

Diversidade vegetal, uso agrícola, política fundiária e perspectivas do Cerrado amapaense de 2018 A 2022

| **Gilberto Ken Iti Yokomizo**

Embrapa Amapá

| **Eneas Correa dos Santos**

Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA

| **Liliane do Nascimento Costa**

UNIFAP

| **Igor Correa dos Santos**

Centro de Ensino Superior do Amapá - CEAP

| **Renan Gomes Furtado**

Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá

RESUMO

A inserção de atividades agrícolas extensas na região Amazônia é tema de controvérsias, muitas vezes infundadas ou distorcidas. Essa exploração é baseada principalmente na exploração madeireira na floresta densa de terra firme, notando-se que o Cerrado presente na região Norte do País é praticamente desconhecido e sem discussões. Desta forma, o objetivo deste texto é mostrar as formas de uso atual, ocupação e possíveis consequências da utilização do Cerrado amapaense, que ainda praticamente não tem área inserida em Unidades de Conservação, podendo haver perda de importante material genético e principalmente por estar em condições climáticas tropicais, cujo desequilíbrio ambiental pode gerar impactos elevados, também se deseja mostrar o uso potencial e as políticas públicas existentes. As informações foram buscadas nas principais bibliotecas da área existentes no Estado, instituições de pesquisa e pela internet em trabalhos técnico-científicos. Nota-se que o uso atual é baseado principalmente na silvicultura, com baixa expressividade da agricultura extensiva, mas havendo elevado potencial de exploração para produção de alimentos, lembrando que para isso é fundamental a adoção de técnicas de manejo, material genético apropriado e existência de políticas públicas de gestão e fiscalização, o que ainda é incipiente e pouco aplicado, associando desenvolvimento com conservação ambiental.

Palavras-chave: Cerrado Amapaense, Diversidade Vegetal, Economia Regional, Desenvolvimento Sustentável.

■ INTRODUÇÃO

Anterior ao vislumbre da possibilidade de se realizar a agricultura neste bioma extenso, o Cerrado foi considerado uma região inóspita possuindo solos pobres em nutrientes, sem qualquer possibilidade de utilidade para a produção agrícola em grande escala, havendo apenas a presença de árvores de pequeno porte com galhos e troncos tortuosos e gramíneas ralas e secas na maior parte do tempo, sendo capazes de sobreviver nesse ambiente (MOTTA *et al.*, 2002; RIBEIRO, 2015).

Na percepção da existência e geração de impactos ambientais causados pela ampla produção agrícola que foi conseguido em áreas do Cerrado (TRANCOSO *et al.*, 2015), foram necessárias as estruturações de diretrizes para orientar o processo de desenvolvimento econômico, obrigatoriamente englobando aspectos de maximização da produção de alimentos com as melhores tecnologias disponíveis, mas associados com estratégias que englobam políticas sociais, econômicas e ambientais que auxiliem na preservação e conservação dos recursos naturais, mantendo e consolidando o máximo possível de um desenvolvimento sustentável e associado com uma mobilização contínua da sociedade (ALMEIDA *et al.*, 2006).

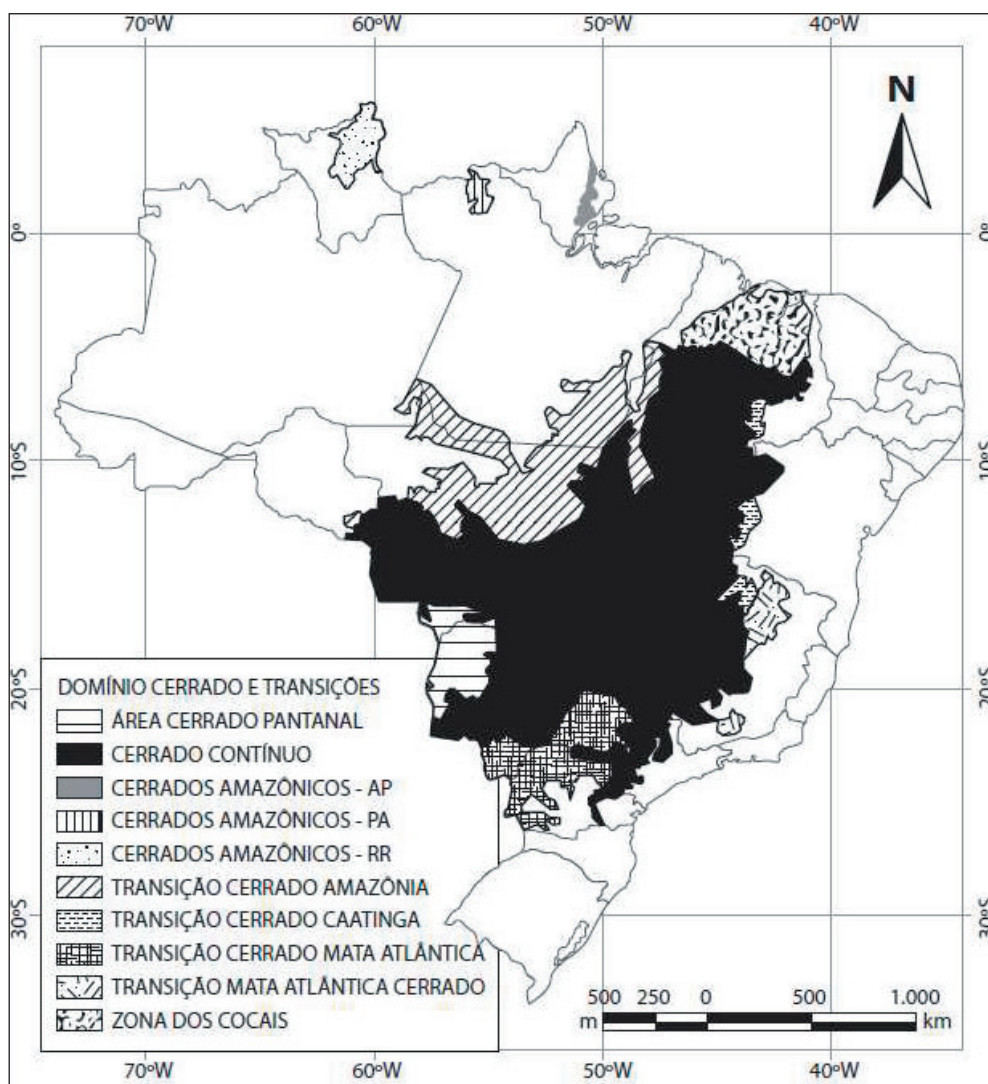
Visando mitigar efeitos considerados prejudiciais dos grandes empreendimentos agrícolas em âmbito nacional, foi lançado em 2010 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a partir da Lei nº 12.187/09 e do artigo 3º do Decreto nº 7.390/2010, o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC) (MAPA, 2012), no intuito de atender os compromissos firmados na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2009 (COP15).

Nota-se que os principais objetivos do Plano ABC apoiado em pesquisas científicas é se obter a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) no setor agropecuário, o projeto envolve ações com diferentes tecnologias que visam a recuperação de pastagens degradadas, usando a integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF), sistemas agroflorestais (SAFs), sistemas de plantio direto (SPD), fixação biológica de nitrogênio (FBN), florestas plantadas, tratamento de dejetos de animais e adaptação às mudanças climáticas.

O bioma Cerrado ocupa aproximadamente um quarto do território brasileiro, com cerca de 200 milhões de hectares, e aproximadamente 40% desta área convertida em pastagens e agricultura nas últimas três décadas (SANO *et al.*, 2008). O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro tendo sua área core, ou nuclear, abrangendo os Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins e o Distrito Federal. Torna-se importante apresentar a existência também de prolongamentos em Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Maranhão e Piauí, além de enclaves em Rondônia, Roraima e Amapá (VALLEJO, 2010), com isso permite-se ao leitor saber que o mesmo não existe apenas na região do centro-oeste

brasileiro. A Figura 1 de Mazzetto Silva (2009) apresenta esta ampla distribuição pouco conhecida pelas pessoas em geral.

Figura 1. Domínio do Cerrado e suas áreas de transição, segundo Mazzetto Silva (2009).



Fonte: Vallejo (2010), obtidos de LEMTO - Laboratório de Estudos sobre Movimentos Sociais e Territorialidades do Departamento de Geografia da Universidade Federal Fluminense (UFF), layout do Geógrafo Sandro Heleno Laje da Silva.

As pesquisas científicas desenvolvendo novas tecnologias tem papel fundamental nessa fronteira agrícola, como já destacado anteriormente, visto que a possibilidade de utilização de maquinários e a incorporação de química aos solos foram efetivadas em razão das pressões da industrialização dos processos produtivos e torna-se preciso uma reestruturação destes, com base no tripé tecnologia-ciência-informação (MENDES; CHELOTTI, 2020).

Segundo Albuquerque e Da Silva (2008), o Cerrado apresenta uma divisão em três distintos grupos de fitofisionomias, a primeira engloba as formações florestais, onde se destaca as matas de galeria e as matas ciliares, diretamente ligadas à água, a mata seca e o cerradão, que ocorrem em terrenos mais secos, as árvores são altas e as copas se encontram na maioria das vezes formando uma única massa de folhas; a segunda envolve as formações savânicas onde os principais tipos fisionômicos são o Cerrado no sentido

restrito, contendo o que é intitulado de parque de Cerrado, o palmeiral e a vereda, sendo composto por árvores e arbustos espalhados sobre uma grande quantidade de plantas com aspectos gramiforme; e a terceira são as fitofisionomias campestres que lembram campos sem árvores, ocorrendo apenas arvoretas e plantas rasteiras, formadas pelo campo sujo, campo rupestre e campo limpo.

O Cerrado abriga um rico patrimônio de recursos naturais renováveis adaptados às duras condições climáticas, edáficas e hídricas que determinam sua própria existência (MAROUELLI, 2003), mas ao qual é dado pouca importância. O seu estudo busca ampliar os conhecimentos, visando constatar o que tem sido feito neste bioma e quais os seus principais usos e, o que realmente é realizado para utilizar de forma adequada, conservando seu patrimônio da biodiversidade tanto animal, como vegetal e de microrganismos.

Conhecido como a savana mais rica do mundo, o Cerrado brasileiro é considerado um Hotspot mundial da biodiversidade, que são regiões biologicamente ricas, mas que sofrem intensa ameaça. Há também uma importância geoestratégica, tanto pelo seu vínculo fronteira com a Amazônia, como pela sua relevância hidrológica, sendo reconhecida como berço das nascentes das principais bacias latino-americanas, ou até mesmo por ser habitat e zona de reprodução de uma rica biodiversidade (PEREIRA, 2009).

Especificamente o Cerrado no Estado do Amapá, ocupa cerca de 900.000 hectares, o que corresponde a 6,9% da superfície deste Estado (MELÉM JÚNIOR *et al.*, 2008). Este bioma engloba desde o município de Macapá, avançando na direção norte em uma faixa que varia de 50 a 150 km de largura, até aproximadamente o município de Calçoene, percorrendo cerca de 374 km de extensão (CASTRO; ALVES, 2013). No trajeto em questão, o Cerrado atravessa os municípios de Santana, Porto Grande, Itaubal e Tartarugalzinho

A conservação da biodiversidade também é inserida no contexto do Amapá, pois os recursos naturais são um patrimônio a ser mantido, por representar fontes futuras de material genético com possibilidade de uso e manutenção do equilíbrio ambiental. De acordo com a inserção gradual da temática ambiental nas inúmeras discussões em torno do crescimento econômico que já foram propostas e realizadas, revela-se deves importante se considerar com muita atenção a premissa de se realizar intervenções neste bioma local, buscando gerar recursos econômicos, mas enfatizando a manutenção de um ambiente sadio e equilibrado.

O Amapá é considerado como uma das últimas fronteiras agrícolas e, portanto, o cultivo em grande escala ainda é insipiente e em processo de adaptação, empregando-se metodologias desenvolvidas em outras regiões, principalmente do Centro-Oeste do Brasil. Devendo-se assumir as boas práticas existentes e evitar os problemas causados pela agricultura comercial já conhecidos, conseguindo desta forma obter uma produção sustentável de baixo impacto ambiental, conservando as belezas naturais do Estado, isso é possível pois a

implantação de empreendimentos agrícolas podem ainda ser perfeitamente acompanhadas pelos órgãos de fiscalização ambiental e pelo público.

Pesquisas envolvendo milho, arroz, soja, gramíneas para pastagem e coberturas verdes para a recomendação de cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas regionais, são cruciais, mas também devem existir estudos relativos a adubação, irrigação, fitossanidade, época de semeadura, controle de invasoras, manejo de cobertura verde, de forma participativa com os agricultores. Adicionalmente deve-se buscar soluções quanto aos aspectos fundiários e de infraestrutura no Amapá, além de desenvolvimento de políticas públicas adequadas (YOKOMIZO, 2015), mantendo-se com isso um equilíbrio sustentável entre produção econômica e ambiente.

Este texto propõe analisar a utilização atual do Cerrado amapaense e suas principais formas de ocupação, que aconteceram e/ou vem acontecendo. Visando manter em alerta o Estado todo, mas possibilitando subsidiar novas propostas de uso adequado à realidade local, principalmente, devido às condições climáticas tropicais. Para isto, discorrer-se-á sobre a política pública existente, que ainda não está formatada, seguida por apresentação das atividades socioeconômicas desenvolvidas no Cerrado amapaense, com uso em sua maior parte apoiada na silvicultura, com insipiente pecuária de base tecnológica baixa e cultivo agrícola de grãos que iniciou um crescimento e que por motivos fundiários e de documentações sofreu um decréscimo

Será também apresentado seu potencial para o desenvolvimento do Amapá, apresentando informações sobre suas características edafoclimáticas, infraestrutura, localização estratégica em relação ao mercado externo, assim como também o real potencial de produção tanto de grãos, como de frutíferas, pecuário e de essências florestais e terminando abordando o uso sustentável do mesmo, visando principalmente a manutenção deste bioma e de seus recursos vegetais, devido a apenas 6,9% do Cerrado amapaense estar inserido em algum tipo de unidade de conservação ambiental, o que pode permitir a destruição deste ecossistema no Estado.

■ MÉTODOS

Coleta das Informações

O presente texto em forma de ensaio teórico, se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica. Quanto à abordagem, em alinhamento à classificação proposta por Sampieri *et al.* (2013), caracterizando-se principalmente por ter um enfoque qualitativo, apesar de também apresentar parte quantitativa, baseado em número. Esse primeiro enfoque visa a dispersão das informações, buscando entender o fenômeno de estudo em seu ambiente

usual, de forma ampla sem generalizar os resultados a uma única situação, inferindo sobre a situação vivenciada regionalmente.

Quanto aos fins, trata-se de uma pesquisa descritiva, pois esse estudo pretende coletar informações de forma independente, integrando essas informações para descrever como se manifesta a situação do Cerrado amapaense proposta no título deste artigo, sem indicar como as variáveis se relacionam (SAMPIERI *et al.*, 2013).

Sobre os meios de obtenção dos dados, é uma pesquisa bibliográfica, realizada por meio de um estudo de caso relacionado ao tema, pois toda a bibliografia existente, especificamente para o Cerrado amapaense, com possibilidade de consulta foi obtida. Yin (2010) cita que o estudo de caso se relaciona a um método de investigação empírico que verifica um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto. Conforme o autor, as coletas de dados para esses estudos estão apoiadas em diversas fontes de evidências entre as quais constam a documentação, o registro em arquivos, em entrevistas, numa observação direta, numa observação participante e em artefatos físicos. Aqui foram empregadas as duas primeiras evidências e, a terceira, quando possível.

Para esse estudo foram utilizados dados secundários, que foram as interpretações de dados primários. Os dados secundários foram obtidos através das análises de documentos, artigos publicados e sítios na Internet (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Segundo Cervo *et al.* (2007), a pesquisa documental ou bibliográfica busca explicar um assunto apoiado em referências teóricas, sejam elas oriundas de livros, artigos publicados, dissertações, teses, anais de congressos e revistas especializadas que tratam do tema. No processo devem ser efetuadas buscas e leituras intensas acerca do tema em questão para que se consiga obter o máximo de informações possíveis e tentar exaurir os resultados de busca.

Conforme Lakatos e Marconi (2008), a função de uma pesquisa bibliográfica é colocar o pesquisador em contato com o que foi produzido sobre determinado assunto, inclusive através de conferências. Para Gil (2011) “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia se pesquisar diretamente”.

Os locais de coleta das informações empregadas foram: a biblioteca “Dr. Dorival Pimentel” pertencente a Embrapa Amapá, a biblioteca Central pertencente a Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), a biblioteca da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) do Amapá, a biblioteca do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA) e os textos, dissertações, teses e artigos com cunho verídico e com precisão científica e ética existentes na internet com auxílio do buscador Google.

A forma de interpretação foi concatenar as informações para se tentar compreender a situação do Cerrado em geral e propor alternativas para inter-relacionar o existente no Amapá com os possíveis resultados do seu uso, baseado numa discussão descritiva, com abordagem descritiva-discursiva, por meio de pesquisa documental. O aspecto descritivo-discursivo é observado na discussão do Cerrado e seu potencial de utilização para os personagens envolvidos apresentando, assim, uma descrição da amostra analisada, ou seja, do que foi obtido na fase de levantamento documental. Conforme Gil (2011), uma pesquisa deste tipo tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

■ RESULTADOS E DISCUSSÃO

Situação do Cerrado amapaense - Atividades econômicas desenvolvidas no Bioma

Inicialmente sobre o Cerrado brasileiro em geral, tem-se que é uma das regiões em que a agricultura brasileira mais se desenvolveu nas últimas décadas. A produção proveniente das culturas agrícolas anuais colhidas neste bioma a 40% da produção total nacional. Os rebanhos de bovinos, suínos e aves também apresentaram expansão nas últimas quatro décadas, embora não tenham ampliado significativamente a parcela no total do País. Essas características fazem com que haja crescente preocupação com a preservação e o uso sustentável dos recursos naturais nesse bioma de forma a garantir também o desenvolvimento sustentável da agricultura na região (MORETTI, 2020).

A vegetação nativa (floresta e formação campestre) do bioma Cerrado brasileiro diminuiu de 136 milhões para 112 milhões de hectares, enquanto a área ocupada com agricultura e pastagens aumentou de 65 milhões para 85 milhões de hectares, e outros usos de 2 milhões para 5 milhões de hectares entre os anos de 1985 a 2017 (MAPBIOMAS, 2017). Contudo, mesmo com as profundas transformações da agricultura em termos econômicos, sociais e ambientais, o Cerrado possui 55% de sua cobertura vegetal nativa, o que indica uma produção agrícola intensiva, baseada no emprego de tecnologias. Adicionalmente, Faleiro e Farias Neto (2008) destacaram que pesquisas envolvendo o Cerrado são essenciais para manter e subsidiar o equilíbrio entre sociedade, agricultura e recursos naturais.

Mas Strassburg et. al (2017) traz reflexões importante sobre este bioma, citando que 88,4% do que ainda resta do Cerrado são adequados para o cultivo de grãos e 68,7% para o cultivo da cana-de açúcar, dessa forma, os autores projetam que até 2050, se os empreendimentos forem realizados de forma incorreta, de 31 a 34% do que resta do Cerrado nativo será eliminado, não havendo espaço para tantas espécies nativas, o que levaria à extinção de cerca de 1.140 espécies endêmicas, um total oito vezes maior que o número

oficial de plantas extintas em todo o mundo desde o ano de 1500, quando começaram os registros. Portanto apesar da necessidade de se produzir alimentos no Cerrado amapaense, também devem ser observados estes aspectos, de cuidado em se manter a biodiversidade e desenvolver tecnologias adequadas.

Especificamente sobre o Cerrado amapaense tem-se que primeiro e principal uso iniciou através da implantação da Amapá Florestal e Celulose S.A. (AMCEL) em 1976 no município de Porto Grande, com plantios em monocultivo de Pinus, visando fornecer cavaco de madeira para fábrica de celulose do Complexo Industrial do Jarí, que após 1997 ampliou seu mercado para o Japão, União Européia (Suécia, Portugal e Espanha) e Estados Unidos da América (PORTO, 2007). Este empreendimento é controlado pelas empresas japonesas Nippon Papers Industries Co. Ltda. e NYK – Nippon Yusen Kaisha (AMCEL, 2022).

A atuação, no setor industrial, da empresa Champion Papel e Celulose Ltda., compradora do patrimônio da AMCEL, em 1996, foi bastante criticada no que se refere ao plantio de mais de 100 mil hectares de eucaliptos nas áreas de Cerrado do Amapá em substituição ao pinus. Tal objetivo foi alvo de críticas por representantes governamentais, mas nada foi feito (PORTO, 2007).

Observa-se que o uso do Cerrado nos últimos anos tem se tornado cada vez mais frequente, pois pesquisas na área de melhoramento genético vegetal tem disponibilizado cultivares adaptados às condições edafoclimáticas do Cerrado para utilização pelos produtores rurais e empresas agrícolas. O trabalho de Oliveira (2009), discorre sobre a questão, expondo que o Cerrado amapaense apresentava algum tipo de cultivo agrícola para produção de grãos e que a proximidade destes cultivos com a rodovia BR 156 facilitou a escoação da produção.

O Amapá historicamente tem sua economia baseada em atividades extrativistas tanto vegetal quanto mineral, além de uma insipiente agropecuária. A maioria destas atividades são desenvolvidas no Cerrado, onde a agricultura acompanha as margens das rodovias, em sua maioria desenvolvida por agricultura familiar. A pecuária abrange as pastagens nativas e campos inundáveis, sendo que a vegetação natural constitui a principal fonte alimentar dos rebanhos bubalinos e bovinos. Nesses ambientes, a pecuária é desenvolvida de forma extensiva, tanto em grandes como em pequenas propriedades (PPCDAP, 2010).

Segundo Marouelli (2003), é evidente que o Cerrado possui vantagens comparativas na produção agrícola, quando comparado a outras regiões. Uma das características favoráveis para a produção agrícola no Cerrado brasileiro é o solo, que é em sua maior extensão do tipo Latossolo, estando presente em 46% da área do bioma (SANTOS *et al.*, 2010), além da presença de chuvas bem definidas, relevo do solo plano, insolação, entre outros.

De acordo com estudos realizados por Oliveira (2009), 59% do Cerrado amapaense encontrava-se apto para a produção agrícola, sendo que 39% eram ocupadas pela silvicultura, restando 20% para a produção temporária, que seriam principalmente o feijão caupi, o milho e a soja. Mais recentemente conforme o relatório diagnóstico do RURAP (2019) a área plantada de soja na Safra 2019 foi de 20.552 ha (vinte mil, quinhentos e cinquenta e dois hectares), ou seja, aproximadamente apenas 2,5% do total do Cerrado amapaense e pela silvicultura 130 mil hectares disponíveis para o plantio de florestas renováveis de eucalipto somados a 180 mil hectares de reservas nativas (AMCEL, 2022), num total aproximado de 35% do Cerrado.

A atividade agrícola, embora seja considerada de maior importância socioeconômica, uma vez que é o sustento básico de qualquer economia, no Amapá os cultivos em grande escala ainda não conseguiram solidificar-se, predominando as culturas apenas para subsistência. A participação no abastecimento do mercado local é insignificante, não havendo excedente para exportação, ao contrário há importação em quase a totalidade do que é consumido internamente (PPCDAP, 2010).

O fortalecimento da economia no Estado do Amapá, apoiada no desenvolvimento do agronegócio, basicamente todo realizado no Cerrado, pode ser considerado como irreversível, contudo pontos fracos existentes como um processamento industrial baixo ou inexistente; altos custos de produção e comercialização; baixa capacidade de gestão empresarial; inexistência ou baixa qualificação da mão-de-obra, baixa condição de estrutura e infraestrutura instalada; dificuldade de regularização fundiária, devem ser urgentemente solucionados

Os pontos fortes são relacionado a posição estratégica em relação ao mercado consumidor interno e externo, grande estoque de terras prontas para integrar o processo produtivo, condição ecológica favorável ao agronegócio, baixo risco de passivo ambiental, disponibilidade de programas de financiamento para a região, programas do Governo Federal que favorecem a região (ABC e outros), facilidade de implantação de programas de qualificação da mão-de-obra, organização social e jurídica (Cooperativa dos Produtores Agrícolas do Cerrado Amapaense) dos participantes da cadeia de produção agropecuária ativa no Estado (ALVES; CASTRO, 2014a; 2014b), sendo estes os condicionantes que estimulam este esforço em se desenvolver o Amapá com base neste tipo de produção.

Apesar de parte do Cerrado amapaense ser utilizado para a produção principalmente de eucalipto, com menor escala dos grãos de soja, milho e arroz, com concentração às margens da rodovia federal BR 156, a partir de Macapá até as proximidades do km 50, estando presente também no município de Itaubal (MELÉM JUNIOR *et al.*, 2003), teve-se no ano de 2002 introduzido o cultivo de arroz em larga escala nos Cerrados de Itaubal, despertando o conhecimento e o interesse de produtores do sul do país em adquirir terras no Amapá

visando a produção de soja, o que abriria perspectivas para o surgimento de nova frente agrícola em território amapaense (DOMINGUES *et al.*, 2004).

No ano de 2011, o número de produtores na região do Cerrado amapaense não era grande, segundo Yokomizo (2015) haviam somente 20 proprietários que desenvolviam algum tipo de atividade em suas áreas, sendo que destes, quatro não quiseram se manifestar sobre que cultivo realizavam, nove citaram que atuavam na produção de frutas e hortaliças e sete com a produção de grãos. Passando de uma área cultivada de 2.500 para quase 10.000 hectares, entre os anos de 2012 e 2013 (CASTRO *et al.*, 2014), de acordo com a Cooperativa de Agricultores do Cerrado Amapaense, a produção de grãos no Estado, em 2013, contabilizou 18 mil toneladas de soja, 8 mil toneladas de milho, 22 mil toneladas de arroz e 700 toneladas de feijão (SUPERTI; SILVA, 2015).

Conforme projeção da Cooperativa dos Produtores Agrícolas do Cerrado Amapaense (COOPAC), havia a tendência de crescimento a cada ano da produção de soja no Amapá, causado por médios produtores vindos de outras regiões do país, entre gaúchos, paranaenses, mineiros e mato-grossenses. A COOPAC estimava que dos cerca de 50 cooperados, pouco mais da metade já se encontravam instalados e os demais estavam se preparando. Isso também explica o aumento na produção de outros cultivos como arroz, feijão (caupi) e milho, registrado pelo IBGE (PEDRADA; SANTOS, 2014). Porém devido a problemas de licenciamento ambiental e documentação fundiária no último levantamento realizado pelo RURAP e citado por Pires (2019) contabilizou-se apenas 24 unidades produtivas, com uma área plantada de 19.476 ha com produção de 60 mil toneladas, frustrando as expectativas de quantidade produzida.

Para se ter uma breve visualização, na Tabela 1, são apresentadas as áreas colhidas e o quantitativo de grãos das culturas de soja, milho e arroz, considerando-se que quase a totalidade destes valores são obtidos em áreas do Cerrado, nota-se que apenas o milho apresentou tendência de crescimento, enquanto que a soja e o arroz diminuíram.

Tabela 1. Dados de área colhida em ha e produção de grãos em toneladas no Amapá de 2018 até 2022.

		2018	2019	2020	2021	2022
Soja	Área	20.200	20.900	19.722	5.220	6.500
	Produção	58.250	57.500	59.569	12.705	17.225
Milho	Área	1.610	1.380	1.400	1.310	2.500
	Produção	1.590	1.150	1.380	1.186	2.350
Arroz	Área	1.450	825	1.100	880	860
	Produção	1.380	820	1.056	865	890

Fonte: IBGE (2022).

Potencial do Cerrado no Amapá para o desenvolvimento regional

O Cerrado amapaense possui qualidades de relevo, segundo Oliveira (2009) e Alves e Castro (2014b), representando importantes áreas mecanizáveis, com proximidade de estradas de ferro e rodovias, delimitando as regiões com maior potencial de utilização. Por ser uma área de elevada precipitação pluviométrica, possui características intrínsecas que o distingue do Cerrado da região Centro-Oeste do País, possibilitando um período de cultivo suficiente para duas safras agrícolas por ano na mesma área, sem uso de irrigação complementar, com baixa probabilidade de insucesso na safrinha em decorrência de veranicos (ALVES; CASTRO, 2014b).

Adicionalmente Abrantes e Castro (2020) citam que as vantagens comparativas para a produção e escoamento dos grãos no Amapá são, sobretudo, a significativa produtividade da soja; a distância média ao porto de embarque (350 km); a melhor logística para exportação dada a localização geográfica com a proximidade dos portos de destinos; o valor das terras do Amapá, consideravelmente inferior ao praticado no resto do Brasil.

O Amapá indubitavelmente possui uma localização geográfica privilegiada, ou seja, está mais próximo dos centros industrializados como a União Europeia. Este talvez seja um dos aspectos mais importante para se considerar para a produção de grãos no estado em relação aos outros estados brasileiros produtores. Além do solo, com textura franco argilosa que permite sua manutenção hídrica e fornecimento de nutrientes, sem lixiviação imediata após a aplicação de adubação mineral, o clima da região em questão é apropriado para o cultivo de grãos e também que o relevo é adequado com extensas áreas planas (YOKOMIZO, 2004).

O solo do Cerrado amapaense tem como predominância o latossolo amarelo, distrófico, com textura média entre 20 a 30% argiloso, com baixa fertilidade natural, apresentando baixos teores de matéria orgânica, com alta saturação de alumínio e elevada acidez (MELÉM JÚNIOR *et al*, 2003). A região é marcada por uma estação chuvosa, que vai de dezembro a julho, e uma época de estiagem, que vai de agosto a novembro, com precipitação anual de 2700 mm, e temperatura média entre 26 a 28°C (MELÉM JÚNIOR *et al*, 2003), com estes dois períodos bem definidos, o chuvoso, com bons índices pluviométricos, e um de estiagem, tem-se um potencial para uso agrícola.

No manejo do Cerrado amapaense tem que ser considerado as características tropicais específicas existentes, o qual difere das áreas tradicionais de cultivo do Centro-Oeste do Brasil. A falta de inserção de parte deste bioma em uma unidade de conservação e seu uso sem precedentes, pode trazer problemas irreversíveis, como perda de biodiversidade, além de modificação das condições edafoclimáticas regionais conforme apresentado em SETEC (2014).

Para se ter uma idéia sobre a biodiversidade vegetal do Cerrado amapaense, Pereira *et al.* (2007), apresenta várias espécies de enorme potencial para gerar renda econômica aos pequenos proprietários como as frutíferas Araticum (*Annona paludosa* Aubl.), Caju (*Anacardium occidentale* L.), Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomez.), Muruci (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.) e Piquiá (*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.), somando-se as medicinais Barbatimão (*Ouratea hexasperma* (St. Hill.) Benth.), Sucuúba (*Himathanthus articulata* (Vahl.) Wood.) e, Lacre (*Vismia guianensis* (Aubl.) Choisy).

Ainda existem as espécies arbóreas/arbustivas, segundo Pereira *et al.* (2007), que podem ser citadas Sucuúba (*Himathanthus articulata* (Vahl.) Wood.), Caimbé (*Curatella americana* L.), Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomez.), Barbatimão (*Ouratea hexasperma* (St. Hill.) Benth.), Muruci (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.), Muruci rasteiro (*Byrsonima verbascifolia* (L.) Rich.) e Bate Caixa (*Salvertia convallariaeodora* St. Hill.).

No estrato herbáceo, conforme Pereira *et al.* (2007), as espécies mais frequentes são *Chamaecrista diphylla* Greene, *C. racemosa* (Vogel) Irwin et Barn. (Leguminosae), *Comolia lytrarioides* (Steud.) Naud. (Melastomataceae), *Paspalum carinatum* Fluegge (Poaceae), *Rhynchospora barbata* (Vahl) Kunth, *Scleria cyperiana* Kunth. (Cyperaceae). Todas estas espécies devem ser conservadas e mantidas com sua biodiversidade o mais próximo do original, para não se perder material genético importante, que futuramente podem gerar produtos com agregação de valor.

Quanto a distribuição das espécies vegetais Costa Neto *et al.* (2017) citam que foram registrados 378 táxons, distribuídos em 221 gêneros e 73 famílias. Identificou-se neste trabalho 378 espécies, sendo que 53% foram herbáceas, 16% arbustivas, 15% arbóreas, 9% subarbustivas, 4,8% trepadeiras 0,3% epífitas, 0,5% hemiparasitas, 0,3% parasitas e 1% palmeiras. As famílias mais ricas foram Poaceae (56 espécies e 15%), Cyperaceae (40 e 11%), Fabaceae (38 e 10%), Melastomataceae (22 e 6%) e Rubiaceae (21 e 6%); representando 48% das espécies registradas.

Vinte sete famílias (37%) e 152 gêneros (68,5%) apresentaram apenas uma espécie e 158 espécies foram registradas uma única vez, o que sugere alta diversidade, segundo Costa Neto *et al.* (2017), ratificado pela similaridade florística entre os pontos de levantamento que foi baixa (média de 0,235), ou seja, houve pouca coincidência de espécies ao longo do Cerrado amapaense.

Num trabalho mais recente no Amapá, segundo Amaral *et al.* (2019) foram observadas a presença das espécies: Amarelão (*Rhynchospora globosa* (Kunth) Roem. & Schult); Bate Caixa (*Palicourea rígida* Kunth.); Breu Sucuruba (*Trattinnickia rhoifolia* Willd.); Cambuí-açú (*Myrciaria tenella* (DC.) O. Berg); Capim Agulha (*Trachypogon spicatus* (L.f.) Kuntze); Capim Viloso (*Rhynchospora barbata* (Vahl) Kunth.); Carvalho do Cerrado (*Roupala montana*

Aubl.); Cupiúva (*Tapirira guianensis* Aubl.); Erva de São Martinho (*Sauvagesia erecta* L.); Murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth.); Murici do Cerrado (*B. coccolobifolia* Kunth.); Murici (*Byrsonima verbascifolia* (L.) DC.); Mutamba (*Luehea cymulosa* Spruce ex Benth.); Murtinha dourada (*Myrcia cúprea* (O. Berg) Kiaersk.); Pau Amargo (*Simarouba amara* Aubl.); Pau de Arara (*Salvertia convallariodora* A. St.-Hil.); Quaresmeira (*Tibouchina aspera* Aubl.); Sambaíba (*Curatella Americana* L.); Sucuuba (*Himatanthus articulatus* (Vahl) Woodson); Sucupira Preto (*Bowdichia virgilioides* Kunth.); Umiri (*Humiria balsamifera* (Aubl.) J.St.-Hil.); Vassourinha de Bruxa (*Ouratea hexasperma* (A. St.-Hil.) Baill.); também encontraram diversas outras ervas das famílias das Eriocaulaceae, Xyridaceae, Droseraceae, Lentibulariaceae, Gentianaceae e Polygalaceae.

Baseado nestes aspectos dos levantamentos da flora do Cerrado amapaense, pode se notar que a cada ação é adicionado uma quantidade expressiva de espécies, indicando que a diversidade existente é muito ampla e pouco conhecida ainda.

O uso sustentável do Cerrado: manutenção dos ecossistemas e recursos vegetais

O Amapá possui a peculiaridade de ter cerca de 72% de seu território protegido por leis Estaduais e Federais que transformaram essas áreas em unidades de conservação, tendo o Cerrado como o único local para produção agrícola que não se encontra incluso totalmente sob alguma forma de proteção e que, na realidade, possui apenas uma parcela de aproximadamente 1.117 km² (13%) da área inserida em Unidade de Conservação (AMARAL *et al.*, 2019).

A criação de diversas Unidades de Conservação na década de 90 tornou o Amapá um “exemplo” positivo em termos mundiais em relação a conservação ambiental, porém foi falho em não incluir o bioma Cerrado, permitindo uma situação de fragilidade perante a diversos tipos de uso inadequado, com elevado impacto ambiental. Um amplo conjunto de ações políticas e econômicas foi efetuado para a formação territorial e gestão ambiental do Estado do Amapá, dentre as quais se destacam a proteção ao seu patrimônio natural com a criação de unidades de conservação, mas o processo de bioprospecção e biogeografia não foram adequadamente realizadas com a finalidade de definir de forma eficaz e científicas suas dimensões e limites (BRITO; PORTO, 2005).

Diante de tantas delimitações dos espaços dos demais biomas, principalmente em sua maioria de florestas densas, o bioma Cerrado foi esquecido, gerando ações de uso para diversos fins, ou seja, muitos de seus recursos naturais foram e tem sido alvo de extinção por uso indevido através de ações antrópicas intensas, sem organização ou fiscalização. Os desafios ambientais em função do processo de urbanização identificam um campo amplo de

possíveis conflitos em torno do uso e apropriação da terra e de seus componentes bióticos e abióticos presentes neste espaço (QUEIROZ, 2008), perdurando até os dias atuais.

Para o uso adequado deste bioma então deve-se partir de políticas de desenvolvimento baseadas na sustentabilidade e potencialidades ambientais e sociais, atentando-se para delinear caminhos voltados à verticalização e organização do processo produtivo, de modo a promover oportunidades de trabalho e renda a comunidade como um todo. Nessas condições, as atividades econômicas: mineração, hidrelétrica, petróleo, agronegócio, onde está inserido o cerrado e áreas protegidas, vistas como fatores importantes para o desenvolvimento do estado, devem encontrar um ambiente coeso com outras alternativas econômicas, onde o mínimo impacto ambiental seja a premissa básica para identificar potencialidades e limitações. Os recursos naturais devem ser considerados no processo por gerarem impactos diretos e indiretos para a sociedade e para a natureza (CHAGAS; FILOCREÃO, 2020).

Um ponto positivo que surgiu para mitigar efeitos considerados prejudiciais dos grandes empreendimentos agrícolas em âmbito nacional foi apresentado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2012), a partir da Lei nº 12.187/09 e do artigo 3º do Decreto nº 7.390/2010, que se refere ao Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC), com o intuito de atender os compromissos firmados na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2009 (COP15).

O principal objetivo do Plano ABC é se obter a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) no setor agropecuário, o projeto envolve ações com diferentes tecnologias que visam a recuperação de pastagens degradadas, usando a integração Lavoura-Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPP), sistemas de plantio direto (SPD), fixação biológica de nitrogênio (FBN), florestas plantadas, tratamento de dejetos de animais e adaptação às mudanças climáticas, perfeitamente aplicáveis, pois são ações ambientalmente adequadas e portanto devem ser empregadas no planejamento do uso da terra no Cerrado amapaense. Sendo apresentada na Tabela 2.

Tabela 2. Objetivos do plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura (Plano ABC)

Ações	Especificações
Recuperação de pastagens degradadas	A recuperação de pastagens degradadas e a manutenção da produtividade das pastagens contribuem para mitigar a emissão dos gases do efeito estufa
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs)	A ILPF é uma estratégia de produção sustentável que integra atividades agrícolas, pecuárias e/ou florestais realizadas na mesma área, em cultivo consorciado, em sucessão ou rotacionado, e busca efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema. Os SAFs são descritos como sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas e forrageiras, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações desses componentes.
Sistema Plantio Direto (SPD)	O SPD consiste em processos tecnológicos destinados à exploração de sistemas agrícolas produtivos, compreendendo mobilização de solo apenas na linha ou cova de semeadura, manutenção permanente da cobertura do solo, diversificação de espécies e minimização ou supressão do intervalo de tempo entre colheita e semeadura.
Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)	A FBN é amplamente reconhecida, pois reduz o custo da produção e os riscos para o meio ambiente pela diminuição de emissão de gases de efeito estufa, além de elevar o conteúdo de matéria orgânica (sequestro de carbono) e melhorar a fertilidade do solo.
Florestas Plantadas	A produção de florestas plantadas (econômicas) nas propriedades rurais possui quatro objetivos básicos: implantar uma fonte de renda de longo prazo para a família do produtor; aumentar a oferta de madeira para fins industriais; reduzir a pressão sobre as matas nativas; e capturar CO ₂ da atmosfera, reduzindo os efeitos do aquecimento global.
Tratamento de Dejetos Animais	A correta destinação dos dejetos e efluentes da criação de animais estabulados tem-se constituído como um importante fator que condiciona a regularidade ambiental das propriedades rurais.
Adaptação às Mudanças Climáticas	A adaptação às mudanças climáticas deve ser parte de um conjunto de políticas públicas de enfrentamento das alterações do clima.
Ações Transversais do Plano ABC	Tem como objetivo promover a complementaridade das demais ações definidas nos programas, contribuindo, também, para a consecução dos compromissos assumidos pelo Brasil.

Fonte: MAPA (2012).

As políticas públicas para o desenvolvimento da agricultura no Cerrado amapaense

Para permitir o desenvolvimento adequado da agricultura em grande escala no Amapá torna-se necessário definir critérios apropriados (científico, social, político e econômico) para a criação de novas áreas protegidas em Amapá, neste caso especificamente para o bioma de Cerrado. Devendo-se também definir modelos de gestão para que estas áreas sejam compatíveis com a política ambiental e agrária na Amazônia, muitas vezes o processo adotado deixa para ocasião futura de se redigir este ponto importante. Outro aspecto crucial seria detalhar os estudos nas áreas de Cerrado e definir critérios para sua ocupação e seu uso (LIMA; PORTO, 2008).

Torna-se primordial ressaltar a importância da existência de unidades de conservação do ecossistema de Cerrado no Amapá, que passam a margem do planejamento estatal quando o assunto é desenvolvimento regional, sendo apenas exploradas como slogan de promoção de imagem política de governos sob o apelo do desenvolvimento sustentável (CHAGAS; RABELO, 2015).

Porém o potencial para a agricultura continua real, contudo para evitar a degradação total deste ecossistema e estimular uma produção sustentável o uso deve ser gerenciado

através de políticas públicas adequadas, sendo que as existentes para a Amazônia brasileira geralmente apresentam e retratam interesses ambíguos e conflituosos, muitas vezes de interpretação aberta, ou então com ausência de informações. De um lado, há o discurso da busca do favorecimento de novas infraestruturas, de suporte para o desenvolvimento econômico pautado somente na racionalidade econômica, visando apenas o favorecimento de grandes empreendimentos, no lado oposto de políticas focadas nos interesses das populações locais e na sustentabilidade socioambiental, devido as pressões sociais existentes. (BECKER, 2009), ambas as situações sendo extremas.

Este binômio conflituo também ocorre no Amapá e não tem gerado políticas públicas adequadas para o Cerrado amapaense, pois com a troca de governos estaduais o processo retorna ao seu início constantemente, apesar disso existem tentativas de fortalecer a agricultura familiar e também a agricultura empresarial, baseadas, respectivamente, na diversificação da produção e em tecnologias de ponta (ALVES; CASTRO, 2014b). Desta forma, apesar de se observar um desenvolvimento do agronegócio no Estado, um dos maiores entraves é a não continuidade das políticas públicas que o Estado tenta desenvolver (ALVES; CASTRO, 2014a).

O zoneamento ecológico econômico (ZEE) torna-se um importante instrumento político e técnico, que tem a função de oferecer subsídios para o processo de regulação do uso do Cerrado, integrando as diferentes políticas públicas, aumentando a eficácia da intervenção do Estado na gestão do Cerrado e na construção de parcerias. É um instrumento de planejamento econômico e gestão, estimulador do desenvolvimento sustentável (ALVES; CASTRO, 2014a), sendo que o ZEE do Cerrado amapaense ainda está sendo realizado, contendo ainda discussões conflitantes com embasamento técnico-científico associados a “muitas vontades” alheias para este bioma.

Para o plantio de grãos no Amapá, segundo Chelala e Silva (2020) também existem entraves jurídico-institucionais que é a questão fundiária. Para apresentar tal situação, faz-se necessário compreender as especificidades históricas da regularização de terras no estado. Sendo que insipientes hectares foram efetivamente regularizados no Amapá pelo poder executivo. Até este momento, é praticamente impossível o produtor rural conseguir um título fundiário definitivo e com isso não tem como viabilizar a instalação de plantios de forma legal.

Chelala e Chelala (2019) comentam que este gargalo impacta profundamente a viabilidade do negócio no Amapá. Primeiramente por reduzir o valor do principal ativo do agronegócio: a propriedade rural. Além disto, a ausência do documento de propriedade impede os agricultores de acessar programas oficiais de financiamentos, que apresentam as melhores condições do mercado.

Ponto pacífico é que se sabe que o Estado possui enorme potencial, como já foi possível notar nos tópicos anteriores, para a produção e exportação de produtos agropecuários, mas é necessário trabalhar melhor as questões de regularização fundiária, políticas públicas de gestão e controle ambiental, definindo corretamente através de um zoneamento econômico e ecológico quais as delimitações físicas das áreas que realmente poderiam ser utilizadas para cultivo (SETEC, 2014), somente quando todos estes pontos forem perfeitamente delimitados e oficializados, o Amapá terá uma agricultura realmente forte, pautada num processo de desenvolvimento o mais adequado possível com o tripé da sustentabilidade.

■ CONCLUSÃO

A forma de utilização do Cerrado amapaense ainda não está devidamente definida, mas observa-se que discussões referentes ao seu uso estão a cada novo momento melhor baseados em aspectos técnico-científicos e ecologicamente mais adequados.

A possível crescente demanda de uso áreas deste ecossistema abre caminho para novos investimentos neste bioma e, conseqüentemente, novos rumos para a economia local, pois o Cerrado do Amapá tem sido alvo de novos investimentos de agropecuária empresarial, que pode gerar melhorias substanciais a balança econômica do Estado.

Mas deve ter um planejamento adequado, gerenciado de forma oficial pelos devidos órgãos competentes, refletindo na geração de diversos empregos de forma direta e indireta, nos inúmeros elos da cadeia produtiva.

Com o desenvolvimento da produção agrícola ocorrerá um aumento da segurança alimentar estadual, por diminuir as necessidades de importação de alimentos de outras localidades, processando e agregando valor aos grãos, além do desenvolvimento urbano local, tanto em infraestrutura como na educação e saúde como contrapartida do uso deste bioma, mas para que haja este efeito é preciso que haja comprometimento de todos os atores envolvidos neste processo, empregando instrumentos legais que possam gerar este avanço.

A expansão agrícola no Cerrado amapaense certamente trará impactos tanto para este bioma quanto para os demais, particularmente a Floresta Amazônica. A conservação da biodiversidade é um tema atual e muito importante para a gestão da agricultura no Brasil. A utilização para este fim requer uma série de precauções e medidas que visem o seu desenvolvimento mais próximo possível do sustentável, sem esgotamento dos recursos naturais.

Um entrave importante que deve ser contornado é o aspecto fundiário que tem impedido a implantação das áreas de produção, sendo que isso pode levar a exploração “escondida” e com isso predatória de parte do Cerrado, não trazendo benefícios a sociedade e nem ao ambiente. Portanto ressalta-se que é urgente que estes aspectos legais sejam sanados o mais rápido possível.

Desta forma, conclui-se que há elevado potencial para exploração de áreas do Cerrado amapaense para produção de alimentos, que tem sua área de produção com tendência de crescimento, mas é fundamental observar aspectos referentes à adoção de técnicas de manejo, uso de material genético adequado e existência de políticas públicas de gestão e fiscalização que permitam associar desenvolvimento regional com conservação ambiental, obtendo com isso uma produção sustentável e benéfica a todos.

■ REFERÊNCIAS

1. ABRANTES, J. S.; CASTRO, B. R. S. de. Desenvolvimento econômico no Amapá: Desafios e perspectivas a partir do agronegócio da produção da soja. In: CHELALA, C. **Economia do estado do Amapá: Desafios e perspectivas**. São Paulo: Clube dos Autores, 2020.
2. ALBUQUERQUE, A. C. S.; DA SILVA, A. G. **Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.
3. ALMEIDA, E.; SABOGAL, C.; BRIENZA JÚNIOR, S. Recuperação de áreas alteradas na Amazônia brasileira. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 206 p., 2006.
4. ALVES, L. W. R.; CASTRO, G. S. A. **Produção de grãos: potencial para geração de riqueza no cerrado do Estado do Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2014b. 41 p. (Embrapa Amapá. Documentos, 79)
5. ALVES, L. W. R.; CASTRO, G. S. A. **Proposta de ocupação e uso agropecuário mais sustentável do cerrado amapaense: princípios, critérios e indicadores técnicos**. Macapá: Embrapa Amapá, 2014a. 46 p. (Embrapa Amapá. Documentos, 80)
6. AMARAL, D. D.; ROCHA, A.E.; PEREIRA, J.L.G.; COSTA NETO, S.V. (2019). Identificação dos subtipos de savanas na Amazônia oriental (Pará e Amapá, Brasil) com uma chave dicotômica de individualização. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais**, v. 14, n. 2, p. 183-195, 2019. Doi: <https://dx.doi.org/10.46357/bcnaturais.v14i2.173>.
7. AMCEL **Manual de conduta**. 18p. 2022. Disponível em: <file:///C:/Users/gilberto.yokomizo/Downloads/2022_LIVRETO_SITE_MANUAL_DE_CONDOTA_PORTUGUES.pdf>. Acesso em 01 set 2022
8. BECKER, B. K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 172 p.
9. BRITO, D. M. C.; PORTO, J. L. R. A Formação territorial e gestão ambiental no Estado do Amapá. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina, 2005, São Paulo. Por uma Geografia Latino Americana: do labirinto da solidão ao espaço da solidariedade. **Anais...** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005. v.1.

10. CASTRO, G. S. A.; KOURI, J.; ALVES, L. W. R.; SILVA NETO, S. P. da **Avaliação de cultivares de soja no Cerrado do Estado do Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2014. 5 p. (Embrapa Amapá. Comunicado técnico, 99)
11. CASTRO, G.S.A; ALVES, L.W.R. **Cerrado Amapaense: Estado da Arte da Produção de Grãos**. Macapá-AP: Embrapa Amapá, 2013
12. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 164 p.
13. CHAGAS, M. A.; RABELO, B.V. Uma Contribuição ao Conhecimento da História de Criação das Unidades de Conservação do Amapá – Amazônia Brasileira. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 211-227, 2015.
14. CHAGAS, M.A.; FILOCREÃO, A.S.M. Cenários de desenvolvimento para o Amapá 2020-2050. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, Blumenau, v. 7, n. 3, p. 53-86, mar. 2020. ISSN 2317-5443. Doi: <http://dx.doi.org/10.7867/2317-5443.2019v-7n3p53-86>.
15. CHELALA, C.; CHELALA, C. **Soja no Amapá: história, economia e meio ambiente**. 1ª ed. São Paulo: Clube dos Autores, 2019. v. 01. 106p.
16. CHELALA, N.J.F.; SILVA, M.A.A. *Regramento jurídico e o desenvolvimento do agronegócio da soja no estado do Amapá*. **Revista Científica Multidisciplinar do CEAP**, v. 2, n. 1, p.1-9. 2020
17. COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 784 p.
18. PEREIRA, L. A.; SENA, K. S.; SANTOS, M.R.; COSTA NETO, S. V. et al. Aspectos florísticos da Flona do Amapá e sua importância na conservação da biodiversidade. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, p. 693-695. 2007.
19. COSTA NETO, S.V. da; MIRANDA, I.S.; ROCHA, A.E.S. “Flora das savanas do estado do Amapá”. In: BASTOS, A.; MIRANDA-JÚNIOR, J.; SILVA, R. (Eds.) **Conhecimento e manejo sustentável da biodiversidade amapaense**. Sao Paulo: Blucher, 2017, pp.65-94. ISBN: 9788580392197, Doi: <https://dx.doi.org/10.5151/9788580392197-04>
20. DOMINGUES. E. PEREIRA, R. F.; GAMA, A. M. R. C.; RIBEIRO, G. V.; ALVES, P. S. P. F.; FERNANDES, N. P.; LEITE, P. F.; GOMES, S. O.; AQUINO, A. M. F. A.; LIMA, S. S. C. **Cobertura e Uso da Terra no Estado do Amapá**. Rio de Janeiro: IBGE, Relatório Técnico, 2004. 137 p.
21. FALEIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. de. **Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2008. 1198 p. Disponível em:<<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/570974>>. Acesso em: 5 ago. 2022
22. GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. reimp. São Paulo: Atlas, 2011. 216 p.
23. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola de 2018 a 2022**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6588>. Acesso em 01 set. 2020.

24. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO AMAPÁ (RURAP). **RURAP apresenta diagnóstico da produção de soja no Amapá.** Disponível em: <https://portal.ap.gov.br/noticia/2304/amapa-deve-bater-recorde-na-producao-de-soja-em-2019>. Acesso em: 19 de jun. 2022
25. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 277 p.
26. LIMA, R.A.P.; PORTO, J.L.R. Ordenamento territorial amapaense: dinâmicas de um estado brasileiro na fronteira Amazônia. **Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica**, Universidad de Barcelona, 26-30 de mayo de 2008. Disponível em <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/100.htm>. Acesso em: 19 de jun. 2021
27. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura: Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono).** Brasília, MAPA, MDA, 176 p., 2012.
28. MAPBIOMAS. **Projeto de mapeamento anual da cobertura e uso do solo do Brasil.** 2017. Disponível em: <http://mapbiomas.org>. Acesso em: 5 nov. 2021
29. MAROUELLI, Rodrigo Pedrosa. **O Desenvolvimento Sustentável da Agricultura no Cerrado Brasileiro.** Brasília, Monografia (Pós-Graduação em Gestão Sustentável da Agricultura Irrigada, concentração em Planejamento Estratégico) - ISEA-FGV/ ECO-BUSINESS SCHOOL, 2003.
30. MAZZETTO SILVA, C. E. **O Cerrado em disputa: apropriação global e resistências locais.** Brasília: CONFEA/CREA, 2009.
31. MELÉM JÚNIOR, N. J.; CARNEIRO, C. E. A.; BRITO, O. R.; VENDRAME, P. R. S.; GUEDES, M. C.; COSTA, A. C. S. da; RICHART, A.; TREVISAN, A. T. Adsorção de fósforo remanescente em latossolo amarelo distrófico no cerrado do Amapá. In: Simpósio Nacional do Cerrado, 9.; Simpósio Internacional Savanas Tropicais, 2., 2008, Brasília, DF. Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. **Anais...** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 1 CD-ROM.
32. MELÉM JÚNIOR, N. J.; FARIAS NETO, J. T. de; YOKOMIZO, G. K. **Caracterização dos cerrados do Amapá.** Macapá: Embrapa Amapá, 2003. 5p. (Embrapa Amapá. Comunicado Técnico, 105).
33. MENDES, H. N.; CHELOTTI, M. C. O estranho território da cana e a multiterritorialidade camponesa no Triângulo Mineiro. **GeoUECE** (online), v. 09, n. 17, p. 49-69, 2020
34. MORETTI, C.L. Apresentação do livro Dinâmica Agrícola do Cerrado: Análises e Projeções In: BOLFE, E.L.; SANO, E.E.; CAMPOS, S.K. (Eds.) **Dinâmica agrícola no Cerrado: análises e projeções.** Brasília, DF: Embrapa, 2020. ISBN 978-85-7035-951-3 v. 1.308p.
35. MOTTA, P. E. F.; CURI, N.; FRANZMEIER, D. P. Relation of soils and geomorphic surfaces in the Brazilian Cerrado. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. (eds.) **The Cerrado of Brazil. Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**, Nova York, Columbia University Press, p. 13-32, 2002.

36. OLIVEIRA, Cassandra Pereira de. **O método de avaliação por múltiplos critérios como apoio ao planejamento ambiental: aplicação experimental no cerrado central do Amapá, Brasil.** Macapá, Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) - UNIFAP, 2009.
37. PEDRADA, T. I. e S.; SANTOS, M. T. F. de O. Uma análise dos cenários e desafios da logística de escoamento do grão de soja do Estado do Mato Grosso em direção ao Estado do Amapá. **Revista de Ciências da Amazônia**, Macapá, n. 2, v. 2, p. 01-08. 2014.
38. PEREIRA, M.H. Cerrado e políticas públicas: relações complexas e antagonismos num bioma ameaçado. 2009, **Anais...** São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 2009. Acesso em: 29 ago. 2022.
39. PIRES, M. A. F. **Levantamento de dados sobre a produção de soja no Estado do Amapá: Safra 2019.** Macapá: RURAP, 2019. 14p.
40. PORTO, J. L. R. **Amapá: principais transformações econômicas e institucionais – 1943a 2000.** 2 ed. Macapá: edição do autor, 2007.
41. PPCDAP - **Plano Estadual de Prevenção e Controle Do Desmatamento e Queimadas do Estado do Amapá-** Contexto e Ações. Coordenador Dimitrius Gabriel. Macapá Amapá, 2010. 106 p. Disponível em www.amapá.gov.br. Acesso em 26 dez. 2021.
42. QUEIROZ, S. **Território Quilombola do Curiaú e Área de Proteção Ambiental do rio Curiaú: interpretações dos conflitos sócios ambientais pela economia ecológica.** Belém, Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2008.
43. RIBEIRO, D. **O Povo Brasileiro.** 3ª ed., São Paulo, Companhia das Letras, 480 p., 2015.
44. SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa.** 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 624 p.
45. SANO, E. E; ROSA, R.; BRITO, J. L. S.; FERREIRA, L. G. Mapeamento semi detalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n.1, p.153-156. 2008.
46. SANTOS, M. A; BARBIERI, A. F; CARVALHO, J. A. M; MACHADO, C. J. **O Cerrado brasileiro: notas para estudo.** Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFMG, n, n.387, 2010. 15 p.
47. SETEC – Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia do Amapá **Mapeamento de Solos e Aptidão Agrícola do Cerrado do Amapá.** 2014.
48. STRASSBURG, B. B. N.; BROOKS, T.; FELTRAN-BARBIERI, R.; IRIBARREM, A.; CROUZEILLES, R.; LOYOLA, R.; LATAWIEK, A.E.; OLIVEIRA FILHO, F.J.B.; SCARAMUZZA, C.A.M.; SCARANO, F.R.; SOARES-FILHO, B.; BALMFORD, A. Moment of truth for the Cerrado hotspot. **Nature Ecology and Evolution**, v. 1, n. 4, p. 13–15, 2017.
49. SUPERTI, E.; SILVA, G. V. Integração Internacional e Políticas Públicas de Defesa e Segurança na Fronteira Setentrional Amazônica: Reflexões sobre a condição fronteiriça amapaense. **Revista Intellector**, Rio de Janeiro, v. 11, p. 129-147. 2015.

50. TRANCOSO, R.; SANO, E.; MENESES, P. The spectral changes of deforestation in the Brazilian tropical savanna. **Environmental Monitoring and Assessment**, v.187, n.1, p.1- 15, 2015.
51. VALLEJO, L.R. **A Dimensão socioambiental do Cerrado brasileiro**. 2010. 60p. Disponível em: https://www.academia.edu/38229762/Cap_Livro_Cerrado_pdf. Acesso em 29 set. 2022.
52. YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 248 p.
53. YOKOMIZO, G. K. **Diagnóstico da produção de grãos no Estado do Amapá em 2011**. Macapá: Embrapa Amapá, 2015, 28 p. (Embrapa Amapá. Documentos, 87)
54. YOKOMIZO, G. K. **Potencialidade da Soja no Amapá**. Macapá: Embrapa Amapá, 2004. 18 p. (Embrapa Amapá. Documentos, 54)