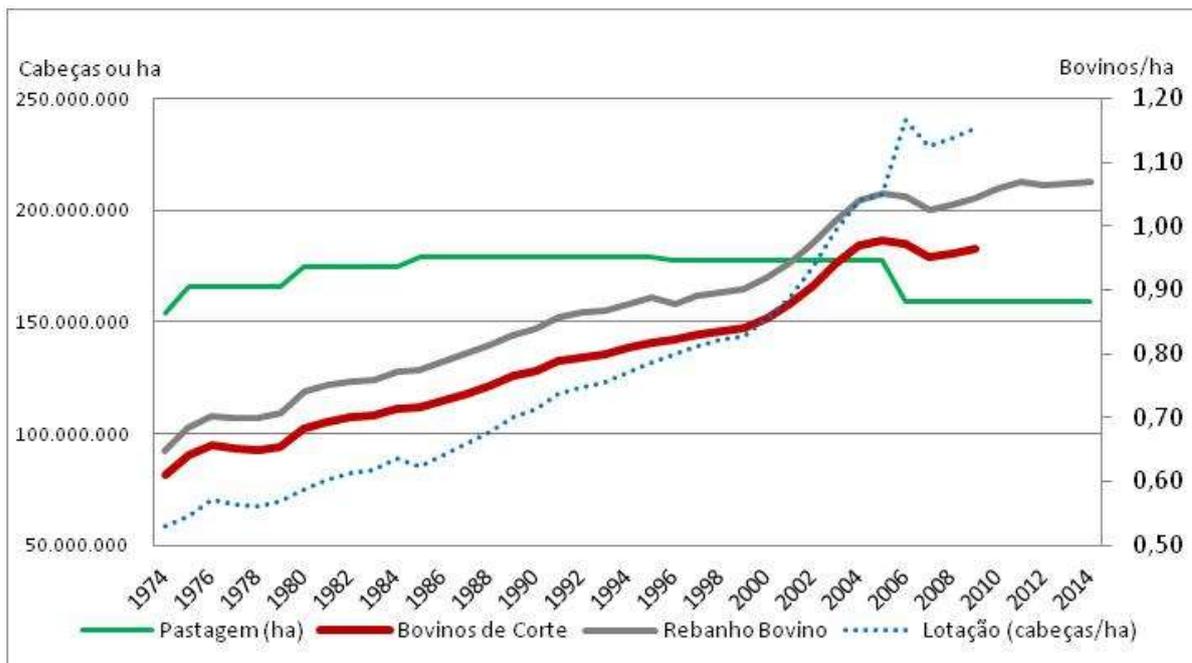
Para o atendimento da crescente demanda, os produtores deverão lidar com o desafio da produtividade, pois os recursos para a produção pecuária tendem a ficar mais escassos, em especial a disponibilidade de terras, já que a expansão de área passa a ser menos provável em razão da reduzida oferta de área sem limitações ambientais, o alto custo das terras, competição da agricultura pelas

áreas, além das pressões pela limitação das emissões dos gases do efeito estufa, que têm na pecuária uma fonte significativa de emissões do gás metano.

Sobre a tecnologia produtiva na pecuária brasileira, o “Plano Mais Pecuária” (2014) do MAPA salienta que, *apesar de ser um dos maiores produtores e exportadores de carne do mundo (o Brasil) ainda apresenta baixo nível tecnológico em sua produção. Retrato disso é a baixa lotação das pastagens e pequeno número de animais confinados ou suplementados abatidos por ano (quando comparados ao abate total) e a detecção de resíduos de medicamentos encontrados durante o monitoramento oficial.* Assim, mesmo exportando para mais de 140 países (2012), por questões sanitárias e de qualidade, a produção brasileira ainda encontra dificuldade para penetrar em mercados mais exigentes como a Coreia do Sul, Japão e EUA.

O melhor aproveitamento das pastagens com a intensificação de seu uso, através das boas práticas que permitem uma maior concentração de bovinos por área, é um dos indicadores sobre a eficiência da produção. Nas últimas décadas a lotação das pastagens brasileiras apresenta tendência positiva (Figura 34), entretanto ainda estamos muito abaixo dos índices desejados. DIAS-FILHO, M.B. (2014) indica que pastagens produtivas devem ter taxa de lotação acima de 1,5 UAs*/ha e que em sistemas melhoradas a exploração pode ser ainda mais intensa.

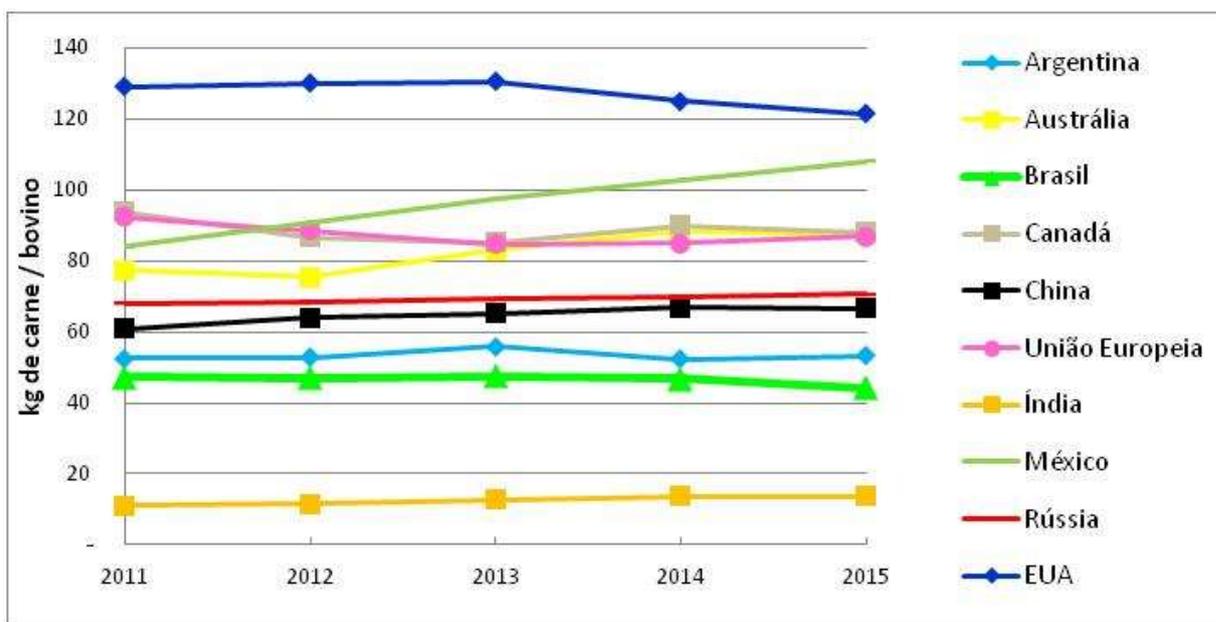
Figura 23-Evolução da Pecuária de Corte no Brasil



Fonte: FAO; elaboração própria.

Quando comparado o desempenho da pecuária de corte brasileira com outros países produtores pode-se perceber as oportunidades de melhoria que ainda estão para serem realizadas. De acordo com dados do USDA, comparando-se a produção de carne por ano com relação ao rebanho (Figura 35) temos que a eficiência produtiva brasileira está abaixo de países como China, México, Austrália e Argentina.

Figura 24-Produção Anual de Carne pelo Rebanho



Fonte: USDA; elaboração própria.

O manejo das pastagens é, portanto, de grande importância para a eficiência produtiva da atividade. As pastagens degradadas, definidas por DIAS-FILHO, M.B. (2011) como *área com acentuada diminuição da produtividade agrícola (diminuição acentuada da capacidade de suporte) que seria esperada para aquela área, podendo ou não ter perdido a capacidade de manter a produtividade do ponto de vista biológico (acumular biomassa)*, são cerca de 50 a 70% dos pastos brasileiros. No trabalho “Estatísticas do Meio Rural 2010-2011” do DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Tabela a seguir) é apresentado um levantamento sobre a situação das pastagens, no qual classifica como produtivos (1,5 UAs/ha ou mais) apenas 1,9%, dos quase vinte e um milhões de hectares de pastagem da Região Norte.

Tabela 6-Distribuição da Área Total das Pastagens Segundo Faixa de Unidades Animais por Hectare de Pastagem (2011)

| Brasil e Grandes Regiões | Até 0,4 UA | 0,4 a 0,8 UA | 0,8 a 1,5 UAs | 1,5 a 2 ou mais UAs | Área total | |
|--------------------------|-------------|--------------|---------------|---------------------|--------------|----------------|
| | | | | | Em % | Em 1.000 ha |
| Norte | 69,6 | 20,3 | 8,2 | 1,9 | 100,0 | 20.876 |
| Nordeste | 73,6 | 17,8 | 6,6 | 2,0 | 100,0 | 37.743 |
| Sudeste | 41,7 | 29,6 | 23,4 | 5,3 | 100,0 | 32.356 |
| Sul | 14,8 | 25,6 | 47,4 | 12,2 | 100,0 | 15.128 |
| Centro-Oeste | 47,4 | 30,2 | 19,3 | 3,1 | 100,0 | 45.738 |
| BRASIL | 52,5 | 25,1 | 18,3 | 4,0 | 100,0 | 151.841 |

Fonte: Incra. Estatísticas Cadastrais

Elaboração: DIEESE

Obs.: a) As faixas de valores excluem o limite superior, por exemplo, onde se lê de 0,4 a 0,8 entende-se de 0,4 a 0,79

b) UA: Unidade Animal; é a representação do rebanho de diferentes espécies e/ou idades em uma unidade homogênea. Uma Unidade Animal corresponde a 450 kg de peso vivo

c) O indicador UA por hectare de pastagem expressa o grau de eficiência no uso das pastagens. Quanto mais Unidades Animais por hectare, mais eficiente.

d) Dados recebidos por email em 28/2/2011

Fonte: DIEESE (2011).

Cabe ainda destacar que, em sistemas melhorados, como as condições para os animais, principalmente no que diz respeito à alimentação, são mais eficientes, o desempenho do rebanho tende a ser superior, o que é refletido nos índices zootécnicos (Tabela a seguir), como apresentou DIAS-FILHO, M.B. (2010), com base em estimativas de FERREIRA et al. (2006). Estima-se que, para cada hectare de pastagem que for recuperado é possível, teoricamente, liberar cerca de 3 hectares para outras atividades.

Tabela 7-Índices Zootécnicos Médios Estimados¹ da Pecuária sob Pastagem de Baixa Produtividade (pastagem em degradação) e da Pecuária sob Sistema Melhorado (pastagem recuperada) em Áreas de Fronteira Agrícola

| Índice | Baixa produtividade | Sistema melhorado |
|---------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Taxa de natalidade (%) | 60 | 85 |
| Taxa de mortalidade até a desmama (%) | 4 | 2 |
| Idade à primeira cria (anos) | 4 | 2,5 |
| Idade ao abate (anos) | 4,5 | 2,5 |
| Lotação (cab./ha) | 0,7 | 2,5 |
| Desfrute (%) | 17 | 30 |

¹Estimativas com base em Ferreira et al. (2006), Scott Consultoria (www.scotconsultoria.com.br).

Em resumo, as condições edafoclimáticas (solo e clima) do Tocantins são favoráveis à atividade, que já tem importância relevante na economia local. O cenário mundial aponta para um crescimento da demanda que poderá ser até superior a oferta, entretanto não se pode esperar que os preços atinjam patamares muito elevados, pois a concorrência de outras fontes de proteína animal, como frangos, suínos e até mesmo peixes, deve manter os preços dentro de um teto, assim a eficiência dos sistemas produtivos deve ser prioridade, para que a atividade seja compensatória.

Outro ponto importante é a qualidade do produto, que pode limitar o acesso a determinados mercados. O Estado do Tocantins nesse aspecto tem como ponto positivo ser reconhecido como território livre da febre aftosa há 18 anos e os índices de vacinação superaram a marca dos 99% imunizados em cada campanha (ADAPEC). Dado a disponibilidade de pastagens, pelas condições favoráveis, o Estado também tem grande potencial para desenvolver a produção de carne de qualidade procurada por mercados mais exigentes, com o abate de animais mais jovens, engordados somente a base de pastagem.

Quanto a rota para o escoamento da produção, foi identificado que, apesar da Ferrovia Norte-Sul ser uma via disponível, a logística completa para a movimentação de cargas em contêineres refrigerados ainda não está disponível, o que limita as possibilidades do setor e pode inclusive estar restringindo

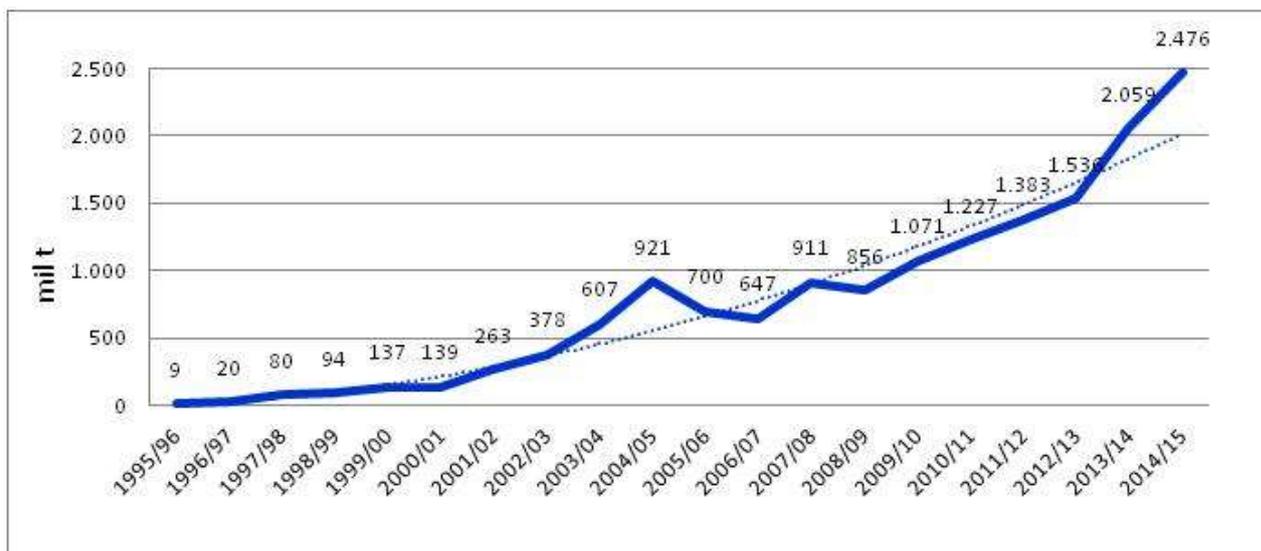
investimentos, o que coloca a busca de solução dessa situação como uma prioridade para essa cadeia produtiva, até porque tal solução também deverá contribuir com outros setores.

2.3.2. SOJA

A exemplo da cadeia produtiva da carne bovina, o Tocantins também apresenta especialização para setor de exportação de soja. A participação das exportações de soja no total exportado em 2014 é sete vezes maior do que essa proporção no total das exportações brasileiras, como apresentado na “Tabela 53” do Produto 3.

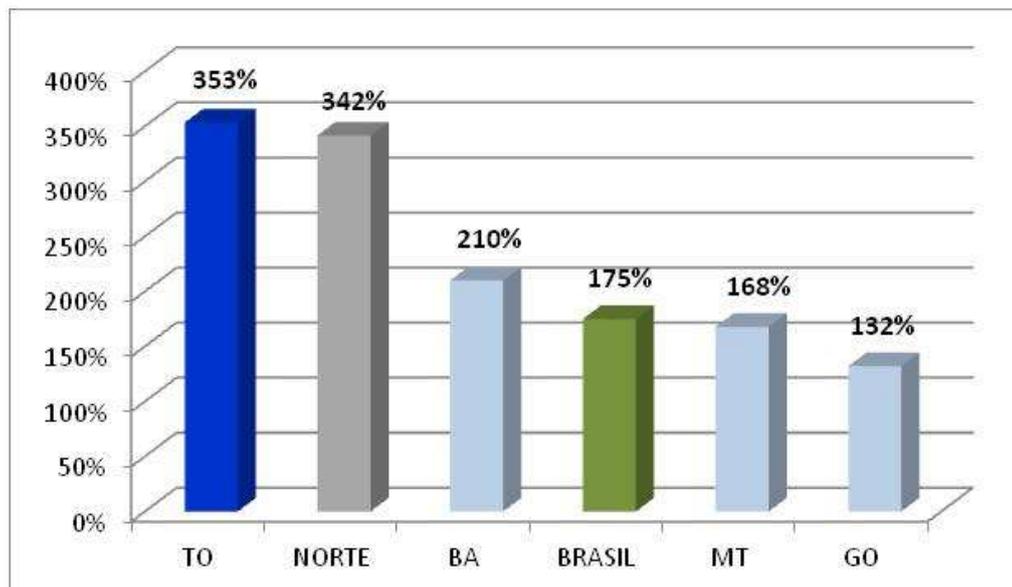
O crescimento da produção de soja no Estado de Tocantins é bastante significativo, nos últimos 9 anos saltou de 700 mil t na safra 2005/06 para 2.476 mil t em 2014/15 (Figura 36), o que representa um incremento 353%, índice que supera em muito a média nacional do mesmo período, que foi de 175%, e até mesmo o crescimento médio dos estados da Região Norte, que foi de 342%, incluindo o próprio Tocantins (Figura 37).

Figura 25-Produção Soja em Tocantins



Fonte: CONAB; elaboração própria.

Figura 26-Incremento da Produção de Soja

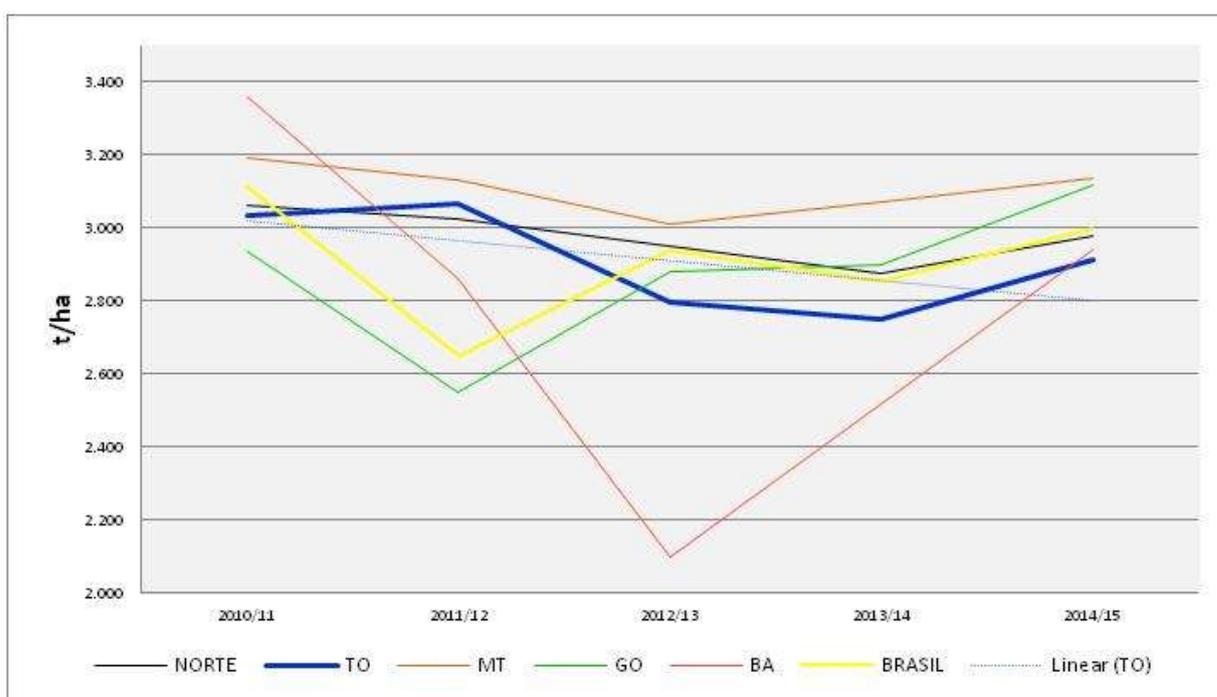


Fonte: CONAB; elaboração própria.

A cultura da soja no estado se expandiu para mais 540,1 mil ha desde a safra 2004/05 até a 2014/15, entretanto, mesmo com o contínuo desenvolvimento

de novas tecnologias, a produtividade média no Tocantins apresentou uma tendência de declínio e na safra 2014/15 ficou abaixo da média da Região Norte, da média nacional e também inferior a média de estados vizinhos como Goiás, Mato Grosso e Bahia (Figura 38). Tal resultado pode ser devido em parte ao grande ritmo da expansão, que levou a cultura para terras novas e/ou áreas de pastos degradados que possivelmente ainda não estavam totalmente adequadas às demandas da cultura, o que implicaria em produtividades inferiores. De qualquer forma, tal indicador demanda atenção e sugere a necessidade de maiores aportes em tecnologia, pesquisa e assistência técnica.

Figura 27-Produtividade na Cultura da Soja (t/ha)

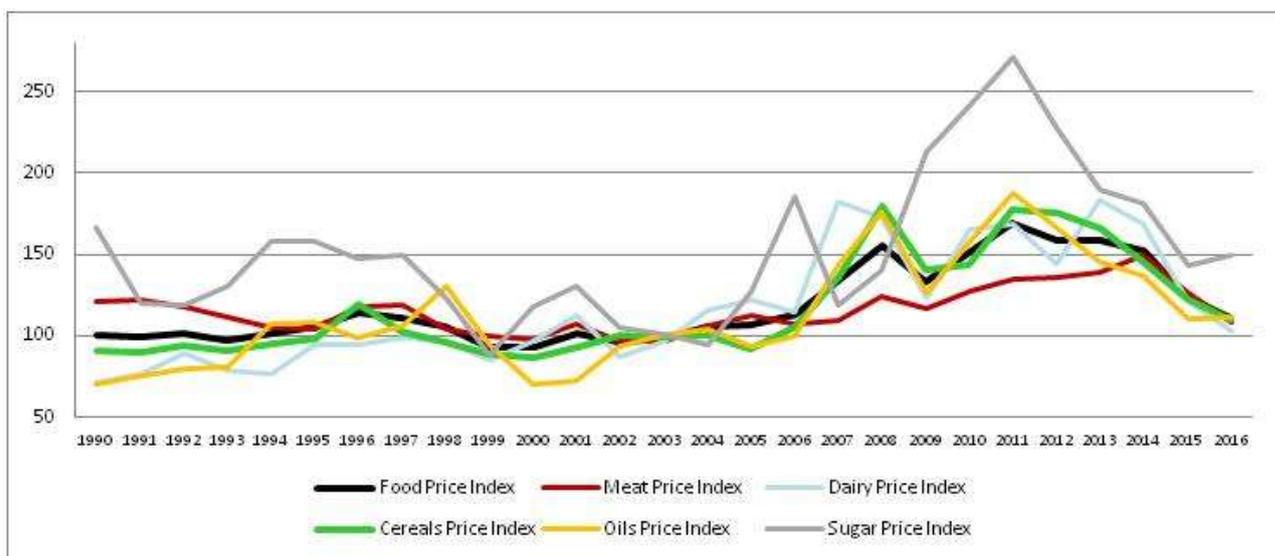


Fonte: CONAB; elaboração própria.

Tratar a questão da produtividade é de fundamental importância. Além de propiciar um melhor aproveitamento dos recursos investidos, a sustentabilidade do negócio está diretamente ligada a obtenção de bons resultados. A competitividade no cenário mundial está muito acirrada e os preços dos alimentos, de acordo com o

índice elaborado pela FAO (Figura 39), estão em um momento de tendência de baixa, o que reforça a necessidade de produzir de forma eficiente.

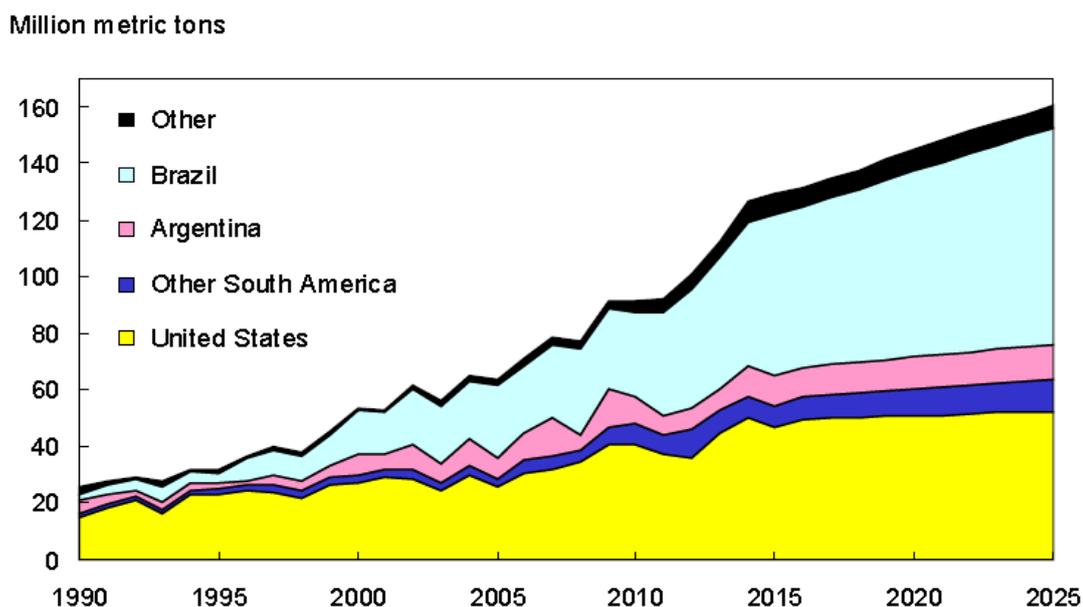
Figura 28-Índice FAO de Preço dos Alimentos



Fonte: FAO.

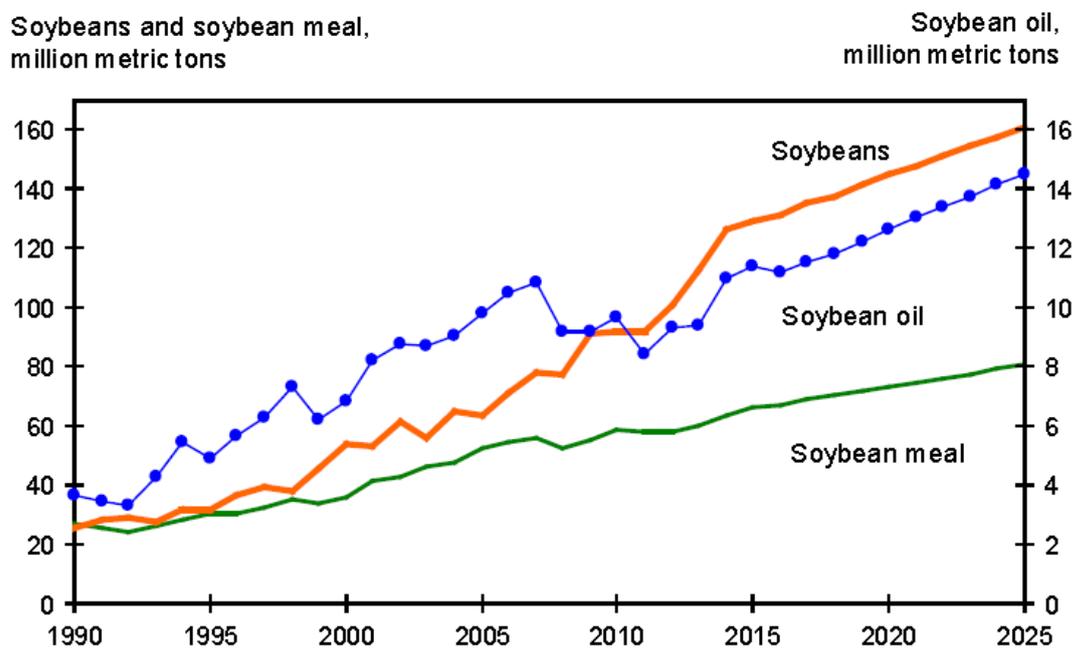
De acordo com as projeções do USDA (*Long-term Projections, 2016*) a demanda por produtos agrícolas deve continuar a aumentar em razão do crescimento da população e aumento da *renda per capita*. Em específico para os óleos vegetais, projeta para a próxima década um incremento de 19% no consumo, índice que supera as previsões de crescimento da demanda por carne (13%), trigo (10%), arroz (8%) e outros cereais (12%). O mesmo trabalho aponta que os maiores aportes de oferta virão de Brasil e Argentina (Figura 40), que deverão ampliar as áreas plantadas com soja. Em termos de quantidade as exportações de soja em grão deverão continuar na liderança da pauta global de exportações (Figura 41), com a perspectiva de que o Brasil amplie ainda mais sua participação, passando de 35 para 38% do volume total comercializado.

Figura 29-Exportações Globais de Soja (grão)



Fonte: USDA Long-term Projections, February 2016.

Figura 30-Exportações Globais do Complexo Soja (grão, farelo e óleo)

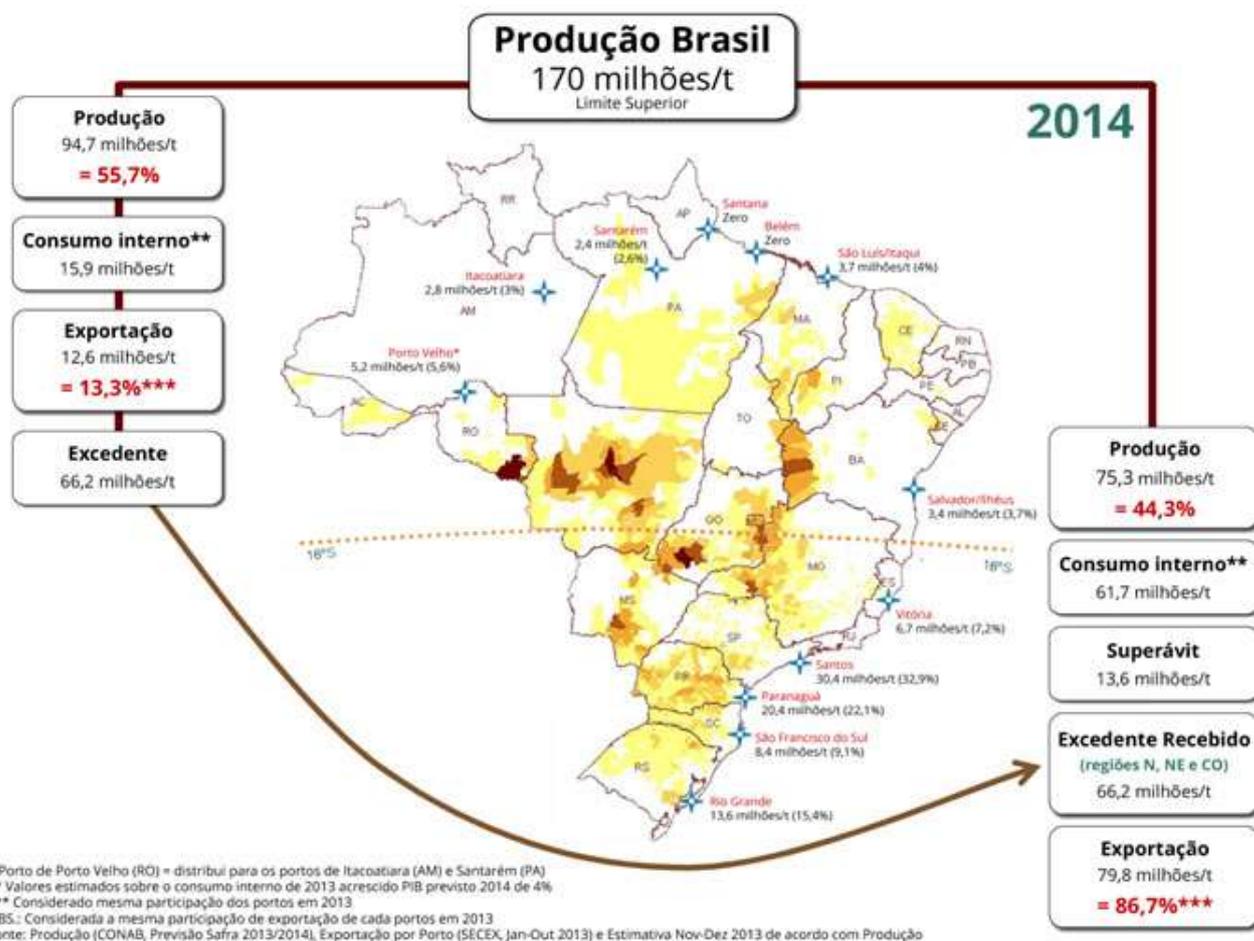


Fonte: USDA Long-term Projections, February 2016.

Na previsão do MAPA, apresentada no trabalho “Projeções do Agronegócio - Brasil 2012/2013 a 2022/2023 (2013)”, a expansão da produção da soja no Brasil *deve ocorrer em áreas de grande potencial produtivo, como as áreas de cerrados compreendidas na região que atualmente é chamada de Matopiba, por compreender terras situadas nos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. O Mato Grosso deverá perder força nesse processo de expansão de novas áreas, devido, principalmente, aos preços de terras nesse estado, que são mais que o dobro dos preços de terras de lavouras nos estados do Matopiba (FGV - FGVDados). Como os empreendimentos nessas novas regiões compreendem áreas de grande extensão, o preço da terra é um fator decisivo, o que corrobora e explica o já constatado acelerado ritmo de crescimento da cultura na Região Norte, incluindo o Tocantins e Bahia (Figura 42). Em 2015, no trabalho “projeções do Agronegócio - Brasil 2014/15 a 2024/25 - Projeções de Longo Prazo”, o MAPA confirma a tendência afirmando que a produção de soja está evoluindo também para novas áreas no Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, que em 2013/14 respondem por 10,1% da produção brasileira de grãos, o que corresponde a uma produção de 8,7 milhões de toneladas de soja. Essa é uma região situada no Centro-Nordeste do país, e que vem apresentando acentuado potencial de produção de grãos, denominada Matopiba, por estar situada nos 4 estados mencionados. Apesar de suas deficiências de infra estrutura, os preços de terras ainda atrativos, o clima, possibilidade de implantação de grandes áreas e relevo favorável.*

A maior parte da produção brasileira de grãos (55,7%) está situada ao norte do paralelo 16 (Figura 42), região que em 2014 gerou um excedente de 66,2 milhões de toneladas para exportação, apesar de estar mais distante dos portos que concentram a maior parte das exportações (86,7%), com destaque para Santos/SP com 32,9% do total, Paranaguá/PR com 22,1% e Rio Grande/RS com 15,9%, situação que reflete claramente a necessidade de aprimoramento da logística da Região Norte.

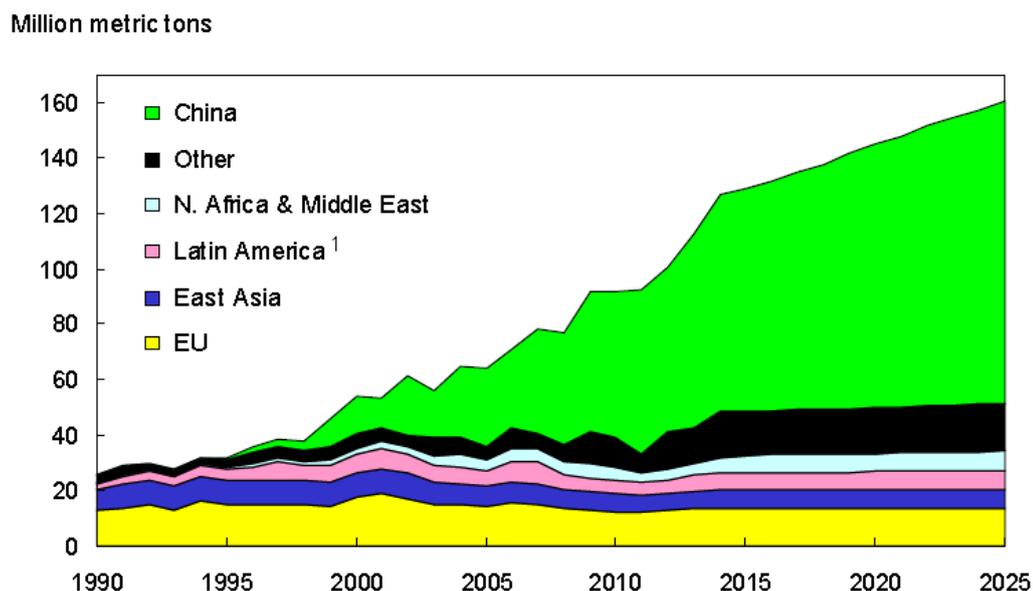
Figura 31-Produção e Exportação de Soja e Milho



Fonte: CONAB/Adaptado LabTrans.

O principal destino das exportações de soja, segundo a USDA, continuará sendo a China (Figura a seguir) que deverá ampliar ainda mais a sua participação no montante total comercializado.

Figura 32-Importadores Globais de Soja



¹ Includes Mexico.

Fonte: USDA Long-term Projections, February 2016.

O crescimento da demanda é um fator favorável para os produtores, entre eles o Estado do Tocantins, entretanto, a concentração da demanda em um único importador, no caso a China, pode criar uma série de instabilidades no mercado. Em seu “Informativo Especial”, edição 8 de abril de 2016, com o título “Escaladas tarifárias dificultam comércio de produtos agroindustriais entre Brasil e China”, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) apresenta com destaque a situação tarifária dos produtos agroindustriais brasileiros na China, que desenvolve política de proteção à indústria local de processamento do grão da soja (Tabela a seguir), restringindo a entrada do produto processado de origem brasileira, o que reduz a possibilidade de agregação de valor à produção brasileira.

Figura 33-Escalada Tarifária para Soja e seus Derivados do Brasil

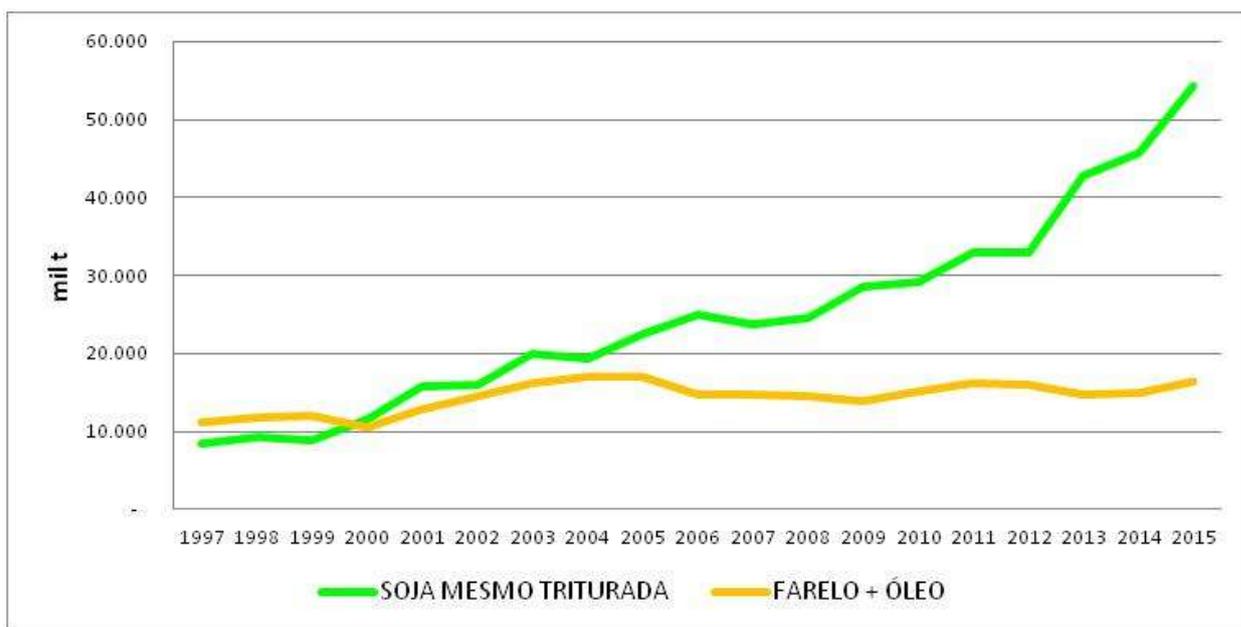
| Descrição | Tarifa de Importação Chinesa Aplicada ao Brasil (%) | Diferença entre as tarifas aplicadas (p.p.) | Importações mundiais totais (US\$ milhões) | Importações chinesas provenientes do mundo (US\$ milhões) | Participação Brasil nas Importações Chinesas (%) | Participação do Brasil nas importações mundiais (%) |
|---|---|---|--|---|--|---|
| | | | | | | |
| 1. Soja, mesmo triturada, exceto para sementeira | 3% | - | 55.824,1 | 37.750,6 | 46,0% | 37,8% |
| 1.1 Óleo de soja e respectivas frações, mesmo refinados, mas não quimicamente modificados | 9% | 6 | 1.905,01 | 2,6 | Sem comércio | 8,7% |
| 1.2 Tortas e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja | 5% | 2 | 30.528,2 | 17,6 | Sem comércio | 22,3% |

Fonte: Trade Map/ITC e TAO/OMC; Elaboração: SRI/CNA.

Outra questão a ser levada em consideração para a competitividade da produção nacional no mercado global é a expansão do Canal do Panamá, prevista para entrar em operação no segundo semestre de 2016. O relatório “*Panama Canal: Expanding the Gateway for U.S. Grain to the East*” do Rabobank prevê que com a entrada em operação da expansão, o custo do transporte de grãos do cinturão do milho dos EUA para a Ásia deverá cair cerca de 12%. Além disso, segundo o estudo “Panamá: efeito da expansão nos portos do Brasil” (ANTAQ, 2012), que analisou a composição de custos para o transporte marítimo até os portos de Tiajin (China), Nagoya (Japão) e Kaohsiung (Taiwan), chegou a conclusão que, a partir do porto de Itaqui/MA, a expansão do Canal do Panamá irá criar uma opção mais econômica para as exportações de soja e milho somente para o porto de Nagoya (Japão).

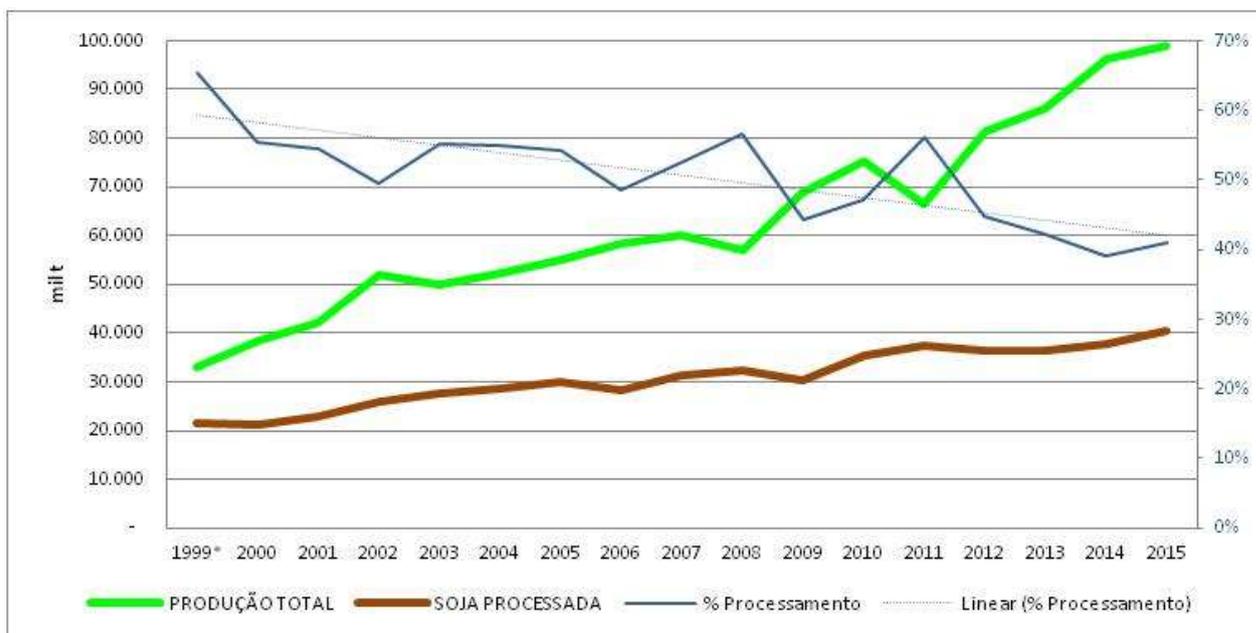
A soja em grão é o principal produto agropecuário exportado pelo Brasil, que tem na China seu principal comprador, o qual nos últimos anos (2012 a 2014) têm sido responsável pela compra de quase metade das exportações brasileiras (46%), conforme aponta a edição 8 do Informativo Especial da CNA (2016). Nesse cenário, as exportações brasileiras de soja em grão dispararam (Figura 45), porém a parcela da produção processada industrialmente têm decrescido de forma acentuada, passado de 65,3% em 1999 para 41% em 2015 (Figura 46).

Figura 34-Exportações Brasileiras do Complexo Soja



Fonte: MDIC; Elaboração própria.

Figura 35-Processamento Industrial de Soja no Brasil

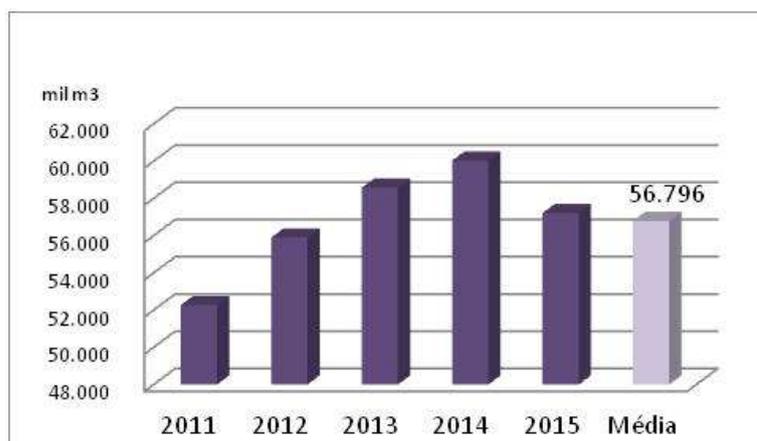


Fonte: ABIOVE; Elaboração própria.

Apesar da redução percentual da parcela de soja processada no Brasil, a quantidade industrializada tem aumentado, passando de 28,33 milhões de toneladas processadas em 2006 para 40,56 milhões de toneladas em 2015, o que representa uma expansão de 43,1%. Nesse aspecto, o Estado do Tocantins ainda tem oportunidades para aproveitar, pois atualmente dispõe de capacidade instalada para processar cerca de 12% de sua produção de soja, inferior, portanto, a média nacional (41%).

No âmbito do processamento industrial de soja e outras oleaginosas, o programa brasileiro de biodiesel é uma oportunidade importante. Em 2014 a Lei Nº 13.033, de 24 de setembro estabeleceu que “... é autorizada a adição de até 15% (quinze por cento), em volume, de biodiesel ao óleo diesel vendido ao consumidor final”, este ano a Resolução Nº 3, de 7 de abril fixou a data de 23 de março de 2017 para início da adição obrigatória de 8% (oito por cento), em volume, de biodiesel ao óleo diesel e manteve em 7% (sete por cento), em volume, o percentual de adição obrigatória de biodiesel, até a entrada em vigor do novo percentual de 8% (oito por cento). Em termos práticos, considerando que, no período de 2011 a 2015, a média anual de consumo de diesel no Brasil foi de 56,796 milhões de m³ (Figura 47), conforme dados da Agência Nacional de Petróleo, Gás natural e Biocombustíveis (ANP), o acréscimo programado de um por cento de biodiesel irá implicar no aumento de consumo de cerca de 568 mil m³ de óleos vegetais, quantidade que demandará o processamento da produção de soja proveniente de uma área plantada de aproximadamente 900 mil hectares, extensão que é pouco superior a área total plantada com soja no Estado do Tocantins na safra 2015/16.

Figura 36-Consumo de Diesel no Brasil



Fonte: ANP; Elaboração própria.

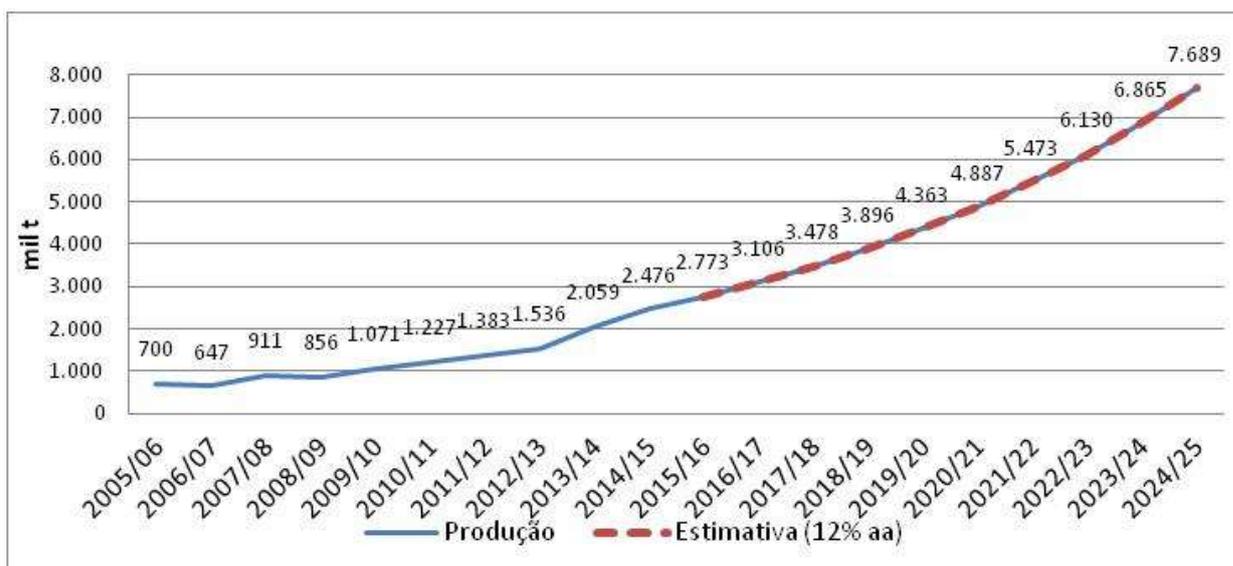
Pelas condições apresentadas, a expansão da cultura da soja no Estado do Tocantins deverá seguir acontecendo de forma significativa (Tabela 8). Nos últimos 10 anos a produção de soja cresceu a uma taxa média anual de 12%. Quando avaliados as últimas 5 safras, 2010/11 até 2014/14, o crescimento médio da produção foi de 18,5% ao ano. Assim, projetando o crescimento da produção para os próximos 10 anos pela taxa média anual de 12% ao ano, a safra de 2024/25 atingirá a marca de 7,689 milhões de toneladas (Figura 48), o que equivale a uma área plantada de 2.639 ha, considerando a mesma produtividade média da safra 2014/15 (2.914 t/ha). Tal projeção de expansão poderá ser até conservadora se aproveitadas todas as oportunidades de desenvolvimento da cadeia produtiva e principalmente a área disponível para agricultura.

Tabela 8-Produção de Soja no Estado do Tocantins

| Safra | Produção (mil t) | Varição com relação a safra anterior % |
|--------------|-----------------------------|---|
| 2005/06 | | - |
| 2006/07 | | -7,7% |
| 2007/08 | | 40,9% |
| 2008/09 | | -6,0% |
| 2009/10 | | 25,1% |
| 2010/11 | | 14,6% |
| 2011/12 | | 12,7% |
| 2012/13 | | 11,1% |
| 2013/14 | | 34,0% |
| 2014/15 | | 20,2% |

Fonte: CONAB (2015); Elaboração própria.

Figura 37-Produção e Projeção da Produção de Soja em Tocantins



Fonte: CONAB (2015); Projeção e Elaboração própria.

Atualmente a cadeia produtiva da soja já é beneficiada pela atividade da FNS e também pela operação do porto de Itaqui e pelos pátios de Porto Nacional e Palmeirante, que estão habilitados para a movimentação de grãos, atualmente com destaque para os volumes transportados de soja e milho.

2.3.3. CANA-DE-AÇÚCAR

De 30 de novembro a 12 de dezembro de 2015 aconteceu em Paris a 21ª Conferência das Partes (COP 21), realida da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e a 11ª Reunião das Partes no Protocolo de Quioto (MOP-11). O evento culminou com o consenso expresso no “Acordo de Paris” (*Paris Agreement*), assinado pelas 195 partes da UNFCCC e pela União Europeia, e tem por objetivo manter o aquecimento global “muito abaixo de 2°C”, buscando ainda “esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 ° C acima dos níveis pré-industriais”.

O documento também aborda o financiamento climático, gerando compromisso para os países desenvolvidos que deverão investir 100 bilhões de

dólares por ano em países em desenvolvimento, para custear soluções de combate e adaptação às mudanças do clima.

Nesse âmbito, o Brasil assumiu compromisso registrado no documento “PRETENDIDA CONTRIBUIÇÃO NACIONALMENTE DETERMINADA PARA CONSECUÇÃO DO OBJETIVO DA CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA” (*intended Nationally Determined Contribution - INDC*), o qual aponta como compromisso de mitigação que o Brasil pretende comprometer-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, para tanto, deverá reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030.

Para cumprimento do referido compromisso foi fixada, entre outras as metas de:

i) aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, expandindo o consumo de biocombustíveis, aumentando a oferta de etanol, inclusive por meio do aumento da parcela de biocombustíveis avançados (segunda geração), e aumentando a parcela de biodiesel na mistura do diesel;

iv) no setor agrícola, fortalecer o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC) como a principal estratégia para o desenvolvimento sustentável na agricultura, inclusive por meio da restauração adicional de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas até 2030 e pelo incremento de 5 milhões de hectares de sistemas de integração lavoura-pecuária-florestas (iLPF) até 2030;

Para o atendimento dessa meta, o Brasil deverá ampliar o consumo de etanol, passando dos atuais 28 bilhões de litros por ano para 50 bilhões de litros em 2030. De acordo com a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA), será necessário construir cerca de 75 novas unidades produtoras de etanol, cada uma moendo uma média de 3,5 milhões de toneladas de cana por ano em condições normais de cultivo.

Como já visto, o Tocantins dispõe de terras agricultáveis disponíveis e, segundo o “*Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar - Expandir a produção, preservar a vida, garantir o futuro*” de Celso Vainer Manzatto, et al. (2009), publicado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que tem como objetivo fornecer subsídios técnicos para formulação de políticas públicas, visando à expansão e produção sustentável de cana-de-açúcar no território brasileiro. No Brasil há 64,7 milhões de hectares em condições edafoclimáticas (clima e solo) que permitem bons rendimentos da cultura da cana-de-açúcar, e não estão em áreas de conservação, e não têm qualquer tipo de impedimento ambiental, portanto são considerados aptos para a expansão da atividade (Figura 49). Desse total, foram identificados 1,14 milhões de hectares aptos no Estado do Tocantins (Tabela 9 e Figura 49), classificados com aptidão média e, por ocasião do levantamento, praticamente toda a referida área estava ocupada com pastagens.

Figura 38-Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar



Fonte: EMBRAPA (2009).

Tabela 9-Áreas aptas para o cultivo da cana-de-açúcar por classe de aptidão e por tipo de uso

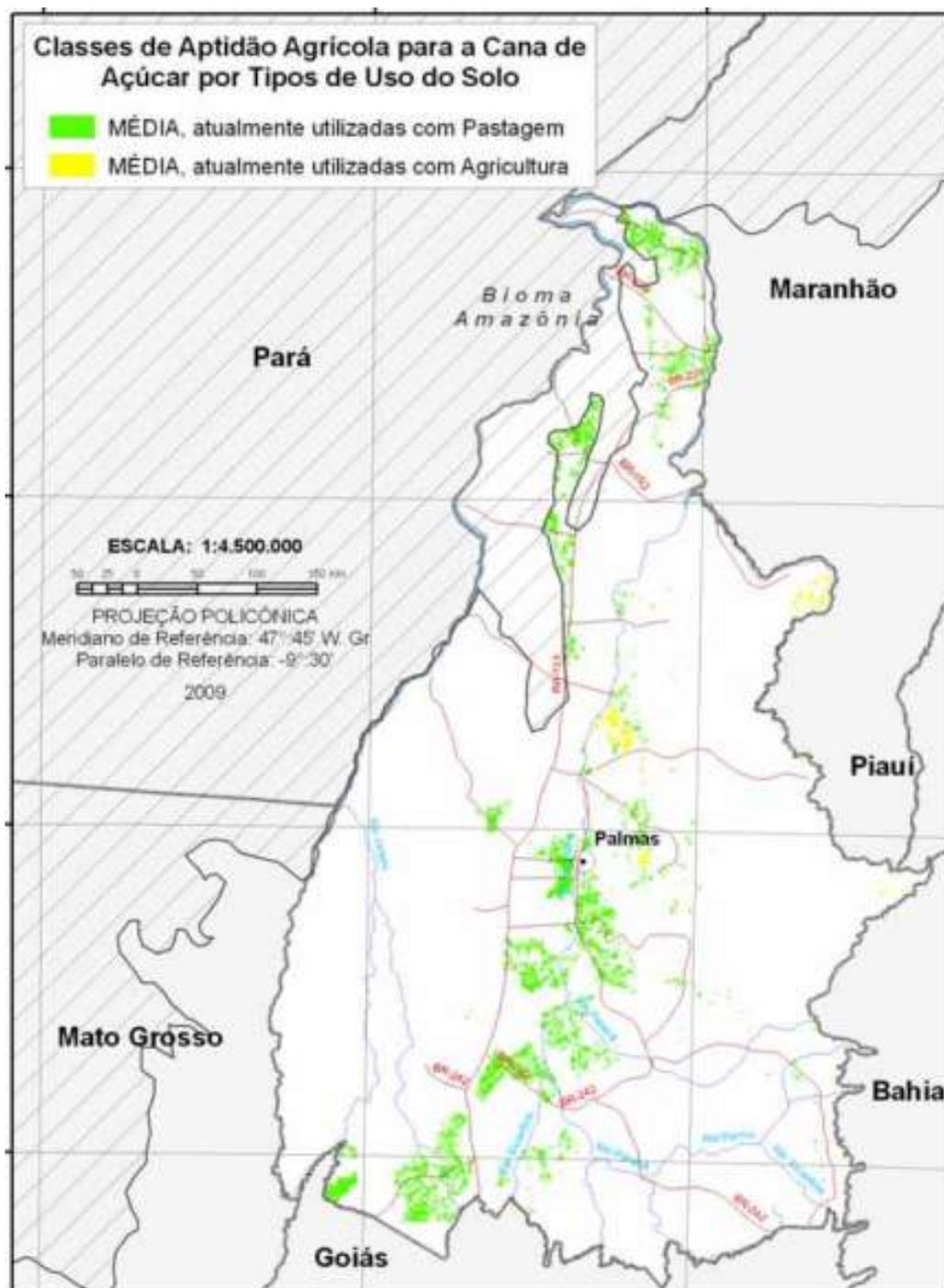
| Estado | Classes de Aptidão | Áreas aptas por tipo de uso da terra (ha) | | | Área por Aptidão (ha) | |
|--------------|--------------------|---|-------------|------------------|-----------------------|---------------------|
| | | Ap | Ag | Ac | Ap + Ag | Ap + Ag + Ac |
| TO | Alta (A) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Média (M) | 1.067.243,64 | 0,00 | 73.353,85 | 1.067.243,64 | 1.140.597,49 |
| | Baixa (B) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | A+M | 1.067.243,64 | 0,00 | 73.353,85 | 1.067.243,64 | 1.140.597,49 |
| Total | | 1.067.243,64 | 0,00 | 73.353,85 | 1.067.243,64 | 1.140.597,49 |

Nota: Classes de Aptidão: A: Alta; M: Média; B: Baixa – Uso atual: Ac: Agricultura; Ag: Agropecuária; Ap: Pastagem.

Fonte: EMBRAPA (2009).

De acordo com o MAPA (2013), nos próximos anos a cultura da cana-de-açúcar deve se expandir em 2,2 milhões de hectares, o que deve ocorrer em áreas de grande potencial produtivo, como nos cerrados da região do Matopiba (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia).

Figura 39-Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar



Fonte: EMBRAPA (2009).

Com o objetivo de buscar instrumentos que estimulem a produção de cana-de-açúcar no Tocantins, de forma a possibilitar que o estado, além de suprir o seu

consumo, possa se transformar em fornecedor regional e exportador, é interessante observar em primeiro lugar o consumo de etanol na Região Norte, pois o Tocantins é o único estado da região que dispõe de áreas aptas para o plantio de cana e, de acordo com a ANP (Tabela 10), em 2014 a Região Norte consumiu 638 mil m³ de etanol (anidro e hidratado) a mais do que produziu no mesmo ano. Tal volume é cerca de 3,7 vezes superior ao total de etanol produzido no Tocantins no mesmo período.

Tabela 10-Produção e Consumo de Etanol na Região Norte

| Produto | Consumo (mil m3) | Produção (mil m3) | Saldo (mil m3) |
|------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| <i>Gasolina</i> | 2.899 | | |
| Etanol Anidro | 725* | 143 | -582 |
| Etanol hidratado | 144 | 88 | -56 |
| Total | | | -638 |

**estimado em 25% do volume de gasolina.*

Fonte: ANP; Seagro (2016)

O balanço no Estado entre o volume de etanol produzido e consumido apresenta um excedente, ou seja, no Tocantins a única unidade produtora de etanol a partir da cana-de-açúcar produz mais etanol (anidro e hidratado) do que é consumido (Tabela 11).

Tabela 11-Produção e Consumo de Etanol no Estado do Tocantins

| Produto | Consumo (mil m3) | Produção (mil m3) | Saldo (mil m3) |
|------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <i>Gasolina</i> | 350 | | |
| Etanol Anidro | 88* | 109 | 22 |
| Etanol hidratado | 35 | 64 | 28 |
| Total | 50 | | |

**estimado em 25% do volume de gasolina.*

Fonte: ANP; Elaboração própria.

Em comparação com a Região Norte, ainda que o consumo proporcional de etanol hidratado (Tabela 12), com relação ao total de combustíveis para veículos leves (gasolina e etanol hidratado), seja maior no Tocantins (9,2%) do que na Região Norte (4,7%), é importante considerar que, de acordo com os dados da ANP, na semana de 22 a 28 de maio de 2016, em Palmas/TO, o etanol hidratado estava custando 83% (oitenta e três por cento) do preço da gasolina (Tabela 13). Essa proporção, provavelmente, está impactando na atratividade do biocombustível que, apesar de ser produzido no próprio estado, chega para o consumidor local a um valor acima da margem de 70% do preço da gasolina, que é a referência geral mais comum que indica a equivalência no custo por quilômetro rodado.

Tabela 12-Consumo de Etanol Hidratado e Gasolina na Região Norte e Estado do Tocantins

| Produto (2014) | Região Norte | | Tocantins | |
|------------------|------------------|-------|------------------|------|
| | Consumo (mil m3) | % | Consumo (mil m3) | % |
| Gasolina | 2.899 | 95,3% | 350 | 0,8% |
| Etanol hidratado | 144 | 4,7% | 35 | 0,9% |
| Total | 3.043 | | 385 | |

Fonte: ANP; Elaboração própria.

Tabela 13-Preço Médio dos Combustíveis em Palmas/TO

| Semana de 22 a 28/05/2016 (R\$/l) | |
|-----------------------------------|-------------|
| Gasolina | 3,894 |
| Etanol | 3,238 (83%) |

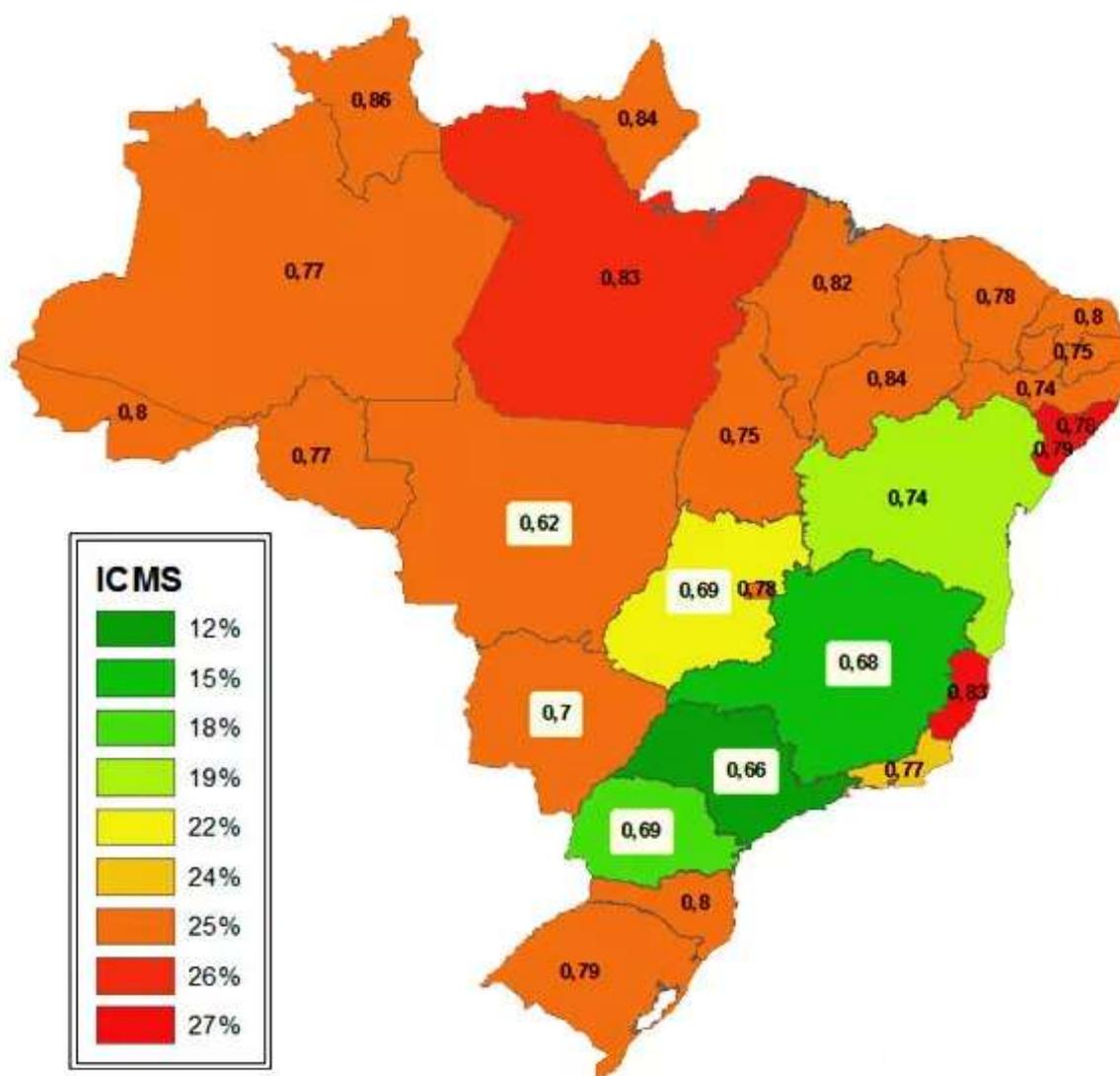
Fonte: ANP; Elaboração própria.

Os combustíveis consumidos no Estado do Tocantins e na Região Norte como um todo, vêm de fora, de outros estados e, portanto, chegam ao mercado com preços acrescidos pelo custo do transporte, gerando oportunidade para a produção local.

A FNS está habilitada para transportar combustíveis, incluindo o etanol, e liga o estado ao porto de Itaqui (MA) e, conseqüentemente a mercados consumidores.

A relação de preços entre o etanol hidratado e a gasolina é um fator determinante na escolha do consumidor e, por conseguinte, na demanda dos produtos. Como na composição de preços os impostos têm grande influência, destacamos a importância que o ICMS pode ter nesse equilíbrio (Figura a seguir).

Figura 40-ICMS do etanol e a relação de preço com a gasolina por estado (2015)



Fonte: EPE a partir de ANP; FECOMBUSTÍVEIS (2014) e Minas Gerais (2015)

A cadeia produtiva da cana-de-açúcar também produz energia elétrica, importante subproduto gerado a partir da queima do bagaço resultante do processamento da cana, além do próprio açúcar, commodity da qual o Brasil é o maior produtor e exportador mundial, detendo cerca de 40% do mercado, conforme dados da ÚNICA.

Devido a sua expressão no mercado mundial, Brasil é formador de preços para o açúcar e etanol, como são provenientes da mesma origem, o preço de um afeta o outro, já que boa parte das unidades produtoras estão habilitadas para ajustarem parcialmente seu mix de produção, o que na prática é feito de acordo com os preços dos produtos.

Em razão de quebras na safra de alguns países, em especial a Índia, e também ao aumento do consumo de açúcar pelo aumento da renda das populações dos países em desenvolvimento, há previsão de déficit no mercado de açúcar já em 2016 (Tabela a seguir).

Tabela 14-Projeções de Déficit Global de Açúcar – Temporada Mundial 2015/16

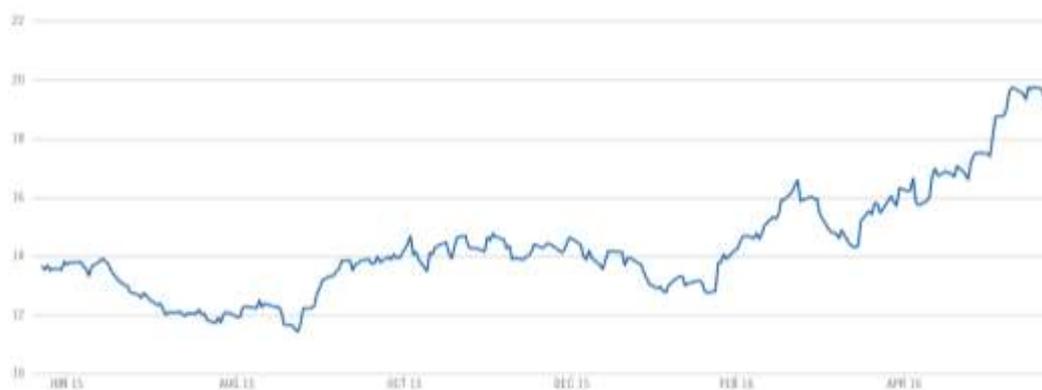
| Instituição | Data | Projeção (em milhões de toneladas) | Previsão anterior (em milhões de toneladas) |
|-------------------------------|-----------|---------------------------------------|--|
| USDA | 19/mai/16 | 7 | N/D |
| Czarnikow | 14/abr/16 | 11,4 | 8,2 |
| FCStone | 17/mai/16 | 9,3 | 7 |
| Green Pool | 18/mai/16 | 8,51 | 6,65 |
| F.O. Litch | 06/abr/16 | 8 | 7,2 |
| American Sugar Refining (ASR) | 15/abr/16 | 7,7 | N/D |
| RaboBank | 14/mar/16 | 6,8 | 4,7 |
| OIA | 13/mai/16 | 6,651 | 5,018 |
| Datagro | 18/mai/16 | 6,09 | 6,49 |
| Olam Internatiol | 02/fev/16 | 5,5 | N/D |
| Platts Kingsman | 16/mai/16 | 5,48 | 7,67 |
| S&P* | 01/mar/16 | 5 | N/D |
| Capital Economics | 17/dez/15 | 4,25 | 3,5 |
| Morgan Stanley | 22/fev/16 | 4,19 | N/D |
| ED&F Man Holdings | 02/fev/16 | 2,5 | N/D |

Fonte: NOVACANA (2016)

Apesar da sinalização de aumento de demanda, no Brasil o cenário ainda não é muito propício a novos investimentos para o aumento da capacidade de processamento, pois, de acordo com estimativa da consultoria Datagro, depois de expansões ao longo de uma década, a dívida total do setor sucroalcooleiro passou de R\$ 38 bilhões para R\$ 96 bilhões nos últimos seis anos. Devido ao cenário de incertezas na política nacional, a União da Indústria de Cana-de-açúcar (ÚNICA) calcula que, em todo o país, cerca de 50 unidades produtoras de etanol e açúcar fecharam e outras 70 entraram com pedido de recuperação judicial, desde 2011.

Diante dessa conjuntura, as cotações do açúcar no mercado internacional estão subindo, como registra a ICE Futures U.S. (Figura 53), a mais importante bolsa internacional de mercadorias, dando um indicativo favorável para o segmento, que não tem uma resposta muito rápida, em razão de todos os investimentos que são necessários para a produção.

Figura 41-Cotação Contrato Futuro de Açúcar Bruto # 11 da ICE, NY (cents/lb)



Fonte: ICE, NY

2.4. VISÃO ESTRATÉGICA

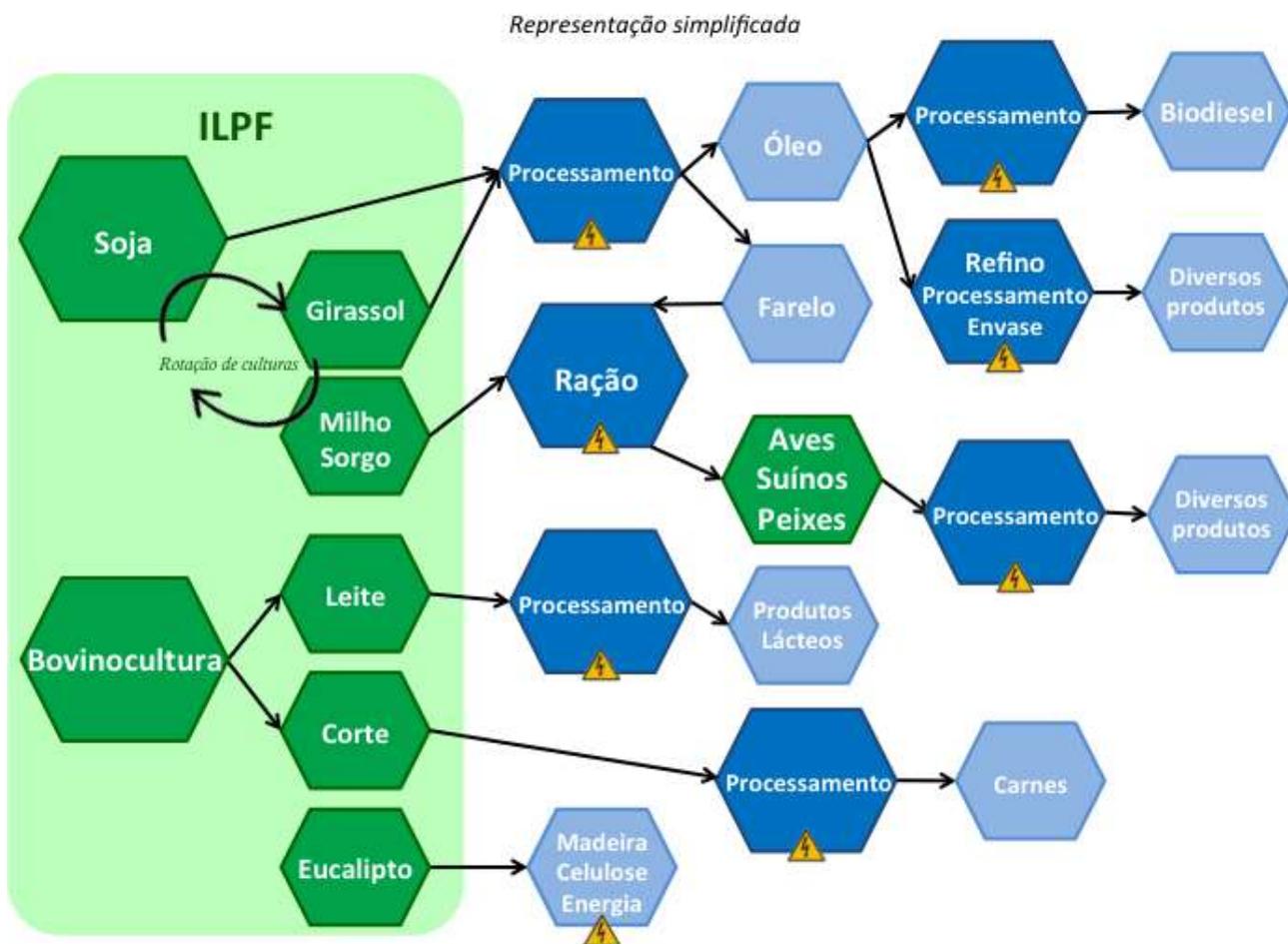
As análises apontam para um cenário geral favorável ao desenvolvimento do agronegócio, ainda que haja diversos pontos que merecem a atenção dos gestores públicos.

A proposta para o desenvolvimento do agronegócio no Estado do Tocantins e em especial na área de influência da Ferrovia Norte-Sul (FNS), tem como base a própria vocação do estado para a produção agropecuária e a aplicação das melhores tecnologias.

Partindo da especialização já existente nas cadeias da soja e da bovinocultura, propomos a ampliação do apoio a essas atividades e, concomitantemente, o desenvolvimento do fomento a outras cadeias produtivas, de forma que se possa aproveitar ao máximo todas as sinergias potenciais e os resultados dessas interações.

Na representação esquemática a seguir (Figura 54) apresentamos de forma resumida as principais relações que podem ser desenvolvidas entre as cadeias produtivas, gerando sinergias entre as diferentes atividades, com o aproveitamento de resíduos e subprodutos, com geração de empregos e a possibilidade da produção de uma vasta gama de produtos industrializados.

Figura 42-Principais Cadeias Produtivas e Sinergias



Fonte: Elaboração própria.

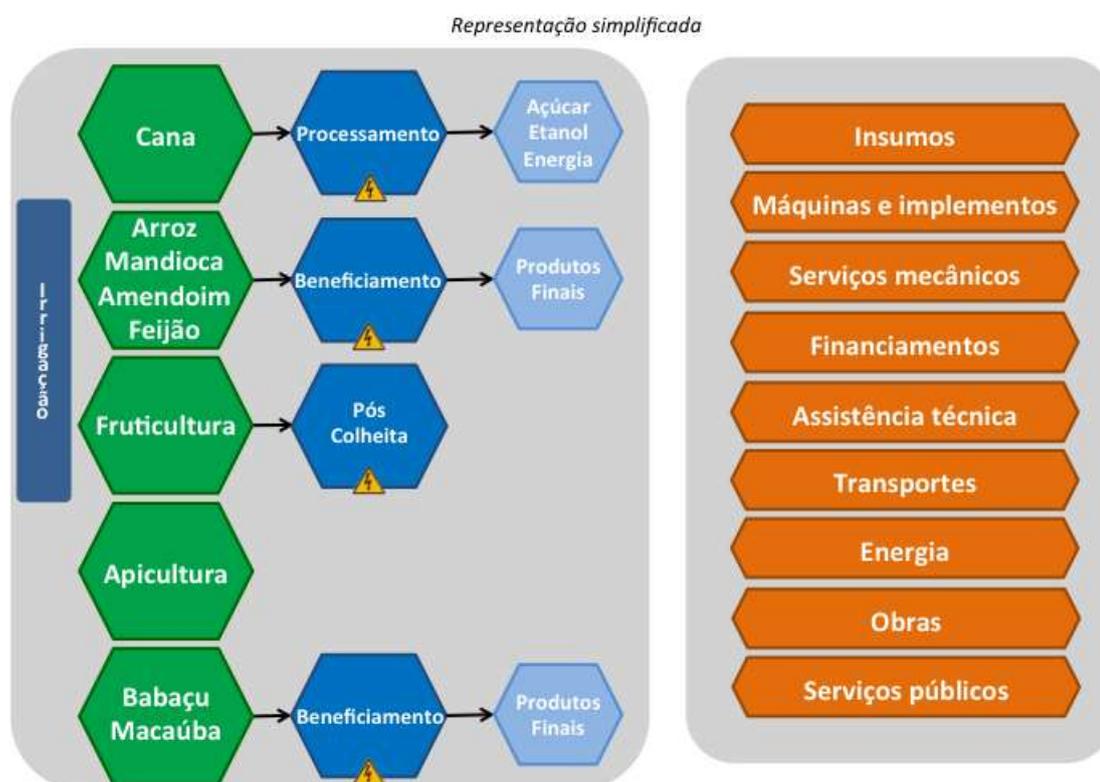
Com interações menos intensas, mas com sinergias não menos importantes, no esquema a seguir (Figura 55), estão representadas outras cadeias e atividades do agronegócio com grande potencial no Estado do Tocantins.

É interessante destacar alguns pontos como a ação produtiva da apicultura em praticamente todas as culturas agrícolas, as possibilidades de utilização da soja, feijão, girassol ou outras leguminosas ou oleaginosas na rotação de cultura com a cana-de-açúcar, por ocasião da reforma dos canaviais, o plantio em consórcio, por exemplo, da mandioca com o feijão, assim como o aproveitamento de resíduos em geral para a compostagem e posterior utilização para o condicionamento dos solos.

Além de alimentos e biocombustíveis, as cadeias agropecuárias propostas também podem produzir couro, madeira, pelo cultivo de florestas como atividade principal ou pelo uso da tecnologia da Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF), e energia, pela queima de biomassa (lenha, carvão vegetal, bagaço de cana).

A energia elétrica que poderá ser um importante produto também será um insumo necessário para diversas atividades, principalmente para a irrigação e todos os processamentos agroindustriais.

Figura 43-Outras Cadeias Produtivas e Sinergias



Fonte: Elaboração própria.

Paralelamente ao desenvolvimento das cadeias produtivas devem estar os setores de apoio, tais como comercialização e produção de insumos, comercialização e manutenção de máquinas e implementos, assistência técnica aos equipamentos industriais, financiamentos, pesquisa e assistência técnica

agropecuária, transporte em geral, geração e transmissão de energia, obras públicas e privadas e outros serviços públicos em geral, como saneamento, saúde e educação. Todos esses segmentos fazem parte das cadeias e também demandam atenção para o correto estímulo ao seu desenvolvimento, que irá suportar todas as atividades.

3. PROJETOS POTENCIAIS

Ao longo do estudo, com a análise das informações, dados e perspectivas, foram identificadas oportunidades para implementar projetos com potencial para impulsionar o desenvolvimento do Estado de forma sustentável e alavancar as sinergias com outras cadeias.

Na sequência apresentamos as oportunidades identificadas, organizadas por seguimento, com referências de dimensionamento, recomendações e observações.

3.1. DESENVOLVIMENTO DA BOVINOCULTURA DE CORTE

A atividade já apresenta um volume considerável de atividade no estado e as análises apontam que o foco das iniciativas deve ser no aprimoramento das práticas, tanto no incremento da produtividade como da qualidade, e também na solução logística para permitir a movimentação da produção e, conseqüentemente, o acesso aos mercados consumidores.

Figura 44-Bovinocultura de Corte em Tocantins



Fonte: SEPLAN/TO e IBGE.

3.1.1. PROPOSTAS PARA A BOVINOCULTURA DE CORTE

- 1) Uma primeira proposta consiste na elaboração de política pública direcionada ao incremento de produtividade e qualidade da produção local, que traga em seu bojo metas para o aumento da taxa de abate, diminuição da sazonalidade da produção e ampliação do volume abatido/processado no próprio estado, pautadas pela sustentabilidade e alinhada com os órgãos de pesquisa e extensão, de forma que fiquem claros os objetivos institucionais do Estado, seja comunicada a intenção de desenvolver uma produção com qualidade diferenciada e assim possam ser criados programas específicos e atraídos os agentes necessários. A ideia principal é o aproveitamento da estrutura existente para o desenvolvimento da criação a base do pasto (“boi verde”), ampliação do confinamento e o aproveitamento da crescente produção de grãos.

- 2) Como primeiro passo para o desenvolvimento da bovinocultura de corte propomos a implantação de um ***Programa de Recuperação de Pastagens Degradadas***, pois essa é uma questão fundamental e, como identificado, há muito espaço para melhorias.

Para o dimensionamento, vamos adotar a mesma meta proposta pelo “**Plano ABC Tocantins**”, que propõe a recuperação de 1,2 milhões de pastagens degradadas. O Programa deve ter duas componentes, o **apoio tecnológico** e **financiamento**:

a) Apoio tecnológico:

- 1) Pareceria/sinergia com órgão de pesquisa (EMBRAPA, Universidades) e entidades de classe, que irão aprofundar as questões técnicas, definir melhores práticas, mapear áreas e, de uma forma geral, direcionar os esforços para os pontos mais críticos.
- 2) A transferência de tecnologia deverá, além da utilização das práticas já consagradas, envolver prioritariamente os formadores de opinião. Por tratar-se de atividade tradicional, em muitas situações poderá haver dificuldade e até mesmo resistência às novas técnicas. Trabalhar em conjunto com entidades de classe, líderes locais e produtores considerados modelo, contribuirá para a melhor difusão das técnicas e engajamento do setor.
- 3) Desenvolvimento de modelos adequados à realidade local, ajustados às peculiaridades das localidades produtoras, com a utilização de unidades de demonstração e outras técnicas que facilitem as observações práticas.

b) Financiamento

O custo de recuperação de pastagens degradadas pode variar de acordo com o estado de conservação de cada área, preços locais de

insumos e serviços, entre outros aspectos. Para efeito de dimensionamento estimamos um valor médio de R\$ 1.200,00 por hectare, assim, de acordo com a disponibilidade de recursos, o programa poderá demandar R\$ 312 milhões por ano para implantação em 5 anos ou R\$ 156 milhões por ano para um período de 10 anos (Tabela a seguir).

Tabela 15-Investimento Anual do Programa de Recuperação de Pastagens para 5 e 10 anos

| 1.200.000 ha | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Investimento (R\$/ano) | |
| <i>5 anos</i> | <i>10 anos</i> |
| 312.000.000,00 | 156.000.000,00 |

Fonte: Elaboração própria.

Com a melhoria das pastagens o rebanho irá dispor de melhor alimentação e condições gerais, com isso os índices zootécnicos como um todo tendem a melhorar, o que resultará em uma maior quantidade de animais para o abate e, conseqüentemente, maior quantidade de produto (carne). Dessa forma, com a lotação média passando de 0,8 para 1,5 UA/ha e a taxa de abate chegando a 20%, a produção de carne terá um acréscimo de 5,24 milhões de arrobas por ano, o que equivale a um incremento de cerca de R\$ 690 milhões por ano de receita bruta a preços atuais (Tabela a seguir).

Tabela 16-Projeção de Resultados do Programa de Melhoria de Pastagens

| Indicador | | Atual | Projetado |
|---|---------|--------------------|------------------|
| Lotação | UA/ha | 0,80 | 1,5 |
| Taxa de abate | | 13,4% | 20,0% |
| Área Beneficiada | ha | 1.200.000 | |
| Rebanho | cabeças | 1.308.800 | 2.454.000 |
| Animais abatidos | cabeças | 175.633 | 490.800 |
| Produção de carne | @ | 2.922.133 | 8.165.812 |
| Preço (boi gordo) | R\$/@ | 131,00 | |
| Valor da Produção | R\$ | 382.799.467,00 | 1.069.721.313,00 |
| Valor incrementado a preços atuais (R\$) | | 686.921.846 | 179% |

Fonte: Elaboração própria.

Além do aumento da renda, a eficiência no processo de cria, recria e engorda do gado, com a redução do tempo de abate, também traz resultados positivos em termos da redução das emissões dos gases do efeito estufas. O uso mais eficiente das áreas de pastagem também pode liberar áreas para outras atividades (agricultura) ou mesmo para a ampliação da atividade pecuária, o que de qualquer forma propicia nova fonte de renda.

Com o incremento do rebanho e no volume de abate, novas oportunidades serão geradas. Considerando apenas a melhoria na taxa de abate para 20%, mantido o rebanho atual, serão mais meio milhão de cabeças por ano para o abate, o que demanda uma capacidade instalada de abate de cerca de 1.800 cabeças/dia, que se distribuídas em 4 frigoríficos com capacidade de 480 cabeças/dia cada um, irão demandar investimentos da ordem de R\$ 201,6 milhões.

Tabela 17-Projeção de Empregos em Frigoríficos para 2025

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Incremento no abate* | 538.296 cabeças/ano |
| Capacidade a instalar | 1.794 cabeças/dia |
| INVESTIMENTO ESTIMADO | |
| Capacidade de processamento | 480 cabeças/dia |
| CAPEX | 50,4 MI R\$ |
| Unidades | 4 |
| Capacidade instalada | 861.274 cabeças/dia |
| CAPEX Total | 201,6 MI R\$ |

**Taxa de abate de 20%*

Fonte: Elaboração própria.

O aumento da taxa de abate para 20% também irá gerar mais empregos. Tomando-se como referência o atual emprego de mão de obra no segmento de abate de fabricação de produtos de carne do CAGED e os dados de abate do IBGE, projetamos a evolução da geração de empregos em dois cenários, o primeiro considerando que o abate de bovinos vá crescer na mesma proporção que o MAPA projeta o crescimento médio da atividade no Brasil, que é uma taxa de 2,1% ao ano e o segundo cenário considera o crescimento da taxa de abate para 20% (Tabela 18). O resultado indica que com uma taxa de abate de 20% do rebanho, é possível gerar mais 1.840 empregos diretos em frigoríficos.

Tabela 18-Projeção de Empregos Diretos em Frigoríficos para 2025

| Projeção para 2025 | Média Nacional (2,1% a.a.) | Projeção com incremento* |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Abate (cabeças/ano) | 1.293.095 | 1.636.000 |
| Empregos Total | 6.951 | 8.793 |
| Empregos gerados em frigoríficos | 1.051 | 2.893 |

**Taxa de abate de 20%*

Fonte: Elaboração própria.

Para garantir a qualidade do produto, a sanidade animal deve seguir como prioridade. Os programas existentes devem ser mantidos e reforçados, assim como avaliadas novas propostas. O apoio das instituições de pesquisa é fundamental e o intercâmbio com entidades de fora do estado também é válido.

A questão da logística dos produtos com seus gargalos e dificuldades deve ser tratada como prioridade. A recomendação inicial é que seja desenvolvido um estudo específico para mapear o caminho que os produtos e subprodutos da atividade tomam até seus destinos e assim identificar, além dos destinos, gargalos, dificuldades em geral e também as oportunidades, principalmente no que diz respeito ao aproveitamento de subprodutos com o couro.

O grande objetivo é solucionar os entraves da logística o que, certamente, irá demandar ações locais e gestão em outras esferas, pois há vários temas que dependem de atores externos ao Governo do Tocantins e são da maior relevância, como as questões relacionadas aos portos e seus terminais.

Como forma de agregar valor ao produto, atrair mais investimentos e criar um ciclo positivo para a atividade no estado, recomendamos que seja estudada a possibilidade de desenvolvimento de programa específico para fortalecer a imagem da pecuária tocantinense. Considerando todo o histórico, vocação e aspectos

positivos de que o Estado dispõe, existem várias possíveis ações que podem, no âmbito de um programa de qualidade e produtividade, agregar valor em torno da carne produzida somente a base de pasto, livre de aftosa e/ou produzida em sistemas de baixo carbono (Plano ABC), entre tantas outras possibilidades.

3.1.2. POSSÍVEIS BARREIRAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA BOVINOCULTURA DE CORTE

- Entraves logísticos fora da alçada do Governo do Estado, entre os quais destacamos a movimentação de contêineres refrigerados no Porto de Itaquí, estabelecimento de rotas marítimas regulares para tais cargas e a construção de trechos da FNS, como a ligação com o porto de Vila do Conde no Pará.
- Engajamento da cadeia produtiva, por ser um segmento muito tradicional pode haver dificuldade na introdução de novas tecnologias.

3.1.3. RISCOS ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DA BOVINOCULTURA DE CORTE

- Grande dependência do mercado interno, que consome 78% da produção. Esse consumo está atrelado diretamente a renda per capita, que por sua vez é sujeita as variações da situação econômica do país, além disso, o acesso aos grandes centros consumidores requer logística para a movimentação desse tipo de carga e sofre com a concorrência da produção de outros estados, que também competem pelo mercado internacional.
- A qualidade do produto limita acesso a grandes mercados consumidores, principalmente no exterior, onde os consumidores

são exigentes com relação às características da mercadoria, o que é precificado.

- A competição de outras proteínas de origem animal, notadamente frango e suínos, limita os preços e a demanda.

3.2. CADEIA DA SOJA

O potencial agrícola do estado é demonstrado através do crescimento da produção de grãos registrado ano após ano. A soja, que ocupa destacada posição no agronegócio brasileiro, está em acentuada expansão na região do MATOPIBA, que apresenta condições climáticas adequadas. Com esse cenário favorável, o objetivo proposto é composto pela ampliação da área plantada, aumento da produtividade, agregação de valor a produção e a ampliação das sinergias com outras cadeias produtivas.

Figura 45-Soja em Tocantins



Fonte: IBGE.

3.3. PROPOSTAS PARA A CADEIA DA SOJA

Para a realização do potencial produtivo com o alcance de resultados ainda mais promissores que os projetos (Tabela 19 e Figura 57), propomos a criação de programa combinado de assistência técnica e financiamento para incremento de produtividade com base em correção dos solos (calagem, fosfatagem) e controle de doenças.

Tabela 19-Projeção de Empregos a Cadeia da Soja

| | 2014/15 | 2024/25 | Expansão |
|--|---------|-----------|----------------|
| Área (ha) | 849.600 | 2.638.692 | 1.789.092 |
| Geração de empregos diretos* | | | 35.782 |
| Novos empregos em toda cadeia** | | | 429.382 |

*1 emprego / 50 ha

**0,24 empregos em toda a cadeia / ha

Fontes: IBGE; Roesing e Lazzarotto (2004); elaboração própria.

Sempre em parceria com os órgãos técnicos, a ideia básica consiste em desenvolver uma proposta técnica que subsidie o programa de financiamento, de modo que os valores disponibilizados sejam aplicados com base em critérios técnicos claros e definidos com base nos objetivos propostos.

Para os setores agrícolas, de acordo com COSTA, C.C., et al (2013), *para um mesmo tamanho de área cultivada no País, os impactos na economia podem ser de 2 a 4 vezes maiores se o produto for processado do que se considerarmos o aumento de demanda apenas do produto bruto*. Seguindo esse princípio e visando a obtenção de maior valor agregado e, portanto geração de riqueza no Estado é essencial que se busque atrair novos investimentos para o processamento da soja, entre o quais destacamos a produção de biodiesel e o esmagadora de soja.

Considerando somente a expansão projetada, na safra 2024/25 serão colhidas no Estado do Tocantins 7,698 milhões de toneladas de soja. Desse total, se 13% for esmagado serão necessários investimentos de 250 a 380 milhões de reais e gerados 160 empregos diretos, para alcançar o percentual de 25% de esmagamento da soja em Tocantins, serão necessários investimentos da ordem de 500 a 760 milhões de reais, com a geração de cerca de 320 novos postos de trabalho diretos (Tabela 20).

Tabela 20-Projeção de Investimentos e Novos Empregos Diretos para o Esmagamento de 13 e 25% da Produção da Safra 2024/25

| Projeção 2025 | mil t | Investimento Estimado | Empregos |
|-----------------|---------|-----------------------|----------|
| Produção | 7.689,1 | (MI R\$) | |
| Esmagamento 13% | 999,6 | 250 a 380 | 160 |
| Esmagamento 25% | 1.922,3 | 500 a 760 | 320 |

Fontes: Elaboração própria.

Para a atração dos investimentos necessários para o processamento de parcela significativa da produção de soja, será necessário encorajar tais iniciativas e, para tanto, diversas iniciativas poderão ser empregadas, tais como a disponibilização de linhas de financiamento específicas, criação e divulgação de incentivos específicos, realização de estudo e monitoramento da origem e destino da produção, assim será possível desenvolver alternativas melhores e identificar as melhores opções para localização de plantas. A solução de problemas logísticos, neste caso concentrados nas rodovias. Também é interessante acompanhar e gerir a capacidade de embarque dos pátios de embarque da FNS, considerando o acentuado crescimento esperado da produção, assim como a utilização de parte da capacidade instalada para o embarque de produtos de outros estados, de forma que possa ser feita uma gestão ativa com o objetivo de não haver limitações na logística.

O incentivo ao desenvolvimento das cadeias de produção de frangos, suínos e peixes também consiste em uma oportunidade importante para agregar valor a produção local.

3.3.1. POSSÍVEIS BARREIRAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DA SOJA

a) A demanda externa por soja em grão pode, em contra partida, limitar a demanda por produtos processados localmente.

b) Necessidade de grandes investimentos nas etapas de processamento e produção de aves e suínos, assim como a demanda de mão de obra qualificada podem dificultar o desenvolvimento desses negócios.

c) A regulamentação sobre o percentual de mistura de biodiesel no diesel, que define o mercado do biocombustível, é relativamente de curto prazo, o que gera incertezas junto aos investidores.

e) A distância dos grandes centros consumidores coloca o estado em posição desvantajosa com relação a outros estados, o que pode ser minimizado caso a logística seja eficiente.

3.3.2. RISCOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DA SOJA

a) Concorrência com outros estados, que têm condições similares ao Tocantins, pode, em determinados casos, limitar a atratividade e/ou preços da produção tocantinense.

b) Ampliação do Canal do Panamá poderá ser mais favorável ao produto norte-americano, gerando também limitação de atratividade e/ou preços.

3.4. CADEIA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Baseado no compromisso brasileiro em reduzir as emissões dos gases do efeito estufa (GEE), inclusive pela ampliação no uso de biocombustíveis, pela disponibilidade de áreas identificadas como aptas e pela atratividade do preço das terras no Tocantins, o objetivo é buscar instrumentos que estimulem a ampliação da produção da cana-de-açúcar no Tocantins, de forma a possibilitar que o estado além de suprir o seu consumo, possa se transformar em fornecedor regional e exportador.

3.4.1. PROPOSTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Para produzir montante equivalente ao atual déficit de etanol da Região Norte (638 mil m³) é necessário investir de 3,2 a 5,2 bilhões de reais em 3 (três) destilarias que, com capacidade de moagem em torno de 3,5 milhões de toneladas por ano de cada unidade, sendo que em conjunto poderão produzir de cerca de 716 mil m³ de etanol a partir de aproximadamente 175 mil hectares de plantio e gerando mais de 5.000 novos postos de trabalho direto (Tabela a seguir).

Tabela 21-Projeção de Empregos a Cadeia da Soja

| Dimensionamento estimado de 3 destilarias | |
|--|-----------------|
| Capacidade de moagem | 10,5 MI t/ano |
| Área plantada | 175.000 ha |
| Empregos diretos | 5.023 |
| CAPEX | 3,2 a 5,2 BIR\$ |

Fontes: Elaboração própria.

Para a concretização desse objetivo podem ser necessárias ações para a atração dos novos investimentos. Propomos o desenvolvimento de programa composto por:

- 1) Elaboração de Estudo para detalhamento de informações a serem utilizadas para atração de investimentos (*pitch book*), contendo: estudo edafoclimático em menor escala, mapeamento de uso e ocupação do solo/fracionamento, logística (existente e projetada) e outras vantagens competitivas do Estado.
- 2) Desenvolvimento de parceria com instituições de pesquisa para ampliar base de dados sobre a cultura.
- 3) Criação de linhas de financiamento específicas.
- 4) Incentivo aos produtores, situados próximos a unidades processadoras, a diversificarem sua produção considerando o plantio de cana-de-açúcar através da divulgação de boas práticas e pacotes tecnológicos adequados às condições locais (clima, solo, escala, entre outros), criando assim um ambiente favorável ao negócio.

Outra frente de trabalho a ser implantada é o desenvolvimento da atratividade do etanol para o consumo local. Como visto, apesar de haver produção local o preço praticado no estado, 83% do preço da gasolina no período de 22 a 28 de maio deste ano (levantamento da ANP), está muito além do que é calculado como ideal para compensar o uso do biocombustível, com isso a demanda fica muito abaixo do que poderia e os consumidores optam pela gasolina que vem de outros estados e também é vendida com o custo do frete e longa distância.

A proposta consiste no desenvolvimento de um trabalho que permita a redução do custo do etanol vendido no Tocantins, através da solução de possíveis problemas logísticos para que o biocombustível produzido no estado não seja sobrecarregado em custos com frete e também avaliada a questão do ICMS, tornando a cadeia mais eficiente e atrativa.

3.4.2. POSSÍVEIS BARREIRAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DA CANA-DE-AÇÚCAR

- 1) Instabilidade da política de preços dos combustíveis, pois intervenções no preço da gasolina, como ocorrido recentemente, reduzem a atratividade do etanol.
- 2) Por não ser uma atividade tradicional na região, pode haver dificuldade no engajamento dos produtores, necessários como parceiros fornecedores de matéria prima para a indústria.
- 3) Apesar de ser uma atividade agrícola a regulamentação sobre produção, distribuição, comercialização e especificações técnicas dependem dos órgãos do setor de combustíveis e energia, como a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).

3.4.3. RISCOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DA CANA-DE-AÇÚCAR

- 1) Os preços têm ligação intrínseca com o mercado de açúcar e do petróleo, assim, oscilações de preços desses mercados interferem diretamente nos preços do etanol.
- 2) Desenvolvimento/introdução de novas tecnologias, tais como os carros elétricos ou a, pleiteada por alguns segmentos, liberação de carros pequenos movidos a diesel no Brasil, podem alterar sensivelmente a composição atual da demanda.
- 3) O histórico da cultura da cana-de-açúcar no Tocantins é limitado, por conseguinte o desenvolvimento das lavouras nas condições locais é pouco conhecido.

3.5. CADEIAS DE OUTROS GRÃOS

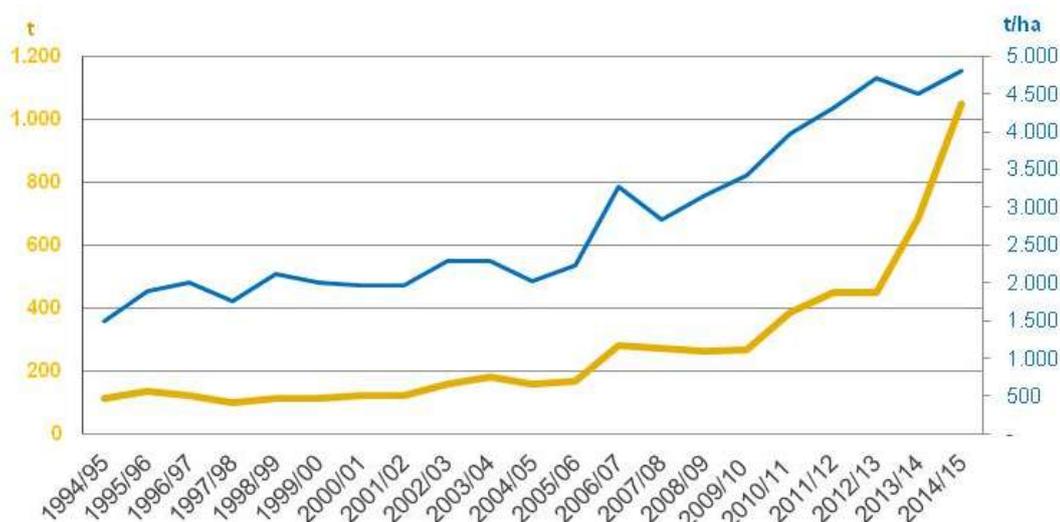
O cultivo da soja em sistema de plantio direto predomina no cenário nacional em razão das inúmeras vantagens dessa tecnologia, tanto nos aspectos de conservação ambiental, como pelo fator econômico.

Na rotação e sucessão de culturas, necessária para assegurar a sustentabilidade do sistema, o milho se destaca e merece atenção especial pela sua importância econômica, mesmo assim outras culturas como o sorgo e o girassol também podem ser utilizadas. Essa alternância de diferentes culturas gera uma sinergia pelo melhor aproveitamento de nutrientes no solo, redução da incidência de pragas, doenças e plantas invasoras, o que promove ganhos ao agricultor.

O aumento de demanda internacional, em especial da China, pelo milho é uma oportunidade a ser observada, principalmente pela condição logística já instalada, pois a FNS pode transportar o produto para o porto de Itaquí, que também reúne as condições para movimentá-lo.

A produção e produtividades do milho no Estado do Tocantins estão em ascensão (Figura 58), confirmando o potencial para a produção do milho e de outros grãos que têm demandas de solo e clima similares.

Figura 46-Produção e Produtividade do Milho no Estado de Tocantins



Fonte: IBGE; elaboração própria.

3.5.1. PROPOSTAS PARA ALGUMAS CADEIAS DE OUTROS GRÃOS

O objetivo é desenvolver a cadeia de valor desses produtos, para que as sinergias possam ser ampliadas e os resultados multiplicados em todos os segmentos.

Basicamente a proposta consiste na agregação de valor à produção através do processamento, com o aproveitamento de diversos grãos e subprodutos, para a transformação em ração, que é o insumo básico para viabilizar o desenvolvimento de outras cadeias (frango, suínos, piscicultura, etc.), que por sua vez precisam ser fomentadas para se desenvolverem.

Para a produção de ração também há a integração com a cadeia da soja, com o uso do farelo de soja.

Como referência, para a produção de 113 mil toneladas por ano de ração será necessária uma planta com capacidade de processar 25 t/h, que demanda investimento da ordem de R\$ 72,2 milhões (Tabela a seguir).

Tabela 22-Projeção Investimento para Indústria de Ração

| Fábrica de Ração | |
|------------------|--------------|
| Capacidade | 25t/h |
| | 113mil t/ano |
| CAPEX | 72,2MI R\$ |

Fontes: Elaboração própria.

A produção, para seguir crescendo de forma sustentável, em quantidade e produtividade, irá demandar ampliação dos programas de assistência técnica para o sistema de plantio direto.

Também recomendamos gestão governamental e corporativa para facilitação do financiamento a projetos enquadrados no Plano ABC, assim como para possibilitar o aumento da capacidade de estocagem dos grãos para mitigação das variações de preços.

Empregada a tecnologia adequada e com os devidos cuidados de manejo, podem ser desenvolvidos produtos com qualidade para exportação.

3.5.2. RISCOS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CADEIAS DE OUTROS GRÃOS

- 1) A falta de demanda pelo não desenvolvimento das cadeias que consomem o produto (frango, suínos e peixes).
- 2) Variação acentuada de preços da matéria prima em razão das flutuações induzidas pela demanda da China, que ainda é pouco previsível e sujeita a

alterações bruscas, devido a centralização das decisões e forte impacto no mercado global.

3.6. CADEIA PRODUTIVA DO EUCALIPTO

O gênero *Eucalyptus*, originário da Austrália foi introduzido no Brasil, pelo silvicultor brasileiro Edmundo Navarro de Andrade, junto à Companhia Paulista de Estradas de Ferro no estado de São Paulo. O desenvolvimento inicial desta cultura no país realizou-se entre 1904 e 1909, no horto de Jundiaí, onde Navarro de Andrade comparou várias espécies nativas do Brasil como a peroba, a cabriúva, o jequitibá com espécies exóticas e, entre elas sementes de *Eucalyptus globulus* que ele havia trazido em sua viagem após o término de seu curso de Agronomia em Portugal.

Atualmente, existem cerca de 700 espécies do gênero *Eucalyptus*. As principais espécies cultivadas no Brasil são o *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus citriodora*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus saligna*, *Eucalyptus urophylla*, entre outras. Além disso, existem cruzamentos entre as espécies, derivando as espécies híbridas como é o caso do *Eucalyptus urograndis*.

Normalmente o eucalipto é plantado em espaçamento 3mx2m, especialmente o usado para produção de celulose, o que é igual a 1.666 plantas por hectare. Plantações que irão servir para a produção de madeira para serraria precisam de desbastes até diminuir para 200 árvores por hectare aos 20 anos de idade. Espaçamentos menores como 3mx1, 5m podem ser usados para a produção de lenha. Espaçamentos maiores como 3mx3m podem ser usados para material com alta taxa de crescimento, como clones. As produções de eucalipto para produção de lenha, carvão vegetal, moirões e madeira para indústria de papel e celulose, são normalmente cortadas entre o 5º. ao 8º. ano de idade. O corte para produção de madeira serrada, deve ser é feito entre o 10º. ao 15º ano, podendo chegar até os 20 anos. O plantio deve ser feito assim que as mudas estiverem prontas, logo após serem compradas.

O crescimento acontece de acordo com as condições de solo, clima, adubação e manejos, sendo assim, a produtividade de uma mesma espécie pode ser variável. A sobrevivência é maior quando o plantio é feito em condições de solos úmidos, próximo a capacidade de campo, e em caso de estiagem molhar as mudas no campo em média de 3 litros de água por planta conforme a necessidade. A madeira desramada tem maior valor agregado do que a madeira não-desramada.

3.6.1. CADEIA DO EUCALIPTO NO TOCANTINS

Em diagnóstico editado em 2016 pela Secretaria de Desenvolvimento da Agricultura e Pecuária – SEAGRO sobre a “Política Estadual de Apoio à Inserção Comercial dos Maciços Florestais de Eucalipto Implantados no estado do Tocantins” é informado que o eucalipto (*Eucalyptus spp*) constitui a principal floresta plantada no Tocantins, sobretudo em terras com baixo potencial para lavouras.

No quadro 1 a seguir, tem-se as principais regiões do estado plantadas com eucalipto distribuídos em aproximadamente 300 propriedades rurais, das quais 1/3 detém 86% da área total plantada com uma média de mais de 300 hectares em cada uma das 104 propriedades identificadas.

Tabela 23-Principais regiões com eucalipto no Tocantins – Estimativa 2016

| MICRORREGIÕES | ÁREA PLANTADA (ha) |
|----------------|--------------------|
| Gurupi | 14.679,90 |
| Sudeste | 10.661,79 |
| Palmas/Jalapão | 40.823,29 |

| | |
|------------------|-------------------|
| Cantão | 2.255,00 |
| Meio Norte | 15.738,07 |
| Campos Lindos | 34.538,26 |
| Bico do Papagaio | 43.812,86 |
| TOTAL | 162.709,17 |

Fonte: Elaboração própria.

No momento, apenas a produção localizada no extremo norte do estado, na região do Bico do Papagaio, possui um canal de comercialização que é a unidade industrial da Suzano Papel e Celulose na cidade Imperatriz no estado do Maranhão.

Nas demais regiões, apesar de boa localização em termos de logística, a inexistência de unidades para agregação de valor tem inviabilizado a expansão e consolidação da cadeia produtiva do eucalipto.

Figura 47-Plantio de Eucalipto no Tocantins (2014)



O diagnóstico da SEAGRO (2016) destaca que as espécies de eucalipto no Tocantins “... quando plantadas dentro de bons padrões tecnológicos, possibilitam

incrementos médios anuais superiores a 40 m³ /ha/ano”. De outro lado, devido às condições climáticas menos favoráveis, em especial déficit hídrico por período prolongado, as estimativas atuais apontam para produtividade em torno de 30m³/ha/ano, com tendência de melhoria no futuro na medida em que materiais genéticos sejam adequadamente selecionados para as condições do estado.

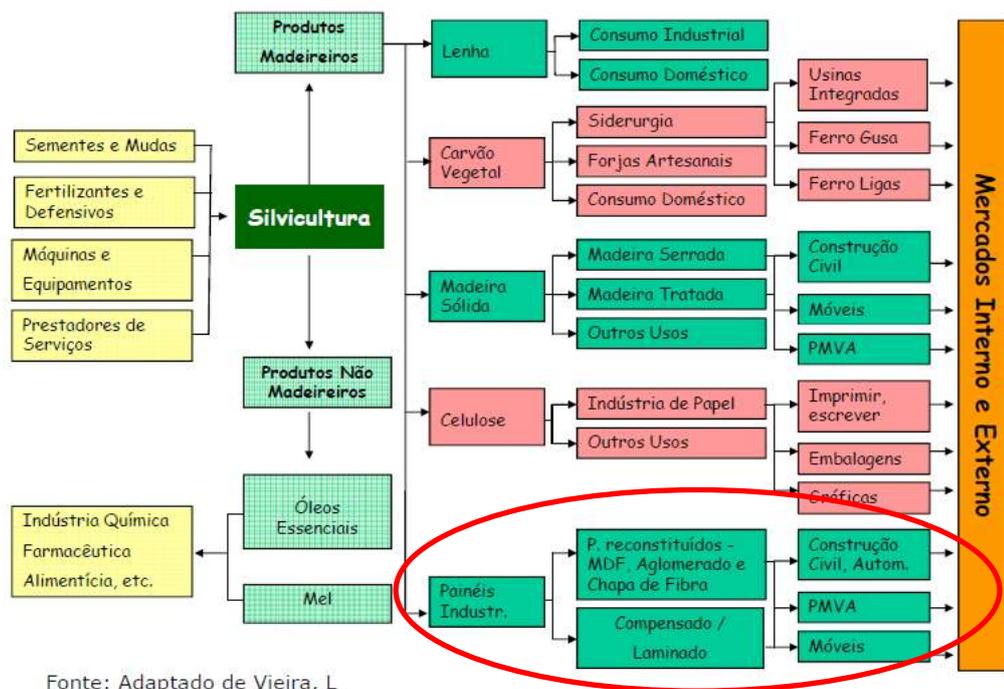
3.6.2. PROPOSTAS PARA A CADEIA DO EUCALIPTO

São inúmeras as formas de contabilizar as riquezas geradas nas comunidades próximas ao cultivo do eucalipto. Entre elas, empregos diretos e indiretos, recolhimento de impostos, investimentos em infraestrutura, consumo de bens de produção local, fomento a diversos tipos de novos negócios (inclusive de plantios em áreas improdutivas) e iniciativas na área social como construção de novas escolas e postos de saúde, além de doações, que levam cidadania a áreas antes esquecidas. A indústria de base florestal é estratégica para o Brasil devido ao seu perfil fortemente exportador. Isso contribui para a realização do superávit da balança comercial, propiciando as condições econômicas necessárias à promoção do desenvolvimento social. Desta forma, surge a oportunidade de diversificar a utilização do eucalipto no estado do Tocantins, com a implementação de uma unidade agroindustrial para produção de painéis aglomerados de eucalipto na microrregião de Palmas/Jalapão. Uma grande vantagem dessa microrregião é o fato de essa ser a segunda maior microrregião em área plantada de eucalipto no estado, o que irá facilitar toda a cadeia produtiva.

O valor da madeira de eucalipto, para serraria, chega a ser três vezes maior que o da madeira para celulose e carvão vegetal. A serraria aproveita aproximadamente 50% do volume da tora e o restante pode ser vendido para lenha, fabricação de celulose ou painéis. Atualmente, a madeira do eucalipto é usada em larga escala, pelas serrarias na fabricação de móveis, palets, vigas etc.

Para a construção civil, por exemplo, o eucalipto pode ser utilizado a partir de dois anos; para a lenha, podem ser realizados cortes a partir de cinco anos; e para a utilização de matéria-prima para a fabricação de móveis, o tempo de desenvolvimento deve ser maior, acima de dez anos, dependendo do manejo dado à floresta. Aqueles eucaliptos que são comercializados mais jovens, com menor diâmetro, obtêm um preço médio mais baixo, enquanto os que se destinam para os usos mais nobres obtêm um preço mais elevado. A Figura abaixo apresenta as diversas aplicações da cadeia do eucalipto. Em destaque a aplicação do eucalipto para produção de painéis.

Figura 48-Cadeia produtiva do eucalipto



Fonte: Adaptado de Vieira, L

E são muitos os produtos derivados do eucalipto, produzidos a partir da madeira, da celulose, do etanol celulósico, das folhas, das flores, e inclusive a comercialização de créditos de carbono. O custo de implantação é muito variável e dependerá da tecnologia empregada pelo produtor. No entanto, o eucalipto é uma

cultura de fácil administração, manejo e baixo custo, e segundo Em comparação com a agricultura, a produção de eucalipto apresenta o consumo hídrico parecido com o do café e inferior ao da cana-de-açúcar, tornando-se bastante atrativa e lucrativa.

O eucalipto é uma árvore da maior importância para o mundo, em virtude de seu rápido crescimento, produtividade, grande capacidade de adaptação e por ter inúmeras aplicações em diferentes setores. Esta planta está presente nos cinco continentes e em todos os Estados brasileiros, segundo informações da Sociedade Brasileira de Silvicultura. O plantio de eucalipto é, portanto, uma solução para diminuir a pressão sobre as florestas nativas, viabilizando a produção de madeira para atender às necessidades da sociedade em bases sustentáveis. Abaixo está representado o quadro 3 com sugestões de ações para o desenvolvimento sustentável da produção, industrialização e comercialização do eucalipto no Tocantins.

Quadro 3-Sugestão de Ações para o desenvolvimento sustentável da produção, industrialização e comercialização do eucalipto no Tocantins

| FATOR CRÍTICO | AÇÕES |
|---|---|
| <p>Política Estadual e Estratégias de Apoio às Florestas Plantadas</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Criar mecanismos que proporcionem o retorno do capital investido, com empréstimos, na implantação dos maciços florestais de eucalipto. • Manter ação permanente buscando minimizar dentro da legalidade os entraves burocráticos junto às instituições públicas e reguladoras • Criar linhas de financiamento para utilização em sistemas agrosilvopastoris • Incentivar o desenvolvimento da cadeia |

| | |
|---|---|
| | <p>produtiva através de atração de investidores e empreendedores que proporcionem a geração de emprego e renda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de políticas e investimentos em alternativas que melhorem a logística para a cadeia. • Incentivar a utilização de madeira plantada • Elaborar políticas públicas e legislação adequadas e aderentes às tendências nacionais e internacionais |
| Agroindústria de eucalipto integrada e competitiva | <ul style="list-style-type: none"> • Efetuar seleção e priorização de regiões com maior potencial para a produção competitiva de eucalipto • Promover o encadeamento produtivo (<i>business linkage</i>) entre empresas âncoras processadoras e pequenos, médios e grandes produtores fornecedores de madeira de eucalipto. • Desenvolver novos canais de comercialização |
| Cooperação entre atores nos diversos elos da cadeia de valor | <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar e apoiar a organização dos produtores por meio de associações e cooperativas agroindustriais, visando alcançar eficiência coletiva na agregação de valor à madeira e acesso ao mercado. • Incentivar integração regional e formação de redes com os atores relevantes |
| Pesquisa, desenvolvimento e inovação | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudos de tendências para identificar desafios, exigências do mercado e oportunidades para o eucalipto no Tocantins. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Realizar estudos de pré-investimento (perfis de oportunidade, pré-viabilidade e viabilidade)• Promover a constante atualização da cadeia introduzindo e testando clones de espécies adequadas às diferentes condições climáticas do Tocantins.• Transferir tecnologia adequada e comprovada de produção de eucalipto nas regiões selecionadas. |
|--|--|

A seguir, no quadro 3, é apresentado um cronograma físico de longo prazo pautado nos fatores críticos para o sucesso no desenvolvimento das novas oportunidades com eucalipto no Tocantins.

Quadro 4-Eucalipto Rotas Estratégicas – Cronograma Físico

| FATOR CRÍTICO | HORIZONTE TEMPORAL | | | VISÃO 1 |
|-------------------------|--|--|--|---|
| | 2016 – 2018 | 2019 – 2027 | 2028 – 2030 | |
| Política & Estratégias | Política Estadual para madeira plantada Mecanismos para retorno do capital investido Sistema de incentivos e condicionalidades para madeira plantada Atração de investimentos | | | Eucalipto para produção de papel, polpa, energia, painéis e infraestrutura rural. |
| | | Incentivos para empresas que utilizem resíduos Incentivar a co-geração Melhoria da logística para a cadeia | Elaborar políticas antecipando tendências internacionais | |
| Agroindústria integrada | Efetuar seleção e priorização de regiões com maior competitividade para a produção de eucalipto Desenvolver novos canais de comercialização | | | Eucalipto para produção de papel, polpa, energia, painéis e infraestrutura rural. |
| | | Promover encadeamento produtivo entre empresas âncoras industriais e MPME produtoras de eucalipto | | |

| | | |
|--|---|--|
| <p style="text-align: center;">Cooperação</p> | <p>Incentivar alianças estratégicas entre os produtores</p> | |
| | <p>Incentivar a organização dos produtores em associações e cooperativas</p> <p>Estimular a criação de redes</p> | |
| | <p>Incentivar integração regional de negócios</p> | |
| <p style="text-align: center;">P&D e Inovação</p> | <p>Realizar estudos de mercado</p> <p>Realizar estudos de pré-investimentos</p> <p>Promover a atualização tecnológica constante da cadeia</p> <p>Estimular a qualificação de pessoas nas empresas e governo</p> | |
| | <p>Transferir tecnologia adequada e comprovada para as regiões selecionadas</p> <p>Criar plataformas e projetos para valorizar a produção florestal do estado de Tocantins</p> | |
| | <p>Avaliação de resultados e impactos dos plantios</p> <p>Atualizar os padrões de qualidade dos produtos madeireiros certificados de TO</p> <p>Antecipar exigências de qualidade e segurança nas operações de campo e indústria</p> | |

3.6.2.1. PRODUÇÃO DE PAINÉIS AGLOMERADOS DE EUCALIPTO

Os aglomerados são painéis de partículas de madeira de eucalipto ou pinus impregnados com resinas sintéticas submetidas ao calor e pressão. Disponível sem revestimento e nos revestimentos em Baixa Pressão (BP) e em lâmina celulósica Finish Foil (FF), os painéis de aglomerado oferecem versatilidade de cores, diversos padrões decorativos e excelente performance físico-mecânica. Apresentam excelente estabilidade dimensional e alto nível de desempenho, resistindo ao empenamento. Sem veios ou nós, permite corte e usinagem em qualquer direção. Abaixo, no quadro 5, são apresentadas as características básicas dos aglomerados.

Quadro 5- Características do Aglomerado

| Aglomerado – Características | |
|-------------------------------------|---|
| Aplicação: | Indústria de móveis |
| Dimensões: | 185x275cm |
| Bitolas: | 8, 10, 12, 15 e 18mm |
| Observações: | Ótima estabilidade dimensional, resistente ao empenamento. Boa relação custo/benefício. Baixa resistência à umidade. |

O painel de aglomerado é formado a partir da redução da madeira em partículas. Após a obtenção das partículas de madeira, estas são impregnadas com resina sintética e, arranjadas de maneira consistente e uniforme, forma um colchão.

Esse colchão, pela ação controlada do calor, pressão e umidade, adquire a forma definitiva e estável denominada aglomerado. O painel de aglomerado pode

ser pintado ou revestido com vários materiais, destacando-se papéis impregnados com resinas melamínicas, papéis envernizáveis e lâminas ou folhas de madeira natural. Estes painéis são muito utilizados com matéria-prima para a indústria moveleira para a produção de móveis residenciais populares, de escritórios, gabinetes de banheiro, copas e cozinha, divisórias, caixas acústicas, gabinetes de televisão, racks e estantes.

O cenário dessa análise de viabilidade apresenta os seguintes aspectos:

- Implantação de uma Unidade de Produção de Painéis Aglomerados;
- Capacidade Produtiva de 658.944 (seiscentos e cinquenta e oito mil) unidades por ano;
- Investimento inicial de R\$ 2.600.000,00 (dois milhões e seiscentos mil reais)
- Tamanho da peça de aglomerado no padrão 40X40X03 (quarenta centímetros de altura, por quarenta centímetros de comprimento, por três centímetros de largura).

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| CAPEX (R\$): R\$ 2.600.000,00 | Payback (meses): 26 meses | VPL: R\$ 1.000.000,00 |
| Break even: 263.580 unidades de painéis aglomerados | TIR: 18% | |

3.6.3. BARREIRAS E RISCOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DO EUCALIPTO

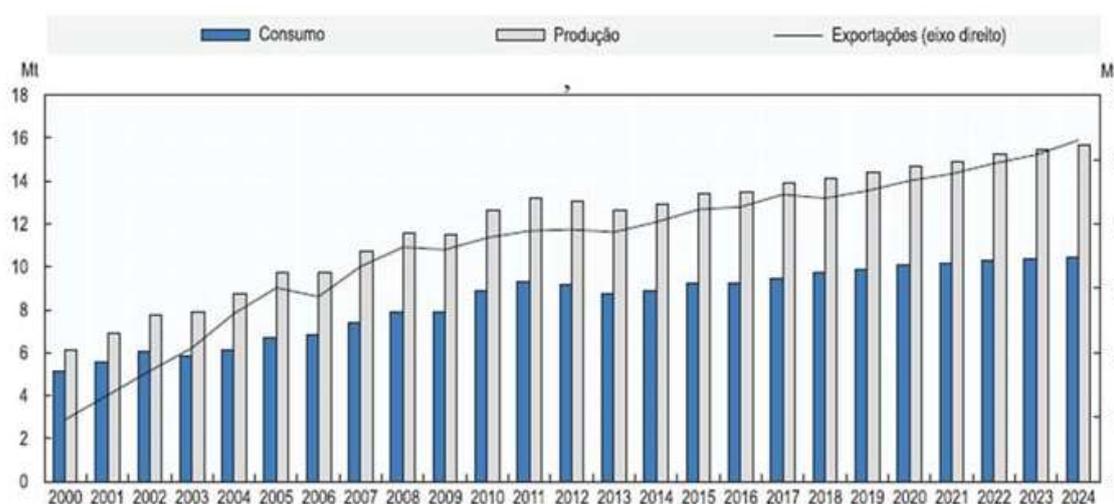
| Cadeia | Barreiras | Riscos |
|------------------|---|--|
| Eucalipto | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de política estadual com legislação específica de apoio para florestas plantadas de eucalipto. • Desestímulo de produtores de eucalipto devido endividamento com plantios efetuados e a falta de definição de canais de comercialização à exceção da região do Bico de Papagaio. • Entraves logísticos. • Capacidade institucional insuficiente para identificar investidores externos e parceiros locais. • Processo de licenciamento ambiental (moroso e burocrático). • Falta de estudos de tendências para identificar desafios, exigências do mercado e oportunidades para o eucalipto no Tocantins. • Falta de estudos de pré-investimento (perfis de oportunidade, pré-viabilidade e viabilidade) para as 8 (oito) principais regiões produtoras de eucalipto do estado. • Carência de mão de obra especializada. | <ul style="list-style-type: none"> • Concorrência com a produção de outros estados com tradição. • Concorrência fiscal entre estados (caso TO e MA). • Insuficiente coordenação e cooperação entre atores relevantes dos diversos elos da cadeia. • Reduzida adoção de tecnologia avançada e comprovada de produção para as condições edafoclimáticas do estado. • Modelos de negócios desenvolvidos sem considerar o encadeamento produtivo (<i>business linkage</i>) entre empresas âncoras processadoras e pequenos, médios e grandes produtores fornecedores de madeira de eucalipto, visando acessar mercados selecionados. • Políticas públicas e legislação elaboradas inadequadas e não aderentes às tendências nacionais e internacionais da cadeia. • Limitação para o desenvolvimento da cadeia, caso a FNS não esteja em funcionamento no médio prazo com os ajustes exigidos para o transporte de produtos de madeira. |

Fonte: Elaboração própria.

3.7. CADEIA PRODUTIVA DO FRANGO

De acordo com as projeções, a demanda de carne de aves deve continuar aumentando inclusive no Brasil onde a carne de aves mantém uma posição dominante na alimentação dos consumidores (OCDE-FAO / 2015), o que é uma importante oportunidade. O consumo interno deve crescer, superando a marca per capita atual de 39,3 kg/ pessoa x ano. Além disso, a recente desvalorização do real também favorece as exportações.

Figura 49-Produção, Consumo e Exportações de Carnes de Aves no Brasil



Fonte: OECD/FAO (2015), "Panorama Agrícola OECD-FAO".

Considerando o cenário geral, favorável à atividade e a produção de grãos no Estado de Tocantins (montante da cadeia), a produção de frangos encontra um cenário favorável para se desenvolver.

3.7.1. PROPOSTAS PARA A CADEIA DO FRANGO

O Objetivo é criar ambiente favorável à produção da carne de frango e promover o desenvolvimento da logística.

Um ponto básico é o aproveitamento da produção de grãos da própria região para a produção de ração, gerando sinergia entre as cadeias produtivas, com economia em transporte.

A solução para a questão da logística para o transporte de cargas refrigeradas pela FNS e no porto de Itaquí demanda gestão governamental e corporativa, pois é essencial a operação desses modais para permitir que a produção possa ser exportada, ou mesmo para a distribuição para grandes centros consumidores no Brasil.

Outro aspecto que requer a ação governamental é aumento da capacidade dos produtores para estocarem grãos, com o objetivo de mitigar as variações de preços, o que requer linhas de financiamento especial e, em alguns casos, apoio técnico.

O modelo de produção atual é verticalizado e para que o produto seja competitivo, a operação deve ser de grande porte. Como referência, uma unidade completa para a criação e abate de 100.000 frangos por dia, que inclui a produção de ovos férteis, incubatório, fábrica de ração, os aviários e uma planta de abate, precisa de investimentos de cerca de R\$ 580 milhões (Tabela a seguir).

Tabela 24-Projeção de Investimento para Projeto Avícola com Armazenagem e Secagem de Grãos, Fábrica de Ração, Matrizeiros, Incubatório, Aviários para Frangos de Corte e Frigorífico

| Projeto Avícola | |
|-----------------|-----------------|
| Capacidade | 100.000aves/dia |
| CAPEX | 580,2MI R\$ |

Fontes: Elaboração própria.

3.7.2. RISCOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DO FRANGO

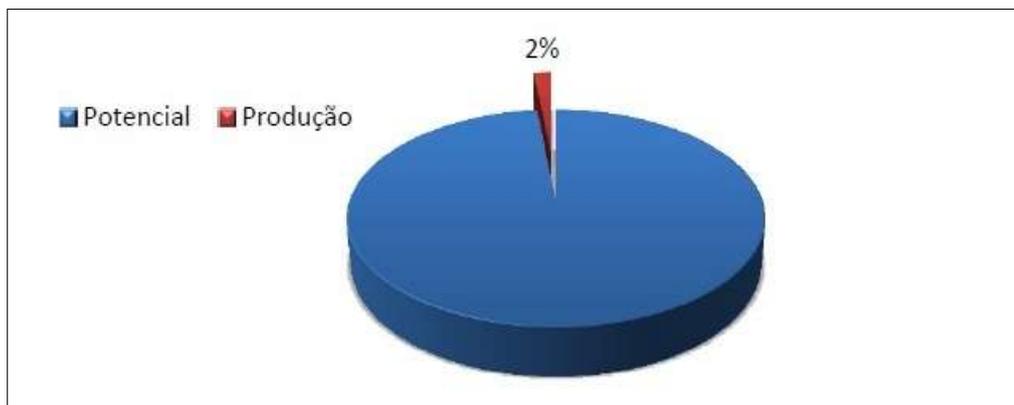
- 1) A competitividade do setor que impõe margens estreitas e requer qualificação técnica e alta eficiência nos processos.
- 2) Adequação da logística para o transporte de cargas refrigeradas, principalmente no porto de Itaqui.
- 3) Alto custo da energia elétrica no Estado, pois esse é importante insumo da produção e processamento.
- 4) Temperaturas elevadas.

3.8. PISCICULTURA

O Estado do Tocantins apresenta um enorme potencial para o desenvolvimento da atividade aquícola e pesqueira. Além da pesca que é desenvolvida principalmente nos rios Tocantins e Araguaia, cujos principais envolvidos são as comunidades ribeirinhas, tem-se a exploração aquícola como uma oportunidade a ser explorada. As usinas/represas representam um total de 528.483 ha, o que representa um potencial de produção de 882 mil toneladas ano.

Na figura abaixo é feita uma comparação entre o potencial e a utilização da capacidade de desenvolvimento de atividade aquícola e pesqueira no Tocantins.

Figura 50-Percentual de produção total do potencial



Fonte: SEAGRO/2014

Na figura 63 é apresentada a evolução na produção de peixes no Tocantins.

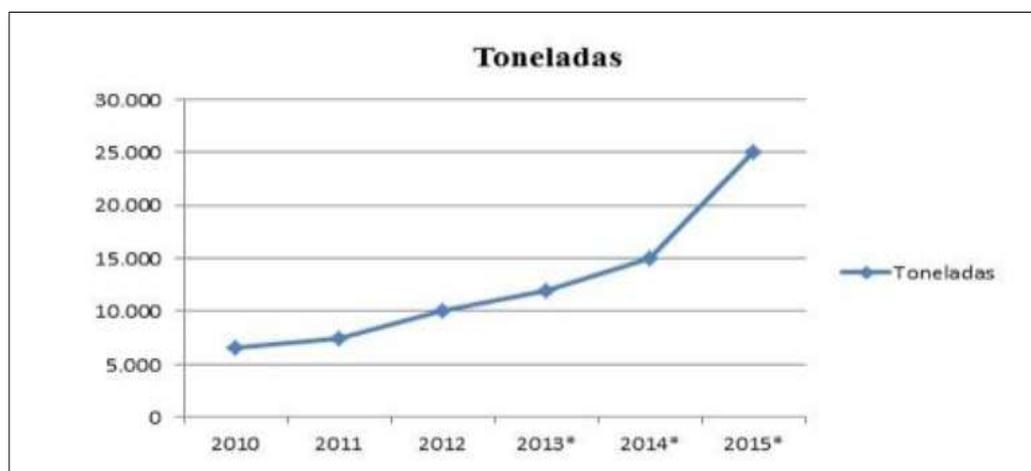
Figura 51-Produção de peixes em toneladas



Fonte: SEAGRO/2014

A Figura 64 apresenta a evolução a previsão da evolução da produção de pescado no Tocantins.

Figura 52-Relação da Evolução da Produção de Pescado em Toneladas



Fonte: SEAGRO/RURALTINS/IBAMA/IBGE (*Previsto)

Verifica-se um crescimento expressivo no número de piscicultores de pequeno porte em Tocantins. Apesar de não haver dados oficiais, especialistas do setor estimam que existam mais de 1.000 piscicultores no estado, compostos majoritariamente por pequenos produtores. (EMBRAPA 2014). A Tabela a seguir apresenta a evolução da área e da produção de pescado no Tocantins.

Tabela 25-Área e produção de pescado no Estado do Tocantins

| DESCRIÇÃO | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| ÁREA / Há | - | 2.500 | 2.500 | 3.300 | 4.500 |
| PRODUÇÃO/t | 6.500 | 7.500 | 10.000 | 12.000 | 15.000 |

Fonte: SEAGRO/RURALTINS

A piscicultura representa um setor estratégico tanto para a economia como para a segurança alimentar do estado de Tocantins. Esta cadeia produtiva tem se estruturado desde o início dos anos 2000, com a implantação de grandes unidades de produção e processamento. O estado conta com três entrepostos de peixe certificados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura. O setor de pesquisa e desenvolvimento (P&D) tem se fortalecido com a criação, em 2009, da Embrapa Pesca e Aquicultura localizada na capital, Palmas.

Grande geradora de empregos e renda, no Tocantins em 2014, a aquicultura contribuiu com a manutenção de pelo menos 11 mil empregos diretos e indiretos e cada vez mais se consolida como uma das melhores atividades agropecuárias para investimentos em grandes e pequenas propriedades.

Boa logística e infraestrutura já inserida, diversas áreas aptas à implantação de viveiros e uma série de pontos positivos ligados aos recursos naturais, como o clima, a quantidade de água, a topografia plana e a vegetação, favorecem a construção de barragens para piscicultura que tem potencial para superar 500 mil hectares de lâmina d'água. Isto poderá multiplicar a produção atual do pescado tocantinense.

A abundância em águas potencializa a formação de grandes lagos que facilitam a instalação de criatórios em tanques-rede, o que incentiva e enriquece as atividades ligadas à aquicultura, sendo que o modelo produtivo da piscicultura comercial é baseado em espécies consideradas introduzidas ou nativas como o tambaqui, a caranha, o pirarucu e a cachara.

Para maiores resultados desse seguimento são necessárias criações de políticas públicas para:

- 1) Fomento para equipamentos e infraestrutura (ex: fábrica de gelo e tratores), emissão do Registro do Aquicultor;
- 2) Assistência técnica, elaboração de projetos, capacitação;
- 3) Fomento de infraestrutura;
- 4) Controle sanitário de trânsito animal e entrepostos;

- 5) Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Tocantins
- 6) Apoio à cadeia produtiva por meio de ações como capacitações, projetos estruturantes, estudos setoriais;
- 7) Capacitações, consultoria, estudos setoriais, apoio a projetos de pesquisa e desenvolvimento.

3.8.1. OPORTUNIDADES PARA A PSICULTURA

O setor pesqueiro possui uma importância relevante para economia brasileira. De acordo com dados do Ministério da Pesca e Aquicultura (essas informações estatísticas contaram com o apoio do IBGE e do IBAMA), a produção brasileira de pescado passou de 990.899 toneladas anuais em 2008 para 1.240.813 em 2009 aumentando cerca de 25%. A produção da pesca extrativa, tanto marítima quanto continental (rios, lagos, etc.) passou de 783.176 toneladas para 825.164 toneladas/ano no mesmo período, um aumento em torno de 5,4%.

A aquicultura teve um papel de destaque no crescimento da produção de pescado no país. Somente a piscicultura teve uma elevação de 60,2% em 2008 e 2009, na comparação com 2007. A criação de tilápia chegou a 132 mil toneladas/ano sendo o carro chefe da produção aquícola e representa 39% do total de pescado cultivado. Outra espécie que também apresentou um crescimento significativo de produção foi o tambaqui, que passou de 30.598 toneladas para 46.454 toneladas/ano.

Ainda de acordo com o Ministério da Pesca e Aquicultura, o Nordeste, de acordo com os dados de 2009, é a maior região produtora de pescado do Brasil com 411 mil toneladas/ano, seguida da região Sul, com 316 mil/ano. A região Norte está em terceiro lugar, com 263 mil toneladas, a Sudeste, com 177 mil e, por último, Centro-oeste, com 72 mil. Santa Catarina é o maior produtor entre os estados, com 207 mil toneladas/ano, seguida do Pará, com 136 mil toneladas.

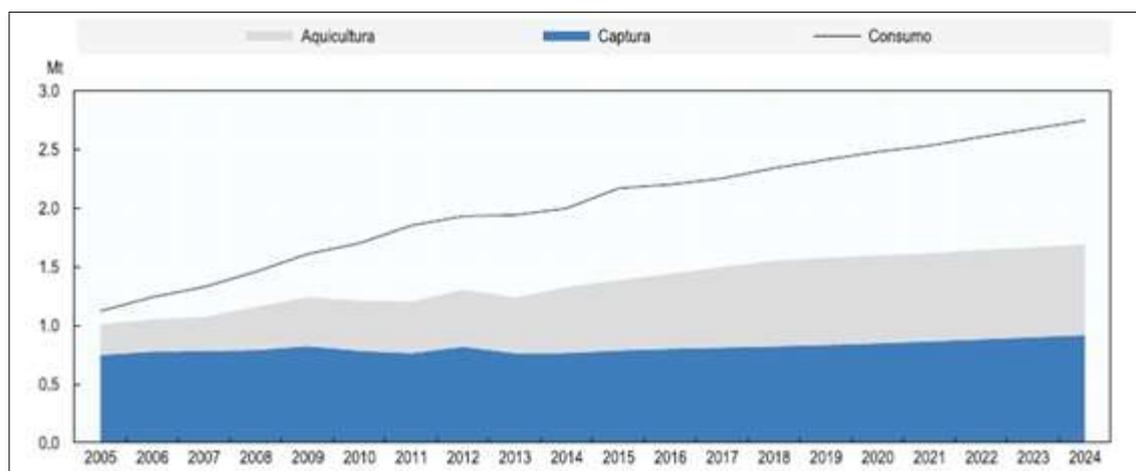
Além de uma oferta abundante e de qualidade no Brasil, os peixes e frutos do mar são considerados alimentos nutritivos e saudáveis atraindo uma parcela cada vez maior de consumidores. Com relação ao consumo, as melhores vendas das distribuidoras de pescados acontecem no verão, quando aumenta a procura por alimentos leves, para enfrentar a entressafra, período em que os preços sofrem aumentos consideráveis, é conveniente manter um elevado estoque. Para isso, o empresário deve ter um sistema de resfriamento eficiente, que conserve ao máximo as características naturais do pescado acondicionado no estoque, lembrando-se sempre, do curto período que o produto pode ficar armazenado, sem perder as referidas características, ao ponto de tornar-se imprópria a sua comercialização.

O Ministério da Pesca e Aquicultura realizou um estudo que revela um aumento no consumo de pescado per capita no país que representou um aumento de 40 % nos últimos sete anos. Isso confirma que a demanda por peixes e frutos do mar é ascendente, contudo é importante lembrar que a oferta desses alimentos está ameaçada pela pesca predatória e pela poluição. O Brasil é um dos poucos países que tem condições de atender à crescente demanda mundial por produtos de origem pesqueira, sobretudo por meio da aquicultura. Segundo a FAO, o Brasil poderá se tornar um dos maiores produtores do mundo até 2030, ano em que a produção pesqueira nacional teria condições de atingir 20 milhões de toneladas.

Existem variações regionais significativas no consumo de peixes, sendo maior no estado do Amazonas. O consumo aparente de peixe per capita deve expandir na próxima década, atingindo 12,7 kg/p em 2024, um crescimento de 30% do nível médio de 2012-14 (Figura 1). Durante diversos anos, o Brasil tem sido um importador líquido de peixe e produtos de pescado e o maior importador de peixe na América Latina e Caribe. O aumento acentuado na demanda com o fortalecimento do real face ao dólar levou a um aumento expressivo das importações de peixe para consumo humano (de US\$ 297 milhões em 2005 para US\$1,5 bilhão em 2014) e uma redução nas exportações (de US\$ 405 milhões para US\$ 207 milhões no mesmo período). Mesmo com a desvalorização projetada

do real face ao dólar, as perspectivas são de aumento das importações em 46% (em termos de volume) durante a próxima década. A Figura a seguir apresenta a previsão da evolução da produção e consumo de peixe no Brasil até 2024.

Figura 53-Produção e consumo de peixes no Brasil



Fonte: OCDE/FAO (2015), “Panorama Agrícola OCDE-FAO”, estatísticas agrícolas da OCDE (base de dados), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outldata-en>

Além disso, o setor da pesca apresenta vantagens econômicas consideráveis: Gera emprego e renda para as pessoas; incorpora resíduos e compostos orgânicos no processo produtivo; contribui para a captação de divisas (exportação de lagosta, camarão e tilápia); faz uso da terra e outros recursos inadequados para a agricultura e indústrias. Ameaças: limites ambientais O empreendedor de uma distribuidora de pescados deverá atender para o cumprimento das normas e leis de proteção ambiental determinadas pelo Ministério da Pesca e Aquicultura e pelo IBAMA. A Lei Federal nº 9.605 protege as riquezas naturais do País - animais, peixes, plantas e minerais -, e tenta estabelecer uma relação de respeito e ética com a Natureza.

Diante desse cenário, surge a oportunidade de ampliar esse setor no estado do Tocantins, com a implementação de uma unidade frigorífica de congelamento de pescado de água em Palmas.

O Lago de Palmas é logisticamente o melhor do Estado do Tocantins. O lago de Palmas é formado pelo represamento do Rio Tocantins, para a construção da Usina Hidroelétrica de Lajeado ou Luís Eduardo Magalhães. Possui extensão aproximada de 180 km e área de 630 km², margeando os municípios de Miracema do Tocantins, Lajeado, Palmas, Porto Nacional, Brejinho de Nazaré e Ipoeiras. A profundidade do lago varia em torno de 3 a 40 metros.

O foco principal da pescaria no lago de Palmas é o Tucunaré Azul e ele apresenta todos os atrativos para a pesca desse voraz predador, tais como, rasurões com vegetação submersa, pauleiras, pedrais e lagoas pouco exploradas, sem contar a temperatura da água em torno de 27°. O lago de Palmas garante uma ótima pescaria em toda sua extensão, seja na proximidade da Capital, localizada em seu centro ou em seus extremos, Porto Nacional e Lajeado.

3.8.2. CONSERVAÇÃO DO PESCADO DE AGUA DOCE

O pescado é um dos alimentos altamente perecíveis devido: a) aos fatores microbiológicos; b) a rápida instalação da fase de rigidez post mortem (endurecimento do peixe); c) a liberação de muco; d) a alta quantidade de água nos tecidos; e) a constituição frouxa do tecido conjuntivo; e, e) tecido rico em proteínas, fosfolípidios e ácidos graxos poliinsaturados que servem de substrato para as bactéria. O Quadro 6 mostra as características organolépticas do pescado fresco e em decomposição.

Quadro 6- Características do pescado fresco e em decomposição

| Itens | Peixe Fresco | Peixe Avariado |
|-----------------------------|--|---|
| Cheiro | Leve e agradável Cheiro de capim aquático ou às vezes de barro | Forte, desagradável, ácido amoniacal ou pútrico |
| Aparência Geral | Luzente, metálica com reflexo e superfície lisa | Fosco, sem brilho e sem reflexo |
| Corpo | Rígido, arqueado | Mole |
| Consistência | Firme e elástica, à pressão dos dedos não deixa marcas | Mole, à pressão dos dedos deixa marcas. |
| Carne | Firme, branca ou cor-de-rosa com reflexo marcante | Friável, músculos bordados de azul ou de amarelo. |
| Secreção | Não há | Presente e viscosas |
| Escamas | Bem aderentes a pele, brilhante | Levantadas, afastando-se facilmente ao contacto. |
| Pele | Rosa, bem estendida, colorida | Com rugas, descolorada, rasgável |
| Olho | Claro, brilhante, convexo, transparente, sem mancha na íris, ocupando completamente as órbitas | vidroso, apaco, côncava, com manchas nas íris. |
| Brânquias | Róseas ou vermelhas, úmida e brilhante com odor suave. | Cinzentas ou cor de chumbo, secas. |
| Barriga | Normal, sem manchas, com relativo brilho metálico | Mole ou deformado, às vezes inchada |
| Anus | Hermeticamente fechada. | Aberto e quase sempre proeminente |
| Vísceras | Rasa, limpas, luzentes, perfeitamente diferenciadas, peritônio aderente. | Deprimidas ou inchadas, cor de vinho, peritônio frágil. |
| Costelas e Coluna Vertebral | Aderentes, não podem ser separadas da caixa torácica, nem dos músculos | Levantadas, separam-se facilmente dos músculos. |

Fonte: OETTERER, 2001

Os peixes de água doce podem ser conservados frescos ou industrializados. A opção de venda do pescado in natura ou industrializado, deve ser cuidadosa, pois o consumidor brasileiro não tem o hábito de usar peixes na alimentação.

Os pescados in natura (conservados em gelo, resfriados ou congelados) que devem ser oferecidos ao mercado consumidor são aqueles que apresentam elevada aceitação, tais como: apaiari ou oscar, black-bass, dourado, piau, pintado ou surubim, piranha, pirarucu, tambaqui ou tambacu, traíra ou trairão, as trutas e o tucunaré. Segundo MACHADO (1984), o abaixamento da temperatura é um dos fatores mais importantes na conservação do pescado, pois a velocidade de proliferação das bactérias, depende em partes da 10 temperatura, além da influência sobre a velocidade das reações químicas, que de modo geral são

favorecidos pelo aquecimento. O congelamento do pescado, devido a constituição da água dos músculos conterem sais e outras substâncias, inicia-se normalmente a temperatura entre -1 a -2°C. A medida que a temperatura é reduzida, uma maior proporção é transformada em gelo, sendo a maior parte solidificada entre a faixa de -1 a -5°C.

3.8.3. ESTUDO ECONOMICO-FINANCEIRO PRELIMINAR PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE FRIGORÍFICA DE PESCADO DE ÁGUA DOCE

Para o sucesso desse projeto, têm-se as seguintes premissas:

- 1) Atração de investimentos para a região por meio de incentivos do governo local e estadual;
- 2) Apoio na obtenção de crédito para a cadeia produtiva;
- 3) Integração dos pequenos agricultores e do agronegócio com a ferrovia com o retorno de carga do porto com matérias-primas para produção;
- 4) Implantação de centros de distribuição na região;
- 5) Integração entre os modais de transportes.

O cenário dessa análise de viabilidade apresenta os seguintes aspectos:

- 1) Implantação de uma Unidade Frigorificação de Pescado;
- 2) Capacidade Produtiva do Frigorífico de 320.400 kg (trezentos e vinte mil e quatrocentos quilos) de pescado;
- 3) Custo de compra do quilo do pescado de R\$ 3,75 (três reais e setenta e cinco centavos);
- 4) Preço de venda do quilo do pescado congelado de R\$ 6,37 (seis reais e trinta e sete centavos)
- 5) Cenário de 3 (três) anos;
- 6) Investimento inicial de R\$ 365.580,00 (trezentos e sessenta e cinco mil quinhentos e oitenta reais).

Tabela 26-Resumo Financeiro (Frigorífico de Pescado)

| Fluxo de Caixa Econômico | Investimento | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|------------------|------------------|
| (=) Receitas | - | 2.040.000 | 2.040.000 | 2.040.000 |
| (-) Custos Variáveis | - | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 |
| (=) Margem de Contribuição | - | 840.000 | 840.000 | 840.000 |
| (-) Custos Fixos | - | 360.000 | 360.000 | 360.000 |
| (=) EBITDA | - | 480.000 | 480.000 | 480.000 |
| (-) Depreciação | - | 0 | 0 | 0 |
| (-) Imposto | - | 204.000 | 204.000 | 204.000 |
| (-) Investimento | 365.580 | 0 | 0 | 0 |
| Lucro ou Prejuízo Livre | - 365.580 | 276.000 | 276.000 | 276.000 |
| Resultado Acumulado | - 365.580 | - 89.580 | 186.420 | 462.420 |
| Custos | | 1.560.000 | 1.560.000 | 1.560.000 |
| % Custos Variáveis | | 59% | 59% | 59% |

Tabela 27-Análise Preliminar de Viabilidade (frigorífico de Pescado)

| Indicador | Resultado | Análise |
|---|---|---|
| VPL | R\$ 462.420,00 | Esse resultado demonstra que ao final do terceiro ano a unidade frigorífica terá um resultado positivo. |
| TIR | 55% | Esse resultado demonstra que o projeto é economicamente viável. |
| PAYBACK | 16 | Esse resultado demonstra que a unidade frigorífica passará a ter retorno positivo a partir de do 17º mês. |
| PONTO DE EQUILIBRIO | 11.486 Kg de Pescado Congelado | Esse resultado demonstra que para que a unidade frigorífica iguale o seu custo com a sua receita é necessária a comercialização de 11.486 kg de pescado congelado. Valores abaixo dessa quantidade deixarão a unidade no prejuízo e acima dessa quantidade se obterá lucro. |
| <p>Conclusão: De acordo com os índices alcançados, o investimento nesse perfil de oportunidade é considerado viável.</p> | | |

3.8.4. BARREIRAS E RISCOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DA PSICULTURA

| Cadeia | Barreiras | Riscos |
|--------------|--|--|
| Piscicultura | <ul style="list-style-type: none"> • Prazos para a emissão de concessão para exploração de áreas aquícolas. • Lacunas na gestão para o desenvolvimento da logística de frio. • Oscilação na relação de troca ração/kg de peixe. • Dificuldade de controle e monitoramento de peixes estocados (furtos e predadores). • Concorrência do pescado importado. • Sazonalidade do consumo de pescado (por ex. calendário religioso). | <ul style="list-style-type: none"> • Entraves burocráticos. • Dificuldades de logística. • Estruturação da cadeia em especial os elos de insumos, equipamentos e rede de frio para processamento e distribuição no mercado local e outros estados. • Modelos de negócios desenvolvidos sem considerar o potencial do encadeamento produtivo (<i>business linkage</i>) entre empresas âncoras, pequenos e médios e produtores e piscicultores familiares, visando criar e fortalecer canais de comercialização para mercados selecionados. • Marketing/promoção: atendimento aos fatores de sucesso dos produtos TO (qualidade, prazo de entrega, garantia do produto, customização para atender demandas específicas dos clientes e serviços de pós-venda). |

Fonte: Elaboração própria.

3.9. CADEIA DA RAÇÃO ANIMAL

Entende-se como ração animal, ou concentrado proteico, como sendo os produtos balanceados que contêm fontes proteicas, energéticas e todos os minerais e vitaminas que o animal necessita. Esses nutrientes servem para manutenção de suas funções bioquímicas, e tais nutrientes necessitam estar contidos em ingredientes ou alimentos, que compõem sua dieta. Conforme a Embrapa (2011), entende-se por ração balanceada aquela que contém nutrientes em quantidade e proporções adequadas para atender às exigências orgânicas dos animais. A grande maioria dos ingredientes que compõem uma ração animal tem em suas composições todos os nutrientes necessários para os animais se manterem (milho, soja, sorgo, etc.).

A produção mundial de ração para animais chegou a 980 milhões de toneladas em 2014, segundo pesquisa realizada pela multinacional americana Alltech, que fabrica suplementos para produtos de nutrição animal. Esse volume representou um incremento de 2,1% na comparação com a estimativa de 2013. O Brasil continuou como o terceiro maior produtor, com 66 milhões de toneladas, atrás da China (183 milhões) e dos EUA (173 milhões).

Na América Latina, houve um incremento de 4% na produção em 2014, para 144.84 milhões de toneladas. O Brasil manteve seus números estáveis e permaneceu com 1.698 fábricas. Em todo o mundo, o maior volume de ração tem como destino a alimentação de aves, com 45% do total – sendo que os frangos de corte ficam com 75% desse total. Somente a produção chinesa destinada ao segmento somou 65 milhões de toneladas em 2014. A do Brasil chegou a 38 milhões de toneladas. Em seguida veio o segmento de alimentação de suínos, com 15,2 milhões de toneladas. A demanda da pecuária bovina foi de 8 milhões de toneladas. Quando se trata de ração para cavalos, o mercado nacional é disputado por mais de 30 empresas produtoras de rações comerciais para equinos. Duas empresas detêm 78% do mercado brasileiro.

De acordo com o Sindirações, entidade que congrega diversas empresas produtoras, a produção da indústria de ração movimentada anualmente cerca de 50 bilhões de reais, considerando somente os valores das matérias-primas, como a soja e o milho. Uma pesquisa de campo mostrou que o consumo médio diário de ração é de 5,12 kg/animal, quantidade um pouco superior aos dados obtidos na pesquisa de mercado. Isto porque, uma parcela da ração fornecida aos cavalos é fabricada na própria propriedade rural.

Considerando o consumo médio de ração industrial, de acordo com os diversos segmentos de atividade, pode-se estimar que a população de equinos que consomem ração industrial corresponde à cerca de 360 mil animais. Estima-se que o mercado de rações para cavalos movimentado R\$ 53.440.000,00 anualmente.

3.9.1. OPORTUNIDADES PARA A CADEIA DE RAÇÃO ANIMAL

O setor de alimentação animal vem crescendo rapidamente no Tocantins. Existem diversas empresas instaladas, que produzem rações, concentrados, sal mineral e ingredientes, distribuídas em 15 municípios do Tocantins. A tecnificação da pecuária de leite e corte, o crescente setor avícola e a potencialidade do Estado na produção de peixe indicam a perspectiva de um crescimento ainda maior do setor de alimentação animal. As boas práticas de fabricação, além de uma visão do governo quanto a necessidade de adequação do setor visando a alimentação animal de forma a garantir a segurança alimentar da sociedade.

Aliado a tendência de crescimento do setor da piscicultura, surge a oportunidade da criação de uma cadeia produtiva dentro do estado do Tocantins com a implantação de uma unidade de produção de ração em Gurupi.

Para o maior desenvolvimento desse setor, devem ser adotadas políticas públicas, tais como:

- 1) Ampliação dos programas de assistência técnica para o sistema de plantio direto;
- 2) Apoio ao desenvolvimento das cadeias de frango, suínos e piscicultura;
- 3) Gestão para facilitação do financiamento a projetos enquadrados no Plano ABC;
- 4) Aumento da capacidade de estocagem dos produtores para mitigação das variações de preços.

3.9.2. PROCESSO PRODUTIVO DA RAÇÃO ANIMAL

Uma das primeiras definições que deve ser levada em consideração no planejamento de uma fábrica de ração é a escolha do conceito de moagem que será adotado, a pré-moagem ou a pós-moagem.

A pré-moagem foi a maneira original que as fábricas de rações no Brasil foram montadas. Nesse processo, os ingredientes são moídos individualmente e posteriormente são dosados. Basicamente, são utilizados como ingredientes a serem moídos, o milho ou outro grão alternativo e o farelo de soja.

A pós-moagem é uma nova tendência das novas fábricas e seu uso no Brasil teve início em meados dos anos 90, por influência do modelo europeu de produção de rações. A pós-moagem, também chamada moagem conjunta, coloca o sistema de moagem entre a dosagem e a mistura, dentro da linha de produção. Neste sistema, todos os ingredientes são armazenados diretamente nos silos de dosagem, já que a moagem é realizada na linha de produção. Este processo foi desenvolvido devido a necessidade no mercado europeu de produzir rações com uma grande variedade de ingredientes que necessitassem da moagem.

A vantagem da pré-moagem é o moinho ser independente da linha da mistura, e conseqüentemente a capacidade de moagem pode ser utilizada completamente. Dessa forma, permite que o tamanho de partículas dos produtos

individuais possam ser mudados, alterando as peneiras do moinho. Como desvantagem tem-se um alto custo de investimento em silos e transportadores adicionais e produtos que contenham muita fibra (cevada, aveia, etc.) tornando-se difíceis ou até impossíveis de serem moídos sozinhos.

A pós-moagem em contraste tem a vantagem de menor investimento por necessitar menos silos e elementos de transporte. O produto moído tem uma estrutura mais uniforme, pois todos os ingredientes são moídos com a mesma peneira e produtos de difícil moagem quando misturados são mais fáceis de moer. A grande desvantagem da pós-moagem é que ela está diretamente ligada a linha de mistura e a capacidade da linha dependente da capacidade de moagem. Neste sistema a capacidade do moinho não é completamente utilizada, e o moinho trabalha vazio entre as bateladas.

3.9.3. ESTUDO ECONOMICO-FINANCEIRO PRELIMINAR PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE RAÇÃO ANIMAL

Para o sucesso desse projeto, têm-se as seguintes premissas:

- 1) Atração de investimentos para a região por meio de incentivos do governo local e estadual;
- 2) Apoio na obtenção de crédito para a cadeia produtiva;
- 3) Integração dos pequenos agricultores e do agronegócio com a ferrovia com o retorno de carga do porto com matérias-primas para produção;
- 4) Implantação de centros de distribuição na região;
- 5) Integração entre os modais de transportes.

O cenário dessa análise de viabilidade apresenta os seguintes aspectos:

1. Implantação de uma Unidade de Produção de Ração em Gurupi;

2. Capacidade Produtiva de 40.000 (quarenta mil) toneladas de ração por ano;
3. Cenário de 10 anos;
4. Investimento inicial de R\$ 25.000.000,00 (vinte e cinco milhões).

Quadro 7-Análise de viabilidade (Fábrica de ração)

| | |
|---------------------------------------|-------------------|
| CAPEX (R\$): R\$ 25.000.000,00 | TIR: 16,2% |
|---------------------------------------|-------------------|

3.10. FRUTICULTURA

De acordo com o Plano Estadual de Irrigação, o Estado do Tocantins dispõe de 4,8 milhões de hectares irrigáveis.

Dado ao custo de implantação e operação de áreas irrigadas, em geral, busca-se por culturas com alto valor agregado para serem cultivadas com irrigação, como forma de obter rentabilidade sobre o investimento.

Nesse cenário, para os perímetros irrigados do Estado do Tocantins a fruticultura encaixa-se muito bem, sendo uma atividade que já é desenvolvida no Estado com resultados positivos.

3.10.1. PROPOSTAS PARA A CADEIA DE FRUTICULTURA

Para o desenvolvimento dessa cadeia de valor no Estado de Tocantins, propomos a criação e implantação de um programa que aborde os seguintes pontos:

- 1) Ampliação dos serviços de assistência técnica.

- a. Desenvolvimento de trabalho técnico (pesquisa) específico para gerar boletins informativos com recomendação de culturas e variedades adaptadas às condições edafoclimáticas (solos e clima) do Estado.
- b. Gestão para o desenvolvimento da cadeia logística de produtos refrigerados.
- c. Foco no aproveitamento máximo das estruturas de irrigação existentes, com a solução de entraves administrativos e objetivo de ter todas as áreas irrigáveis produtivas.

3.11. CADEIAS PRODUTIVAS INCLUSIVAS

A agricultura familiar no Estado de Tocantins é a modalidade produtiva de, aproximadamente, 42 mil famílias distribuídas em 540 assentamentos (INCRA e SEAGRO). Focada na produção de alimentos, gera cerca de 120 mil postos de trabalho e contribui com 40% do PIB agropecuário do Estado; e ocupa 50% das terras destinadas às atividades agropecuárias no Tocantins (agricultura, pecuária, silvicultura etc). “*Em cada dez postos de trabalho gerados no Tocantins, sete são originados na agricultura familiar*”, explica o diretor de Programas de Fortalecimento da Agricultura Familiar, Sr. Marcelo Gualberto Caldeira.

O desenvolvimento de cadeias produtivas que incluem a agricultura familiar possibilitará:

- 1) Atender as demandas do Programa de Aquisição de Alimentos - PAA (Compra Institucional) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.
- 2) Parcerias com empresas de Biodiesel para atendimentos das metas do Selo Combustível Social, com o desenvolvimento de cadeias de outras oleaginosas (além da soja) com maior valor agregado.
- 3) Aproveitamento da disponibilidade de linhas de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

3.11.1. PROPOSTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CADEIAS INCLUSIVAS

Para o atendimento de tais objetivos propomos a instalação de pequenas agroindústrias regionais para processar a produção da agricultura familiar (Tabela 28), como forma de impulsionar a produção, gerar valor agregado e integrá-la nas cadeias produtivas.

Tabela 28-Unidades Propostas de Processamento da Agricultura Familiar e Investimentos Estimados

| Unidade | Investimento Estimado (mil R\$) |
|-----------------------------------|--|
| Mini Usina de Leite | 175 a 254 |
| "Casa do Mel" | 140 a 196 |
| Mini Abatedouro de Frangos | 180 a 252 |
| Mini Fábrica de Ração para Peixes | 110 a 154 |

Fontes: Elaboração própria.

Junto com a instalação das pequenas agroindústrias para o processamento da produção, propomos o fomento da agricultura familiar por meio de:

- 1) Incentivo ao associativismo/cooperativismo;
- 2) Assistência técnica para a elaboração dos planos de negócios e projetos técnicos das agroindústrias e respectivas produções;
- 3) Estabelecimento de metas para a aquisição de produtos processados pelas agroindústrias familiares para o PAA e o PNAE;
- 4) Implantação de agroindústrias com Sistema de Inspeção Federal (SIF) ou Sistema de Inspeção Estadual (SIE) para que a produção possa ser

comercializada em todo o território nacional (SIF) ou pelo menos em todo o Estado (SIE).

- 5) Melhorar as condições de escoamento e comercialização da produção.

3.11.2. POSSÍVEIS BARREIRAS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CADEIAS INCLUSIVAS

- 1) Dificuldades para o desenvolvimento do Associativismo/Cooperativismo.
- 2) Acesso a crédito.
- 3) Distância dos grandes centros consumidores e baixo consumo local.

3.11.3. RISCOS PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CADEIAS INCLUSIVAS

- 1) Queda na demanda do PNAE durante o período de férias escolar.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estado do Tocantins dispõe de cadeias produtivas ativas em várias etapas, a jusante e a montante, com concentrações importantes em algumas delas, como nos casos da soja e da pecuária bovina de corte. Com características edafoclimáticas (solo e clima) que favorecem tanto essas cadeias como também a produção de outros grãos (milho, arroz, sorgo, girassol) e de culturas tropicais, como a cana-de-açúcar, frutas de clima quente, entre outros. O Estado também apresenta topografia que, em geral, permite a mecanização das práticas agrícolas e dispõe de água em abundância para o desenvolvimento da produção agrícola irrigada, inclusive com alguns perímetros irrigados já em operação, e a aquicultura, compondo assim um cenário com significativa atratividade para as atividades agropecuárias, que, como visto, ainda estão distante de aproveitarem todo o potencial disponível.

A localização geográfica do Tocantins tem como vantagem certa equidistância de diversos grandes centros consumidores de produtos agropecuários (grandes capitais brasileiras), o que é importante, pois o mercado consumidor local (população) é relativamente pequeno. Por outro lado, a própria localização do Estado tem como desvantagem a amplitude dessa distância, o que gera a necessidade de logística adequada para que os produtos cheguem até os consumidores. O Estado, atualmente, apresenta significativas dificuldades logísticas (gargalos) e elevados custos de transporte, o que também ocorre com relação ao acesso ao mercado exterior. Nesse contexto, fica evidenciada a importância da FNS, com toda a sua infraestrutura de pátios, que, entretanto, ainda precisa ser melhor explorada.

As cadeias de valor do agronegócio, como aqui apresentado, atuam com diversas sinergias e pontos em comum. Nesse sentido, a seguir destacamos questões relevantes, algumas inclusive já mencionadas, as quais devem ser tratadas com prioridade, por impactarem fortemente em várias cadeias, com o objetivo de desenvolver o ambiente do agronegócio no Estado como um todo.

- A formação da mão de obra é um tema da máxima prioridade. É fator limitante para o desenvolvimento de algumas atividades e foi citado de forma recorrente nas entrevistas realizadas.
- O tratamento da questão deve ter uma abordagem ampla e de longo prazo, desde a base, com a alfabetização, até a formação de técnicos de nível médio e superior, pois as demandas para o aproveitamento das oportunidades produtivas são altas e requerem boas qualificações.
- Parcerias com entidades de ensino, organizações não governamentais, entidades de classe e outras instituições devem ser avaliadas e fomentadas sempre que possível.
- A malha rodoviária no estado apresenta algumas insuficiências e também foi muito citada como importante fator limitante ao transporte da produção agropecuária, gerando atrasos, aumento de custos, ineficiências e até restrições de rotas.
- O desenvolvimento de estudos com o mapeamento atual das origens, rotas adotadas e destinos atuais, poderá ser ferramenta importante para orientar as políticas de crescimento e manutenção das rodovias. A gestão junto ao Governo Federal também faz parte do conjunto de ações para melhorar as condições de tráfego das estradas.
- Entre os insumos utilizados para a produção agropecuária os fertilizantes destacam-se não só pela sua importância, como também pelo grande volume que são demandados. Como em geral são produzidos fora do estado e em alguns casos fora do país, requerem uma logística eficiente para que cheguem a custo competitivo aos produtores. Dessa forma, é necessário buscar soluções para que o transporte possa ser realizado pela FNS, quer seja a partir das Regiões Sul e Sudeste, quer seja a partir do porto de Itaqui.

O transporte de fertilizantes também é uma oportunidade importante de negócios, por gerar o chamado “frete de volta”, ou seja, gera transporte de carga para caminhões e ferrovia no sentido contrário ao fluxo principal das cargas, que é

o de saída do Estado. O mesmo aplica-se para outros produtos, tais como máquinas e equipamentos agrícolas, defensivos, sementes e outros insumos agropecuários.

- A falta da logística completa para contêineres, incluindo os refrigerados, até o embarque no porto de Itaqui limita as possibilidades de produção e constrange o desenvolvimento de diversos setores. Considerando que a ligação ferroviária já está apta, a solução dos gargalos deve constar como prioridade a ser tratada em conjunto entre o poder público e as entidades representativas dos setores produtivos. Nesse contexto também devem ser envolvidos os agentes responsáveis pelos estabelecimentos das rotas marítimas que farão o escoamento das cargas.
- Dispor de capacidade de armazenagem adequada é importante por diversos aspectos, segundo GALLARDO, et al. (2010), *possuir capacidade de armazenagem adequada e bem distribuída é de grande importância para a harmonização do escoamento da produção agrícola, diminuindo o congestionamento da cadeia, e possibilitando a obtenção de melhores preços de venda, evitando as baixas cotações dos períodos de safra*. Como referência, a FAO recomenda que a capacidade de armazenagem deva ser da ordem de 120% de uma safra anual, entretanto o Estado de Tocantins, de acordo com dados da CONAB, em 2015 dispunha de apenas 1.655,9 mil toneladas de capacidade estática dos armazéns cadastrados, o que representa cerca de 40% da safra 2014/15 de grãos, que foi de 4.072,6 mil toneladas. Assim, se faz necessário colocar na pauta um planejamento estratégico para ampliação da capacidade de armazenamento de grãos no estado de forma a propiciar melhores condições aos produtores.
- Antes de tomar decisões sobre investimentos os investidores realizam estudos e procuram as melhores opções. Como ferramenta para a atração de investidores propomos a compilação e organização de

informações úteis para subsidiar estudos de viabilidade, pois ao facilitar a obtenção de dados se estará reduzindo o tempo e gastos com tais estudos, além de promover uma imagem positiva do Estado.

Como há vários possíveis investimentos, com características diferentes, é interessante que se tenha uma base de informações e, partir dela, sejam gerados materiais específicos para cada atividade, assim os efeitos de tal ação podem ser maximizados.

- O Estado dispõe de 162.000 ha ocupados com eucalipto. Por questões de custo de transporte, apenas parte dessa produção deverá ser destinada para a indústria de celulose situada no sul do Maranhão, na cidade de Imperatriz. Grande parte dessa produção ainda não tem destino certo, o que gera grande incerteza, pois, além do mercado consumidor estar em retração (siderurgia e construção civil), a maior parte do plantio foi financiada e o prazo de 7 (sete) anos de carência está para vencer.

O assunto é de grande importância para o Estado, tem grande potencial e algumas oportunidades.

- Por fim, cabe destacar que a dinâmica das oportunidades econômicas no agronegócio pode variar muito ao longo do tempo, em razão de todo o conjunto de fatores que impactam diretamente na produção, principalmente nas atividades agropecuárias, as quais também são afetadas por fatores climáticos, incluindo as mudanças climáticas globais, ataque de pragas e doenças, assim como por políticas públicas nacionais e de outros países, quer sejam produtores ou compradores, pois os grandes volumes de produtos comercializados são de commodities. Dessa forma, destacamos a importância do contínuo acompanhamento da evolução das variáveis, para que as prioridades estejam sempre atualizadas.

Através do levantamento de dados, análise de informações e ampla base de consulta a diferentes atores do cenário do agronegócio no Tocantins, desde os principais eixos produtivos, até as cadeias locais, de menor impacto, mas nem por isso menos importantes, ficou evidenciada a ampla gama de oportunidades existentes, as quais apresentamos de forma sucinta e objetiva, como ferramenta integrante de um planejamento que possa permitir a melhor tomada de decisão em prol do desenvolvimento sustentável, em acordo com os anseios e necessidades do Estado e sua população, de forma que a atividade da FNS possa trazer todos os benefícios esperados.

As principais estratégias, entre outros elementos que podem contribuir para a implantação do Programa de Desenvolvimento Regional da Área de Influência da Ferrovia Norte-Sul no estado do Tocantins, serão retomadas no P6, tendo como base as proposições das carteiras de negócios constantes do presente produto (P5).



Referências Bibliográficas

AZEVEDO, C.da S. Planejamento e Gerência no Enfoque Estratégico-Situacional de Carlos Matus. **Cad.Saúde Públ.** Rio de Janeiro, 8(2):129-133, abr/jun,1992.

BEHRENS W., HAWRANEK P.M. **Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies.** Vienna: UNIDO, 1991.

DIAS-FILHO, M.B. **Reclaiming the Brazilian Amazon: the restoration and management of pasture lands.** (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 404), 2014.

GOVERNO DO TOCANTINS. **Política Estadual de Apoio à Inserção Comercial dos Maciços Florestais de Eucalipto Implantados no Estado do Tocantins.** Palmas: SEAGRO, 2016.

MATUS, C. **Política, planejamento e governo.** Brasília: IPEA, 1993.

MCRIT. **Keys to bring advanced transport models to light.** SPOTLIGHTS

OPTI. **Agroalimentación; tendencias tecnológicas de media y largo plazo.** Madrid: Fundación OPTI, sem data.

TN, Co-funded by FP5. MCRIT 2001-2002.

TREITEL, R. **Roadmap et Roadmapping: tout ce que vous voulez savoir sur les roadmaps et vous n'avez jamais osé demander.** Ver em: <http://igart.free.fr/>.