

Expansão da Agricultura no Estado Tocantins

Daniel de Brito Fragoso¹ e Expedito Alves Cardoso²

¹Engenheiro Agrônomo, Doutor em Entomologia, Pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura;

²Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Professor da Universidade Estadual do Tocantins - Unitins.

Introdução

As estimativas de crescimento populacional apontam para um contingente de cerca de dez bilhões de pessoas para o ano de 2050. Para alimentar estas pessoas, o Brasil é considerado um dos protagonistas importantes na produção de alimentos, com perspectiva que a sua produção agropecuária cresça cerca de 40% nesse período.

Os principais caminhos para o Brasil garantir o aumento da produção esperada, consistem na exploração de novas fronteiras agrícolas, investimentos em ciência e tecnologias, expansão da área de produção, aumento da produtividade, intensificação dos atuais sistemas de produção e a agregação de valor à produção.

Todos esses caminhos devem ser percorridos considerando aspectos ambientais, sociais e econômicos, que são os fundamentos da chamada sustentabilidade.

Com relação à exploração de novas fronteiras agrícolas, temos a região compreendida pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, reconhecida nacionalmente como MATOPIBA. Na proposta de delimitação geográfica, 31 microrregiões compõem a sua área de abrangência, com aproximadamente 70 milhões de hectares de áreas aptas para produção agrícola, sendo que a maioria apresenta classe de produtividade classificada como média e alta (Figura 1).

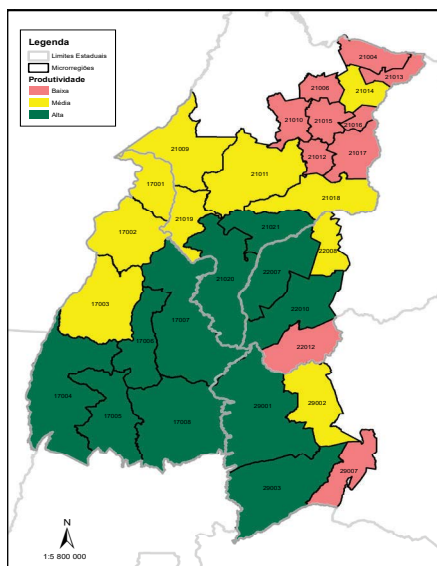


Figura 1 - Distribuição das microrregiões do MATOPIBA e as respectivas classes de produtividade de grãos (2011). Fonte: Bases de dados do IBGE com correções feitas por Garagorry L.F. Embrapa SGI (2015)

No Tocantins, as oito microrregiões totalizam uma área de 27.772.052,08 ha, abrangendo todos os seus 139 municípios (Tabela 1).

A microrregião de Porto Nacional, atualmente destaca-se na produção de grãos, sendo o município de Porto Nacional, o maior produtor de grãos do estado do Tocantins.

Tabela 1 - Microrregiões geográficas do estado do Tocantins que compõem o MATOPIBA

Microrregião	Área da microrregião (ha)	Municípios
Bico do Papagaio	1.576.795,88	25
Araguaína	2.643.960,41	17
Miracema do Tocantins	3.477.610,79	24
Rio Formoso	5.140.571,73	13
Gurupi	2.744.542,70	14
Porto Nacional	2.119.810,57	11
Jalapão	5.350.660,51	15
Dianópolis	4.718.099,49	20
Total	27.772.052,08	139

O Decreto 8.447, de 6 de maio de 2015, que cria a região do MATOPIBA, define algumas diretrizes específicas para o desenvolvimento tecnológico e inovação para este território como:

- Desenvolvimento e aumento da eficiência da infraestrutura logística relativa às atividades agrícolas e pecuárias;
- Apoio à inovação e ao desenvolvimento tecnológico voltados às atividades agrícolas e pecuárias;
- Ampliação e fortalecimento da classe média no setor rural, por meio da implementação de instrumentos de mobilidade social que promovam a melhoria da renda, do emprego e da qualificação profissional de produtores rurais.

Dos estados que integram a região do MATOPIBA, o Tocantins se destaca por possuir áreas de pastagem degradada (Figura 2), que podem ser recuperadas com a implantação de sistemas de produção integrados, sem a necessidade de novos desmatamentos.



Figura 2 - Área de pastagem degradada do Vale do Araguaia, na microrregião de Gurupi-TO (Foto: Daniel Fragoso)

O uso e a conservação ambiental das regiões agrícolas do Estado do Tocantins vêm sofrendo forte influência dos projetos de desenvolvimento regional, em especial os hidroagrícolas (Figura 3), onde os produtores não assumiram ainda uma visão sistêmica requerida pelos novos sistemas de produção. Tampouco levam em consideração ou empregam as recomendações tecnológicas de manejo e uso sustentável disponíveis, em que o enfoque principal é aliar desenvolvimento socioeconômico regional com a manutenção da qualidade ambiental.



Figura 3 - Área de produção de arroz irrigado, projeto Rio Formoso, em Formoso do Araguaia - TO
(Foto: Daniel Fragoso)

Ao analisar os atuais sistemas produtivos no Estado do Tocantins, percebe-se que a maioria deles é linear, ou seja, obedece a seguinte sequência: extração, produção, consumo e descarte/abandono, o que do ponto de vista ambiental (recursos naturais finitos) é insustentável, gerando inúmeros problemas sociais e econômicos.

No contexto de problema de pesquisa para a busca de soluções, os impactos ambientais sobre os ecossistemas devem ser entendidos como o resultado de um conjunto de ações e processos que causam efeitos adversos sobre o ambiente que, não respeitando a sua capacidade de suporte e/ou aptidão, bem como o uso de boas práticas agrícolas, comprometem os recursos naturais e, conseqüentemente, a qualidade de vida da população e da sociedade em geral.

A atividade agrícola quando pautada apenas nas questões econômicas e de alta produção, pode contribuir significativamente para degradação dos recursos naturais, redução da qualidade ambiental e agravamento de problemas sociais, principalmente nas regiões de fronteira agrícola, como é o caso do Tocantins e da região do MATOPIBA.

Entre, os principais impactos ambientais negativos decorrentes das atividades da agricultura em agroecossistema, podemos citar:

- a) redução de ecossistemas naturais (Figura 4), devido à abertura de novas áreas;

- b) redução da capacidade produtiva do solo, em decorrência do uso intensivo e do não emprego das práticas conservacionistas do uso dos solos;
- c) impacto nas mudanças climáticas globais através da emissão dos gases metano (CH_4), dióxido de carbono (CO_2), óxido nitroso e amônia (N_2O e NH_3), potentes gases causadores do efeito estufa;
- d) redução da quantidade e qualidade da água em virtude de processos como assoreamento, eutrofização e contaminação pelo uso de agrotóxicos, fertilizantes e outros insumos agrícolas;
- e) monocultivo extensivo que contribui para a maior pressão de problemas fitossanitários e maior uso de defensivos agrícolas.

Portanto, o grande desafio para sustentabilidade agrícola nas microrregiões produtoras de grãos do Estado do Tocantins é a produção e consumo de bens e serviços de modo a não comprometer as necessidades e escolhas das futuras gerações.



Figura 4 - Área de produção de feijão comum, em Porto Nacional-TO (Foto: Daniel Fragoso)

Por outro lado, com as tecnologias oriundas da pesquisa agropecuária hoje disponível e trabalhos futuros embasados nas demandas, é tecnicamente possível produzir nos agroecossistemas tocantinenses em condições favoráveis à manutenção sustentável desses ambientes, mantendo ou melhorando a produção agropecuária (sistemas integrados), com vantagens econômicas para os produtores rurais inseridos em cadeias produtivas, e com o mínimo de prejuízo ao meio ambiente, beneficiando assim, toda a comunidade.

Portanto, é neste cenário que se encontra o Estado do Tocantins, com destaque na produção e potencialidades de expansão das atividades agropecuárias.

Desde a sua criação no ano de 1988, e mais notadamente nas últimas décadas, o agronegócio tem se expandido com índices expressivos, em uma extraordinária trajetória de crescimento, tema e fio condutor, o qual se propõe discorrer neste capítulo.

2. Desafios para Expansão da Agricultura no Estado do Tocantins

A expansão da agricultura no Estado do Tocantins, e conseqüente aumento da produção agrícola é um fato que se constata desde a sua criação em 1988 e, mas notadamente nas últimas décadas. Nas regiões agrícolas ou polos de produção tocantinenses, a agricultura tem se expandido a cada ano.

Neste cenário vislumbra-se um crescimento marcante para as próximas décadas, que requererá o enfrentamento de grandes desafios, a saber:

- a) investimentos em infraestrutura para o escoamento e logística da produção;
- b) investimentos na fronteira do conhecimento, a chamada *ciência de ponta*;
- c) aprimoramentos ou ajustes dos sistemas tradicionais de produção.

É importante ressaltar, que devido às particularidades ambientais do Tocantins, onde estão presentes áreas de transições (ecótonos) entre os principais biomas brasileiros como Cerrado-Pantanal, Cerrado-Amazônia e Cerrado-Caatinga, se evidencia carência ainda muito grande de conhecimento, considerando que a região apresenta desafios que requerem pesquisas em diferentes áreas do conhecimento como taxonomia, ecologia, genética, biotecnologia, nanotecnologia entre outras. Além disso, exigem pesquisas que possam dar suporte à definição de novas cadeias produtivas ou sistemas de produção como aquíicultura, suinocultura, ovino-caprinocultura, fruticultura, silvicultura, dentre outros, e/ou a adaptação e o aprimoramento de sistemas já desenvolvidos como a pecuária de corte e leite, produção de grãos entre outros.

Portanto, a expansão da produção agrícola no Tocantins vai muito além do aumento de área plantada e/ou ganhos de produtividade, fatores estes que vem ocorrendo atualmente. O desafio da intensificação da produção, ainda tem muito que avançar no Estado. Nesse sentido, tem-se por exemplo, a irrigação, onde no Tocantins já existem alguns projetos implantados com possibilidade de expansão. Além disso, tem-se outras formas de intensificação, que ainda são incipientes no Estado, como a utilização de sistemas de produção integrados (agricultura com pecuária, agricultura com pecuária e florestas, agricultura com aquíicultura e outros), bem como a utilização de espécies mais eficientes na extração e uso da água (algodão, feijão caupi, amendoim, sorgo e outras), que possibilitam ampliar

o período de produção, com isso podem aumentar significativamente a produção agrícola tocaninense.

Na bacia dos Rios Tocantins-Araguaia há expectativa de grande aumento de área irrigada, principalmente por inundação e subirrigação, destacando-se o projeto Luiz Alves, no rio Araguaia, e projeto Javaés, no rio Javaés e seus tributários, incluindo-se os projetos Rio Formoso e da Lagoa da Confusão (BRASIL, 2006), bem como o Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do Estado do Tocantins (Prodoeste), em fase de implantação e que tem como meta ampliar de 100 mil para 300 mil hectares de terras baixas, por meio de obras de infraestrutura (reservatórios e mini barragens nos leitos dos rios), que visam proporcionar a oferta hídrica regular para usos múltiplos (TOCANTINS, 2013).

Mesmo assim, esses caminhos, que tratam exclusivamente da expansão da produção agropecuária tocaninense, não farão sentido ao desenvolvimento do Estado e do setor agropecuário, caso o Tocantins não amplie sua cadeia de valor agropecuária. A ampliação da cadeia de valor diz respeito aos processos produtivos antes e depois da porteira. A implementação de novas indústrias ligadas ao setor produtivo é um exemplo de ampliação da cadeia de valor agropecuária depois da porteira.

Considerando que o consumo de alimentos no futuro exigirá o desenvolvimento de embalagens e de novos métodos de conservação para valorização dos produtos. Além de ampliar e agregar à cadeia de valor, também é necessário uma visão da logística como um fator de valorização por meio do processamento da produção, da certificação e da rastreabilidade, entre outras possibilidades.

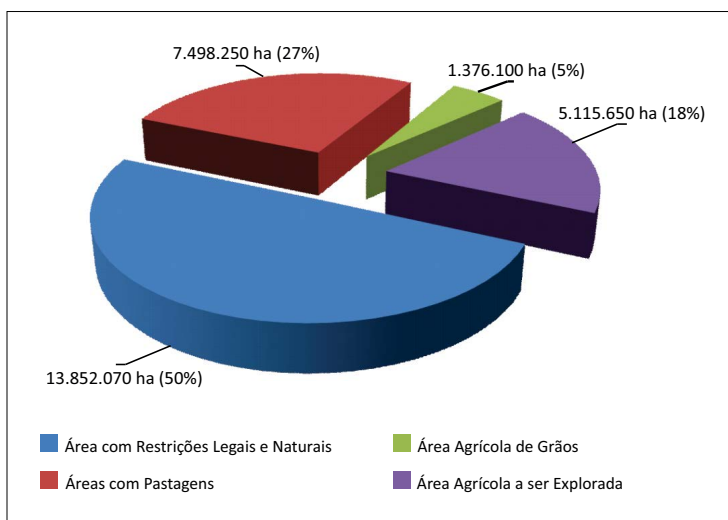
No Estado do Tocantins, essa agregação de valor deve considerar também, além da produção industrial propriamente dita, a necessidade de gestão entre os produtores no sentido de se organizarem de forma coletiva para verticalizarem suas produções agropecuárias. Isso pode ser viabilizado, por meio de associações, cooperativas, etc., ou pela comercialização de seus produtos de forma agregada junto às grandes empresas privadas de processamento.

Neste contexto, devem ser buscadas ações orientadas para diversificação da produção o que certamente pode evoluir para um conjunto de produtos processados, explorados de forma coletiva no meio rural, envolvendo estabelecimentos da pequena e média produção, com possível evolução para consolidação de marca ou denominação de origem.

É nesse cenário de cadeia produtiva de valor que uma rede de inovação para o agronegócio do Tocantins deve ser concebida. Porém, além do aumento da produção de grãos e ampliação/agregação à cadeia de valor, não se pode perder de vista que grande parte dos produtores rurais tocaninenses, vivem ainda em condições precárias, tanto em termos de renda e estrutura fundiária, quanto de acesso aos mercados, e que, se deixado por conta da dinâmica do mercado, essa situação tende a se agravar.

3. Potencial para a Expansão da Agricultura no Estado do Tocantins

A extensão territorial do Estado do Tocantins é cerca de 27,8 milhões de hectares (ha) dos quais aproximadamente 50%, ou seja, 13.852.070 ha tem potencial para produção agropecuária, incluindo as áreas que apresentam restrições naturais e as que são legalmente protegidas (TOCANTINS, 2016), conforme pode ser visualizado na Figura 5.



Fonte: Adaptado de dados da Tocantins (2016)

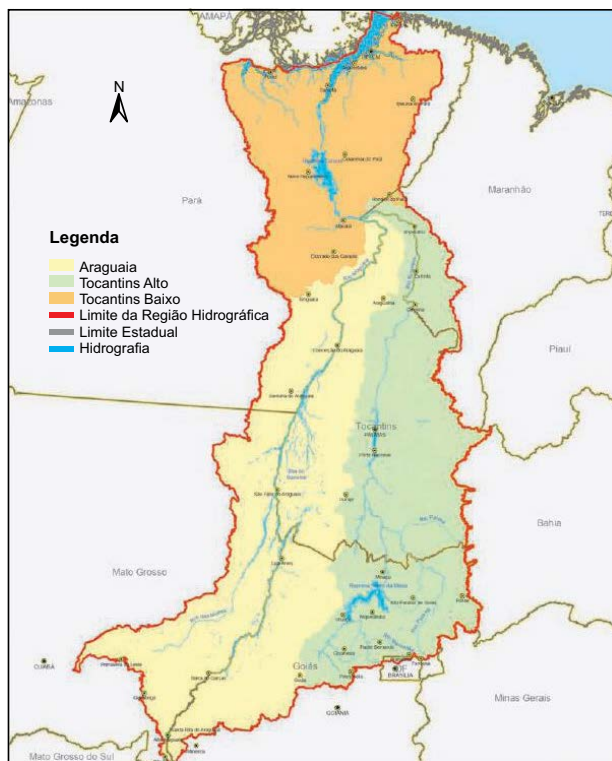
Figura 5 - Áreas (ha) com potencial para atividades agrícolas no Estado do Tocantins

O Estado do Tocantins, integrante da região do MATOPIBA, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2020) é o maior produtor de grãos da região norte do país com uma produção de aproximadamente 5,6 milhões de toneladas e com uma área plantada de grãos de 1,5 milhões de ha, na safra 2019/2020.

Vale ressaltar que a área plantada atualmente no Tocantins ocupa um pouco mais de dez por cento do potencial total de área a ser cultivado.

O Estado do Tocantins possui dois sistemas hidrográficos, o Rio Tocantins e o Araguaia (Figura 6).

A bacia do rio Tocantins apresenta aptidão para o plantio de culturas no ecossistema de terras altas. Já a bacia do rio Araguaia e seus afluentes (Javaés, Formoso, Xavante, Pium e Urubu), por sua condição de relevo e precipitação, apresenta áreas de terras baixas (várzeas) com extensão superior a 1.000.000 de hectares, com aptidão agrícola para a produção de grãos e frutas, irrigados por inundação e/ou subirrigação (TOCANTINS, 2012).



Fonte: Adaptado da Bases do PNH (2005)

Figura 6 - Caracterização da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia

Essa região encontra-se inserida na área de influência do corredor Centro-Norte, cujo contorno geográfico delimita parte dos estados do Maranhão, Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Piauí e Pará, onde estão localizados os polos de produção de grãos, madeira e minérios, que juntamente com os derivados de petróleo, representam as principais cargas movimentadas na região. Este corredor canaliza os fluxos das cargas destinadas tanto à exportação, via Porto de Itaqui e Ponta da Madeira no Maranhão, quanto ao abastecimento dos mercados internos (TOCANTINS, 2012).

Trata-se, portanto de uma região que está estrategicamente localizada em relação aos mananciais hídricos e a mercados consumidores, e já se encontram sistematizados e em plena produção cerca de 100 mil hectares (AIDAR; KLUTHCOUSKI, 2008; CONAB, 2018).

Pelo que representam em extensão, fertilidade, topografia, disponibilidade de água e potencial produtivo, o ambiente de terras baixas oferece perspectivas promissoras à produção durante o ano todo, com possibilidades de mais de duas safras por ano, portanto, com alto potencial produtivo.

As principais espécies cultivadas nessas terras, tem sido o arroz irrigado por inunda o na esta o chuvosa (outubro a março) e soja, melancia e feijão caupi na entressafra (abril a setembro), por subirriga o através da eleva o do lençol freático (FRAGOSO *et al.*, 2013).

A irriga o proporciona o aumento da produtividade das culturas em até 4 vezes quando comparado aos cultivos de sequeiro (sem irriga o), em fun o de maior eficiência no uso de fertilizantes e outros insumos, aumento do número de safras anuais, redu o dos riscos climáticos (secas), aumento da lucratividade geral da agricultura, e melhoria das condi es socioecon micas das comunidades rurais (BRASIL, 2006).

A região leste do Estado também apresenta grandes áreas com aptidão agrícola e potencial para expansão de plantios. A região caracteriza-se pela existência de atividades agropecuárias, onde a pecuária bovina de corte extensiva e a agricultura de subsistência convivem com uma agricultura moderna, baseada no cultivo de grãos (soja, milho e feijão) e, mais recentemente da implanta o de polos voltados para a produ o de frutas.

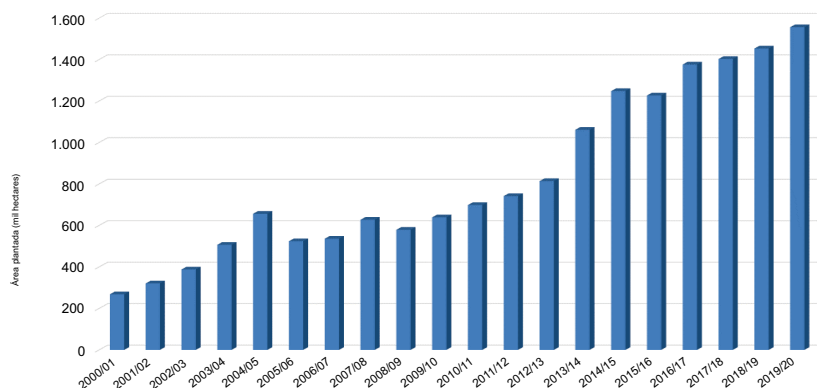
O cultivo de gr os se encontra localizado nos polos de Porto Nacional, Pedro Afonso, Dianópolis e Campos Lindos (Figura 7).



Figura 7 - Plantio de soja integrado com eucalipto, na região de Campos Lindos -TO (Foto: Daniel Fragoso)

5. Expansão da Agricultura no Tocantins

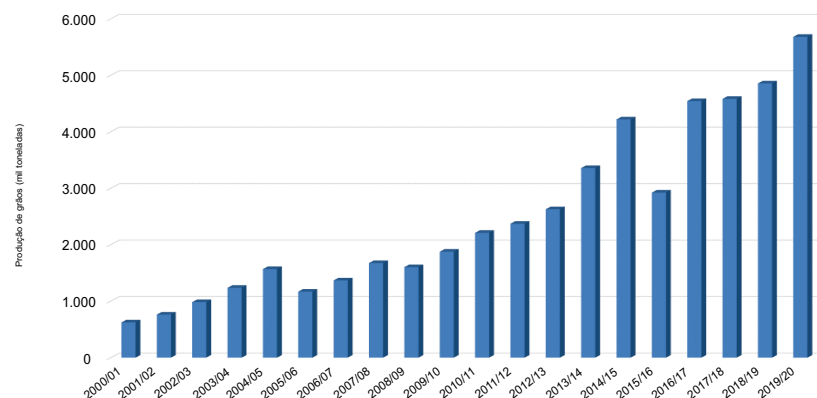
A  rea plantada para a produ o de gr os no Tocantins encontra-se em crescimento linear, sendo que nos últimos 20 anos (safra 2000/01 - 2019/20), a área plantada saiu de menos de 300 mil hectares para 1,5 milhões de hectares, refletindo num crescimento de mais de 400% no período (Figura 8).



Fonte: Conab (2020)

Figura 8. Evolução histórica da área plantada (mil hectares) de grãos no Estado do Tocantins (2001-2020)

De acordo com a Conab (2020), a produção de grãos na safra 2019/20 do Estado, foi de 5,6 milhões de toneladas (Figura 9).



Fonte: Conab (2020)

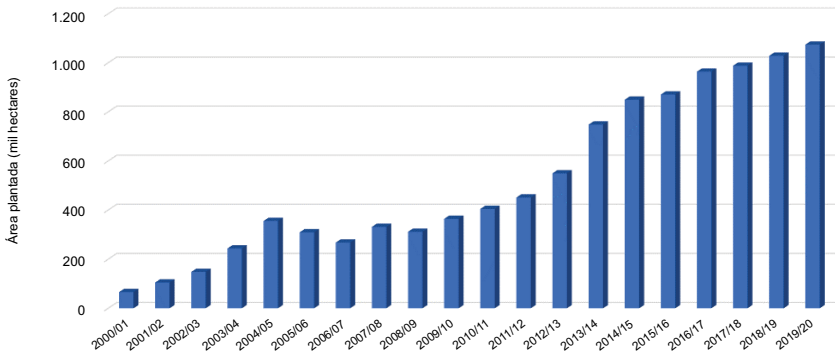
Figura 9. Evolução histórica da produção de grãos (mil toneladas) no Estado do Tocantins (2001-2020)

Cabe evidenciar que o aumento da produtividade média ocorrido neste período, contribuiu no incremento da produção de grãos do Estado. Contudo, nesse período, apenas na safra 2015/16 verificou-se uma queda na produtividade, a qual foi causada por distribuição irregular de precipitação pluviométrica, principalmente na época de plantio, de floração e de enchimento de grãos, que afetou a produção de grãos em toda a regiões produtoras de grãos do Estado do Tocantins, bem como, as demais regiões dos estados do Maranhão, Piauí e Bahia.

O Estado do Tocantins possui uma grande representatividade no que refere-se à área plantada, produtividade e produção de grãos em relação à região Norte. Na safra 2019/20, a área plantada de grãos do Estado correspondeu a cerca de

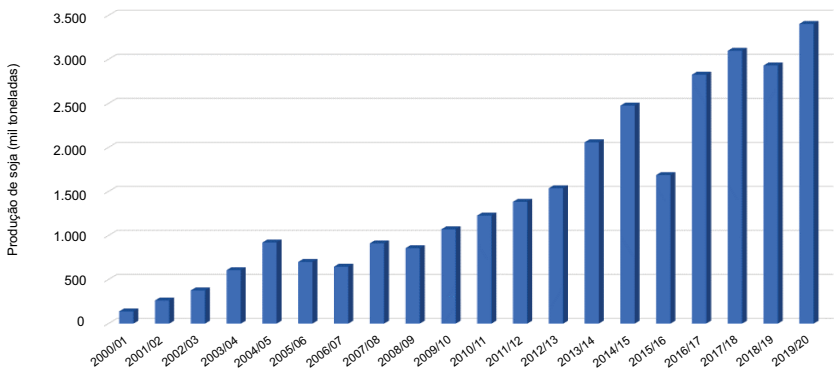
50% da área plantada de grãos da região Norte. Nesta safra, o Tocantins produziu ainda aproximadamente a metade dos grãos produzidos pela região Norte, e que a produtividade média de grãos estadual ($3.507 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$), superou em cerca de 4% a média da região, que foi de $3.375 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ (CONAB, 2020).

As principais culturas plantadas no Estado nesse período foram: a soja, milho, arroz e o feijão, com destaque para o crescimento das áreas plantadas de soja e milho safrinha, nas últimas safras. A cultura da soja ocupa atualmente o primeiro lugar em área plantada e produção. Na safra 2019/20, a área cultivada de soja superou a um milhão de hectares e a produção atingiu 3.414.000 toneladas (Figuras 10 e 11), com uma produtividade média de $3.167 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ (CONAB, 2020).



Fonte: Conab (2020)

Figura 10. Evolução da área plantada de soja no Estado do Tocantins (2001-2020)



Fonte: Conab (2020)

Figura 11. Evolução histórica da produção de soja no Estado do Tocantins (2001-2020)

No Estado do Tocantins, com a crescente produção de grãos, em especial de milho e soja, as cadeias agroindustriais como de aves e suínos têm-se caracterizado por crescente dinamismo, em razão da oferta de matéria prima (farelos), da inserção no mercado internacional, dos ganhos tecnológicos e das sensíveis alterações nas

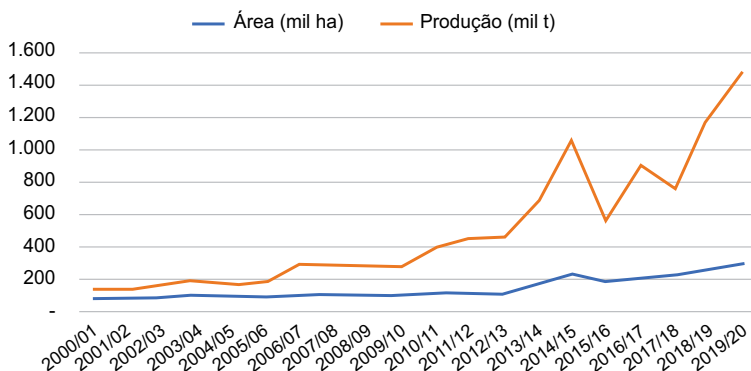
escalas de operações. Essas cadeias associadas, além da importância econômica e da quantidade de proteína em volume de produção, tende a desempenhar relevante papel na geração de emprego e renda, aliado ao desenvolvimento regional.

O cultivo do milho no Tocantins (Figura 12), é realizado em diferentes sistemas de cultivos, desde plantio consorciado, realizado por agricultores familiares, 1ª safra com plantio no início do período chuvoso e 2ª safra ou safrinha, que geralmente ocorre após o plantio de soja, em propriedades de médio a grande porte, ou seja, em áreas acima de 100 ha.



Figura 12. Área de produção de milho, Pedro Afonso – TO. (Foto: Daniel Fragoso)

O crescimento da produção de milho no Tocantins (Figura 13), tem ocorrido devido principalmente à incorporação acelerada de áreas agrícolas ao processo produtivo, com expressivos aumento da produção devido aos ganhos de produtividade, que saltou de cerca de 1.000 kg.ha⁻¹ na década de 1980, para cerca de 5.219 kg.ha⁻¹ na safra 2019/2020. Nesta safra, a área plantada de milho (1ª e 2ª safra) foi de 282.300 hectares e a produção total alcançou 1.473.000 toneladas.

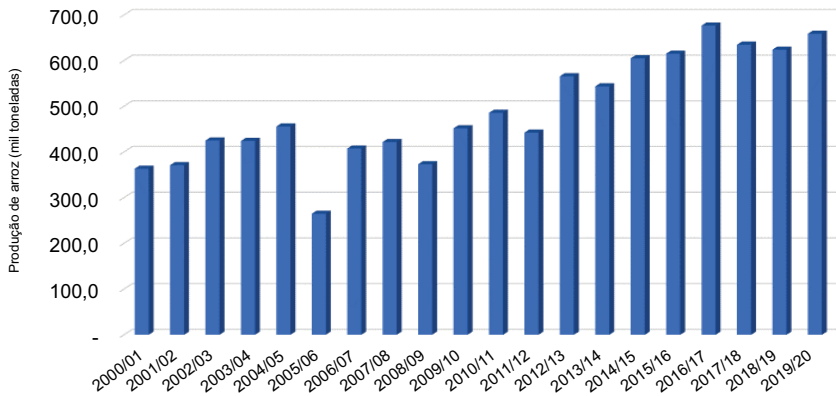


Fonte: Conab (2020)

Figura 13 - Evolução da área plantada e da produção total (1ª e 2ª safra) de milho no Estado do Tocantins (2001-2020)

A cadeia produtiva do arroz irrigado desempenha papel importante na geração de divisas e de empregos para o estado do Tocantins (FRAGOSO *et al.*, 2013). O Estado é o terceiro maior produtor de arroz do Brasil, sendo que na safra 2018/2019 foram colhidas 665,8 mil toneladas de arroz em casca em uma área cultivada de 119,7 mil hectares (CONAB, 2020).

Na região sudoeste do Estado do Tocantins estão situados os municípios Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Cristalândia, Dueré e Pium e que segundo dados da Conab (2020) esta região foi responsável por 96% do arroz produzido no Tocantins. A produção de arroz no Estado dobrou nos últimos 20 anos ultrapassando de 600 mil toneladas (Figura 14).



Fonte: Conab (2020)

Figura 14 - Evolução da produção total arroz (arroz de terras altas e arroz irrigado) no Estado do Tocantins (2001-2020)

O cultivo de feijão também é importante e tem potencial para crescer no Tocantins, embora haja limitação da produção por fatores climáticos, principalmente, por elevadas temperaturas no período do florescimento que causa abortamento de flores e queda na produtividade. A cultura do feijão da 3ª safra é plantada em áreas de várzeas e em áreas de pivô central (Figura 15).



Figura 15 - Área de produção de feijão comum irrigada com pivô central, Porto Nacional – TO (Foto: Daniel Fragoso)

Conforme mostrado, a área com plantio de soja foi a que mais cresceu no Tocantins. Este crescimento em área plantada e da produção, teve como instrumento propulsor o Programa de Desenvolvimento do Cerrado (Prodecer I, II e III), que foi fomentado pela Agência Japonesa para Cooperação Internacional (JICA), a qual destinou recursos financeiros para aquisição de terras, equipamentos, insumos e infraestrutura.

Destaca-se também a relevância da produção de biocombustível proveniente da indústria sucroalcooleira no Tocantins, importante geradora de empregos na região canavieira, como no município de Pedro Afonso. Observou-se que na safra 2019/20, o Estado produziu 2,23 milhões t de cana-de-açúcar, numa área de quase 30 mil hectares. Nessa área, obteve-se o volume global de 166.370.000 litros de etanol, sendo que desse total, 81.536.000 litros, correspondeu à produção de etanol anidro e o restante (84.834.000 litros) produziu-se o etanol hidratado (CONAB, 2020).

A silvicultura é outra atividade agrícola que complementa e se consolida como um dos destaques do agronegócio no Tocantins. De acordo com dados de um levantamento realizado pela Secretaria da Agricultura, da Pecuária e Aquicultura - Seagro, o Estado tinha uma área de silvicultura de 16 mil hectares em 2006 e no último levantamento, do ano de 2011, essa área de havia expandido para 83 mil hectares, registrando uma evolução de aproximadamente 500%. Atualmente o Estado tem uma área de cerca de 170 mil hectares de florestas plantadas. As espécies mais plantadas são eucalipto, teca, acácia e seringueira, sendo que o eucalipto corresponde em média a cerca de 91%, das espécies florestais plantadas no Tocantins (MATTEO *et al.*, 2016). Destaca-se o aumento da área de plantio de eucalipto no Estado, no período de 2010 a 2018, que atingiu 220%, com uma taxa média de crescimento anual da área plantada de 25,5% (IBGE, 2018). A produção das florestas plantadas, destina-se a atender os mercados de mineração, madeira, celulose e borracha.

No contexto da expansão da agricultura tocantinense, também é válido ressaltar um grande esforço por parte da esfera governamental para a implantação de polos de fruticultura irrigada, com destaque para o cultivo e produção de abacaxi, melancia e outras espécies de frutas. O Estado de Tocantins, bem como os demais da região Norte, têm grande potencial na produção de frutas típicas como açaí (já com áreas de produção de açaí em várzea), babaçu, cupuaçu, bacuri, murici, taperebá, pupunha, etc., que ainda são muito pouco exploradas como alternativas de diversificação e com grande potencial de geração de emprego e renda, principalmente por meio de agroindústrias (doces, sorvetes, sucos, geléias e palmito) para os mercados do Centro-Sul.

Referências

AIDAR, H.; KLUTHCOUSKI, J. **Relatório de atividades de pesquisa com o feijoeiro comum nas várzeas tropicais do Tocantins**: adequações fitotécnicas com o feijoeiro cultivado em sucessão ao arroz irrigado em várzeas tropicais. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2008. 40 p. (Documentos / Embrapa Arroz e Feijão, 225)

AIDAR, H.; KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F. (Ed.). **Produção do feijoeiro comum em várzeas tropicais**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2002. 305p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia**. Brasília: MMA, 2006. 132 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caderno setorial de recursos hídricos**: agropecuária. Brasília: MMA, 2006. 96 p.

CONAB. **Levantamentos de safra**: 7^o Levantamento grãos safra 2017/18. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/index.php/info-agro/safras>>. Acesso em: 05 abr. 2019.

CONAB. **Levantamentos de safra**: 7^o Levantamento grãos safra 2019/20. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/index.php/info-agro/safras>>. Acesso em: 23 jul. 2020.

FRAGOSO, D. B. et al. **Caracterização e diagnóstico da cadeia produtiva do arroz no Estado do Tocantins**. Brasília: Embrapa, 2013. 40 p.

MATTEO, K. C. de et al. Diagnóstico da dinâmica social e econômica do estado do Tocantins: inventário socioeconômico. Palmas: Seplan-TO, 2016. 413p.

TOCANTINS. **Atlas do Tocantins**: subsídios ao planejamento da gestão territorial. 6. ed. Palmas: Seplan, 2012. 80p.

TOCANTINS. **Programa de Desenvolvimento da Região Sudoeste do Estado do Tocantins**. Disponível em: <<http://seagro.to.gov.br/conteudo.php?id=183>>. Acesso em: 26 ago. 2013.

TOCANTINS. **Perfil do agronegócio tocaninense**. Palmas: Seplan, 2016. 145p.

VALADÃO, C.O. Sistema de produção de arroz em várzeas na Bacia do Rio Araguaia. In: VI REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ. **Perspectivas para a cultura do arroz nos ecossistemas de várzeas e de terras altas**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, p.209-212, 1999. (Documentos, 296).