



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SOCIEDADE
CURSO DE GESTÃO PÚBLICA E DESENVOLVIMENTO
REGIONAL**

EDCLEY DE SOUSA GUIMARÃES

**UMA ANÁLISE DA EXPANSÃO AGRÍCOLA DA SOJA NO MUNICÍPIO DE
SANTARÉM-PA E SEUS IMPACTOS SOCIOTERRITORIAIS**

**SANTARÉM-PA
2022**

EDCLEY DE SOUSA GUIMARÃES

**UMA ANÁLISE DA EXPANSÃO AGRÍCOLA DA SOJA NO MUNICÍPIO DE
SANTARÉM-PA E SEUS IMPACTOS SOCIOTERRITORIAIS**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Programa de Ciências Econômicas e Desenvolvimento Regional, para obtenção de grau de Bacharel em Gestão Pública e Desenvolvimento Regional; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Sociedade.
Orientadora: Dra. Izaura Cristina Nunes Pereira Costa

**SANTARÉM-PA
2022**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

G963a Guimarães, Edcley de Sousa

Uma análise da expansão agrícola da soja no município de Santarém-PA e seus impactos socioterritoriais./ Edcley de Sousa Guimarães. – Santarém, 2022.

52 p.: il.

Inclui bibliografias.

Orientadora: Izaura Cristina Nunes Pereira Costa.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Sociedade, Curso Bacharelado em Gestão Pública e Desenvolvimento Regional.

1. Agronegócio. 2. Soja. 3. Santarém. I. Costa, Izaura Cristina Nunes Pereira, *orient.*
II. Título.

CDD: 23 ed. 633.3498115



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SOCIEDADE
PROGRAMA DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
CURSO DE BACHARELADO EM GESTÃO PÚBLICA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

**ATA DE DEFESA PÚBLICA DE MONOGRAFIA DO CURSO DE BACHARELADO
EM GESTÃO PÚBLICA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

No 14 dia do mês de fevereiro de dois mil e vinte e dois, às 15 horas 30 minutos, realizou-se a Defesa Pública *on-line*, por meio da plataforma Google Meet (link: <https://meet.google.com/aid-gjvc-ehe>), da Monografia do(a) acadêmico(a) **EDCLEY DE SOUSA GUIMARAES** (matrícula: 201700485), intitulada “*Uma análise da expansão agrícola da soja no município de Santarém-Pa e seus impactos socioterritoriais*”, sob orientação do(a) Prof.(a) IZAURA CRISTINA NUNES PEREIRA COSTA que compôs a banca examinadora com os professores INAILDE CORREA DE ALMEIDA e RAONI FERNANDES AZEREDO. O(a) presidente fez a abertura do trabalho com a apresentação dos componentes da banca e do(a) discente e atribuiu o tempo de vinte e cinco a trinta minutos para a apresentação do trabalho. Após a apresentação, seguiu-se a arguição e as respostas. Posteriormente, os membros da banca fizeram suas considerações finais passando a palavra para o(a) discente que efetuou seus agradecimentos. A comissão reuniu-se e apresentou o parecer final com a nota 9,0 (nove). Nada mais havendo a tratar, eu, Prof.(a) IZAURA CRISTINA NUNES PEREIRA COSTA, lavrei a presente ata que, após ser lida, será assinada pelos membros da banca.

**Prof^ª. Dra. IZAURA CRISTINA NUNES
PEREIRA COSTA – Orientador(a)**

Izaura Cristina Nunes Pereira Costa

**Prof. MSc. RAONI FERNANDES AZEREDO –
Membro da banca**

Raoni Fernandes Azeredo

**Prof^ª. Dra. INAILDE CORREA DE ALMEIDA
– Membro da banca**

Inailde

EDCLEY DE SOUSA GUIMARAES – Discente

Edcley de Sousa Guimarães

Dedico este trabalho aos meus familiares que sempre me apoiaram desde o início na minha vida acadêmica, aos meus amigos na qual convivi durante 4 anos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS por me guiar e manter com saúde até este momento, a minha família por me apoiar desde o início da minha caminhada dos meus estudos dentro da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

Aos meus amigos em especial a Jarleane Maria de Castro Caetano, kaio Matheus Silva de Oliveira, Diana Souza Cruz, Sara Pinto do Carmo, José Henrique de Jesus Pinto e Lauro Victor Campos Bezerra, que sempre estiveram presentes desde o início me ajudando nessa caminhada na Universidade.

O meu agradecimento também aos meus colegas de sala de aula, por proporcionarem durante este período de curso um harmonioso ambiente de confraternização de estudo, amizade, respeito, lealdade e espírito de grupo de camaradagem.

Aos professores que fizeram nesses 8 semestres de curso o possível e o impossível para garantir uma aprendizagem com grande eficiência e terem paciência para com todos nós do curso de Gestão Pública e Desenvolvimento Regional.

Agradeço a minha Instituição de ensino e a todos que fazem parte da Universidade Federal do Oeste do Pará e ao Instituto de Ciências da Sociedade – ICS do meu curso de Gestão Pública e Desenvolvimento Regional, por serem referência de Ensino e aprendizagem na região Oeste do Pará.

Por fim, e não menos importante agradeço com muita graça a minha orientadora, Izaura Cristina Nunes Pereira Costa, por ter aceito como orientando e toda sua dedicação, compreensão e ter confiado na minha capacidade de chegar ao êxito desejado.

Obrigado do fundo do meu coração a todos vocês, pois sem ajuda de vocês não seria possível a conclusão do curso e a realização do meu sonho.

RESUMO

O presente trabalho realiza uma análise da expansão agrícola da soja no município de Santarém-Pará, e seus impactos socioterritoriais. Acerca da expansão da produção de soja na Amazônia, observou-se nos últimos vinte anos um crescimento significativo da cultura agrícola na região Oeste do Pará, destacando o município de Santarém sua expansão e desenvolvimento. Tendo como objetivo geral analisar os principais impactos socioterritoriais que são resultantes da expansão agrícola da soja no município de Santarém, nos anos de 2000 a 2020. Tendo como metodologia um trabalho de referencial bibliográfico de cunho qualitativo, com pesquisas em sites, teses, artigos, monografias. Observou-se que a expansão da soja se deu devido aos incentivos governamentais que o agronegócio da soja ultrapassa barreiras “criadas pela sociedade local” tendo este mecanismo para enraizar suas práticas mercantis na região, com o intuito de explorar toda a área em seu entorno. Desta forma foi destacado como ocorreu a expansão desta leguminosa no Brasil, Amazônia e no Pará, e em especial no planalto santareno. Observou-se no desenvolvimento da pesquisa que a produção de soja na Amazônia leva os povos tradicionais da área de planalto a deixarem suas terras para irem viver em área urbana. Os resultados demonstram que a atuação da multinacional Cargill, a disponibilidade de terras a preços baixos e a localização privilegiada do município de Santarém frente aos mercados internacionais foram um dos principais fatores que influenciaram a vinda dos sojeiros para região, assim como o desmatamento e o desequilíbrio ambiental, na região amazônica.

Palavras-chave: Leguminosa. Fronteira. Agronegócio. Soja. Santarém.

ABSTRACT

The present work analyzes the agricultural expansion of soy in the municipality of Santarém-Pará, and its socio-territorial impacts. Regarding the expansion of soy production in the Amazon, in the last twenty years there has been a significant growth of agricultural culture in the western region of Pará, with the municipality of Santarém highlighting its expansion and development. The general objective is to analyze the main socio-territorial impacts resulting from the agricultural expansion of soy in the municipality of Santarém, in the years 2000 to 2020. The methodology is based on a qualitative bibliographic reference work, with research on websites, theses, articles, monographs. It was observed that the expansion of soy was due to government incentives that the soy agribusiness overcomes barriers "created by the local society", having this mechanism to root its commercial practices in the region, in order to explore the entire area in its surroundings. In this way, it was highlighted how the expansion of this legume in Brazil, Amazonia and Pará, and especially in the Santarém plateau, took place. It was observed in the development of the research that the production of soy in the Amazon makes the traditional peoples of the plateau area to leave their lands to go to live in urban areas. The results show that the performance of the multinational Cargill, the availability of land at low prices and the privileged location of the municipality of Santarém in relation to international markets were one of the main factors that influenced the arrival of soybeans to the region, as well as deforestation and imbalance. environmental impact in the Amazon region.

Keywords: Legume. Border. Agribusiness. Soy. Santarem.

LISTAS DE SIGLAS

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EUA- Estados Unidos da América

FAPESPA-Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SEDAP- Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca

SUDAM- Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

LISTA DE TABELA

TABELA 01 - Soja: principais países produtores – Safra 2009/10 a 2013/14.....	19
TABELA 02 - Principais Estados produtores de Grão de Soja.....	22
TABELA 03 - Área e Produção de Cereais, Leguminosas e Oleaginosas.....	31

LISTA DE FIGURA

FIGURA 01 - Região da Manchúria, centro secundário da origem da soja.....	16
FIGURA 02 - Grão da soja.....	17
FIGURA 03 - Soja no Cerrado.....	29
FIGURA 04 - Encontro das águas Rio Tapajós e Amazona.....	35
FIGURA 05 - Área plantada de soja no município de Belterra-Pa.....	38
FIGURA 06 - O "antes e depois" do desmatamento no Planalto Santareno.....	40
FIGURA 07- Campos abertos para o plantio da soja vem recortando o território dos Munduruku do Planalto e pressionando os indígenas.....	41
FIGURA 08 - Josenildo Munduruku, cacique da aldeia Açaizal, observa uma das lavouras de soja que vêm avançando sobre a aldeia.....	41
FIGURA 09 - Portos do Ferrogrão.....	44
FIGURA 10 - Ferrogrão.....	45

LISTA DE MAPAS

MAPA 01 - Municípios Pólos na Produção de Soja no Pará.....	34
MAPA 02 - Localização geográfica de Santarém-Pará.....	36
MAPA 03 - Municípios que integram o Planalto Santareno.....	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1 As origens da soja	15
4.2 Soja: características botânicas	16
4.3 A soja e sua expansão no Brasil	18
4.4 A expansão da soja na Amazônia e no Pará	23
4.4.1 Aspectos gerais Da Agricultura mecanizada e seus impactos na Amazônia ...	26
4.5 A expansão da soja no Pará	30
4.5.1 Distribuição espacial da soja no território estadual.....	33
4.6 O Planalto santareno: características físico-geográficas	35
4.6.1 Introdução do cultivo da soja no Planalto santareno	37
4.6.2 Principais impactos socioterritoriais da soja no Planalto santareno	39
4.6.3 Implicações atuais da atividade sojÍfera no Planalto santareno.....	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

Na Amazônia legal o processo de ocupação e de exploração do capital nacional e internacional, voltado à implementação de grandes empreendimentos dentre a implantação de portos e hidrelétricas projetos de expansão da sojicultura, se expandiu com mais intensidade a partir do final da década de 1990, e vem se consolidando ainda mais nas últimas décadas do século XXI, especialmente na região do baixo amazonas (BARROS; CANTO et al., 2020).

Ressalta-se, conforme Becker (2005), a Amazônia não é mais mera fronteira de expansão de forças exógenas nacionais ou internacionais, mas sim uma região no sistema espacial nacional, que tem uma estrutura produtiva própria e múltiplos projetos de diferentes atores, o que torna a região vulnerável à eclosão de vários conflitos.

Nesse contexto, a região oeste do Pará em especial a cidade de Santarém-Pará, se tornou atrativa para o agronegócio brasileiro. Segundo o censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o município tem uma área territorial que abrange cerca de 17.898,389 km² e uma população estimada em 306.480 habitantes e densidade demográfica de 12,87 hab./km², vem se afirmando no cenário nacional como umas das cidades de destaque na expansão da fronteira agrícola da soja no Baixo Amazonas.

Tendo como objetivo geral analisar os principais impactos socioterritoriais resultantes da expansão agrícola da soja no município de Santarém. E como objetivos específicos: analisar como ocorreu o processo de expansão da soja no município de Santarém-Pa; identificar os principais impactos e conflitos oriundos expansão da soja no município em questão. Buscar compreender o papel atual de Santarém na atualidade frente ao avanço da agricultura mecanizada na Amazônia.

O trabalho está dividido em introdução, objetivo, metodologia e resultados e discussão. Sendo destacado onze tópicos nesse resultado, sendo o primeiro sobre as origens da soja.

No segundo tópico é trabalhado sobre as características botânicas desta leguminosa, no terceiro vem se analisando sobre o início do cultivo da soja no Brasil. No quarto tópico vem destacando a expansão da soja na Amazônia e no Pará.

No tópico número cinco, vem sendo falado sobre os aspectos gerais da agricultura mecanizada e seus impactos na Amazônia. No tópico seis, vem

descrevendo a expansão da soja no Pará, no sétimo tópico vem falando sobre a distribuição espacial da soja no território estadual, no tópico oito fala sobre o planalto santareno: características físico-geográficas.

No tópico número nove vem fazendo a introdução do cultivo da soja no planalto santareno, destacando nesse tópico a cronologia desses acontecimentos, e no último tópico fala sobre as implicações atuais da atividade sojifeira no planalto santareno, finalizando com as considerações finais, que demonstrou que no município de Santarém, a influência da soja trouxe avanços econômicos e estruturais, assim como tensões socioespaciais e grandes impactos ambientais, principalmente as comunidades tradicionais e indígenas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os principais impactos socioterritoriais resultantes da expansão agrícola da soja no município de Santarém, nos anos de 2000 a 2020.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar como ocorreu o processo de expansão da soja no município de Santarém-Pa;
- Identificar os principais impactos e conflitos oriundos expansão da soja no município em questão;
- Buscar compreender o papel atual de Santarém na atualidade frente ao avanço da agricultura mecanizada na Amazônia;

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho de conclusão de curso consiste em uma pesquisa de abordagem qualitativa, pautada em pesquisa bibliográfica. Foram utilizados materiais de revisão bibliográfica de livros, sites, Jornais, teses, blogs e artigos científicos que forneceram informações sobre o tema, tendo como palavra-chave de pesquisa a expansão da soja.

É importante ressaltar a relevância da pesquisa bibliográfica para a construção do conhecimento, visto que, conforme Reis (2009) para ter êxito na construção do saber, o pesquisador antes de tudo deve fazer uma pesquisa bibliográfica sobre o seu objeto de investigação, somente assim é capaz de delinear melhor o problema da pesquisa, e definir e compreender os objetivos específicos proposto.

Segundo o entendimento de Lakatos, Marconi (2003) a pesquisa bibliográfica, abrange toda bibliografia já tornada públicas em relação ao tema de estudo, como jornais, revistas, boletins, livros, monografias, teses, material cartográfico etc. Seu objetivo é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que é escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates e seus métodos de documentação, de forma publicadas ou gravadas.

Antes de iniciar uma pesquisa é preciso compreender primeiro qual a metodologia aplicar. Dessa forma, segundo Reis (2009, p.14) A pesquisa qualitativa defende a ideia de que, na produção de conhecimentos sobre os fenômenos humanos e sociais, interessa muito mais compreender e interpretar seus conteúdos do que descrevê-los.

Desta forma, o trabalho primeiramente buscou fazer o levantamento bibliográfico de artigos e dissertações já publicados nestes últimos dez anos, principalmente. Em seguida foi montado o desenvolvimento e análise dos textos pesquisados, pois o estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, ao considerar aspectos da realidade e concentrar-se na compreensão da dinâmica das relações sociais (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 As origens da soja

De acordo com vários estudos e pesquisas sobre a história e origem da soja, a espécie (*Glycine max* (L.) Merrill) tem como centro de origem o continente asiático, mais precisamente, a região correspondente à China Antiga, no qual apresentou excelente desenvolvimento no cultivo desse grão (CÂMARA, 2015).

Estima-se que essa leguminosa que se constituía a base alimentar do povo chinês, tenha surgido a mais de 5.000 anos atrás, não tendo uma data exata do seu cultivo e aparecimento (CÂMARA, 2005). Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa):

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) que hoje é cultivada mundo afora, é muito diferente dos ancestrais que lhe deram origem: espécies de plantas rasteiras que se desenvolviam na costa leste da Ásia, principalmente ao longo do Rio Amarelo, na China. Sua evolução começou com o aparecimento de plantas oriundas de cruzamentos naturais, entre duas espécies de soja selvagem, que foram domesticadas e melhoradas por cientistas da antiga China. Sua importância na dieta alimentar da antiga civilização chinesa era tal, que a soja, juntamente com o trigo, o arroz, o centeio e o milheto, era considerada um grão sagrado, com direito a cerimônias ritualísticas na época da semeadura e da colheita. Apesar de conhecida e explorada no oriente há mais de cinco mil anos (é reconhecida como uma das mais antigas plantas cultivadas do Planeta), o Ocidente ignorou o seu cultivo até a segunda década do século vinte, quando o Estados Unidos (EUA) iniciou sua exploração comercial (primeiro como forrageira e, posteriormente, como grão) (EMBRAPA, 2003, p. 11).

Observa-se que para o cultivo desta leguminosa, o solo precisa ter algumas características específicas como a água, e o solo amarelo, tendo a vantagem que pode ser cultivada durante o ano todo. Tendo como base teórica os estudos de Câmara (2005), por vários séculos a soja permaneceu restrita e cultivada apenas no Oriente, pois não existia o intercâmbio com as civilizações ocidentais naquele período. Ainda conforme o autor supracitado, a região Central da China era o centro primário da origem genética da soja, com a espécie ancestral *Glycine soja* que, por mutações, originou a espécie *Glycine max*, que acompanhou a migração nômade por volta de 2000 a.C. em direção a região Leste da China (antiga Manchúria), (figura 01).

FIGURA 01 - Região da Manchúria, centro secundário da origem da soja



Fonte: Limentus UFRGS, disponível em: <http://www.ufrgs.br/alimentus/objetos-de-aprendizagem/soja>. Acesso em: 26 de junho de 2021.

Observa-se no mapa da figura 01, que o cultivo da soja, se deu apenas em uma pequena região da China, no qual foram desenvolvendo técnicas para que esta agricultura se expandisse cada vez mais nessa região. Ressalta-se que atualmente essa região da Manchúria equivale aproximadamente à região Nordeste da China, particularmente as províncias de Heilongjiang, Jilin e Liaoning.

4.2 Soja: características botânicas

A soja cultivada é uma planta herbácea incluída na classe *Magnoliopsida* (Dicotiledônea), ordem *Fabales*, família *Fabaceae*, subfamília *Faboideae*, gênero *Glycine* L. É uma planta com grande variabilidade genética, tanto no ciclo vegetativo (período compreendido da emergência da plântula até a abertura das primeiras flores), como no reprodutivo (período do início da floração até o fim do ciclo da cultura), sendo também influenciada pelo meio ambiente.

O fruto da planta é um legume comumente chamado de vagem. Quando maduro apresenta de 2 a 7 cm de comprimento e 1 a 2 cm de largura, o que pode variar de acordo com a cultivar e condições climáticas, mas normalmente apresenta uma forma achatada (figura 02). Possui uma coloração que varia entre cinza, amarelo-palha ou preta. A produtividade pode chegar a 400 grãos por planta, com vagens contendo de 1 a 5 grãos, entretanto, grande parte das cultivares apresentam 2 a 3 sementes por vagem (MÜLLHER, 1981).

FIGURA 02 - Grãos de soja



Fonte: Blog: Rural Pecuária. Disponível: <https://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/soja/soja-13-fatos-que-voce-precisa-saber-antes-de-fechar-negocio.html>. Acesso em: 28 de agosto de 2021.

Quanto a sua morfologia e fisiologia, a soja é uma planta anual ereta, herbácea e de reprodução autógama, sendo que apresenta certa variabilidade para algumas características morfológicas, que são influenciadas pelo ambiente, como o ciclo que pode ter de 75 (mais precoces) a 200 dias (mais tardias), a altura que varia de 30 a 200 cm e que pode influenciar a quantidade de ramificações, entre outros. O hábito de crescimento da planta pode ser determinado, semideterminado ou indeterminado, de acordo com as características do ápice principal do caule e da cultivar (MÜLLHER, 1981).

A planta da soja é fortemente influenciada pelo comprimento do dia (período de iluminação). Em regiões ou épocas de fotoperíodo mais curto, durante a fase vegetativa da planta, ela tende a induzir o florescimento precoce, e apresentar consecutiva queda de produção. As condições ambientais que mais influenciam a produtividade de uma cultura são: luz, água, temperatura e nutrientes. A incidência de luz é fator preponderante para altas produtividades, pois é através da fotossíntese que a planta utiliza a energia solar para acumular matéria orgânica em seus tecidos.

O tempo necessário para que a soja entre em florescimento é influenciado pela temperatura e pelo número de horas de luz, ocorrido durante o dia, chamado de fotoperíodo. Este aspecto é importante para a definição da adaptabilidade dos cultivares às diferentes regiões de produção e para definir a duração do período vegetativo, que possui alta relação com a produtividade de grãos (MUNDSTOCK;

THOMAS, 2005).

Seu sistema radicular é constituído por uma raiz axial principal e por raízes secundárias, sendo estas distribuídas em quatro ordens, porém, esse sistema radicular é mais caracterizado como difuso, pois a raiz principal é pouco desenvolvida (SEDIYAMA et al., 1985). Nas raízes da planta são encontrados nódulos que representam a simbiose entre a soja e bactérias do gênero *Bradirhizobium*, sendo que estas bactérias promovem a fixação do nitrogênio do ar e o disponibiliza para a planta de forma assimilável (nitrato) recebendo em troca hidratos de carbono (MASCARENHAS et al., 2005).

4.3 A soja e sua expansão no Brasil

De acordo com os estudos realizados por Picolli (2018), a soja é um produto do setor primário, que corresponde ao conjunto de atividades agrícolas com maior destaque no mercado mundial. No caso desse grão, a maior porcentagem de consumo é utilizada dentro do processo de esmagamento, que tem como produto o farelo e o óleo de soja, dentre outros derivados, que contribuem na dieta alimentar da antiga civilização chinesa e até hoje, ainda faz parte da alimentação de várias civilizações (EMBRAPA, 2003).

Conforme a Embrapa (2003), a evolução da soja iniciou com o aparecimento de plantas oriundas de cruzamentos naturais, entre duas espécies de soja selvagem, que foram domesticadas e melhoradas por cientistas da Antiga China, pois até então não se sabiam ainda nada a respeito dos grãos consumidos, e quais eram sua importância para dieta alimentar da população.

Segundo Freitas (2021), no Brasil a soja foi introduzida pelos japoneses imigrantes, que à trouxeram em 1908. Nessa época o país estava com a produção rural voltada ao plantio do café, dessa forma a soja, a princípio, não ocupou espaço e nem destaque. O desenvolvimento efetivo da soja só ocorreu na década de 1970, impulsionado pela indústria de óleo e pelas necessidades impostas pelo mercado mundial. Sendo que a produção de soja no Brasil não é tradicionalmente de interesse interno, mas uma imposição determinada por grupos externos.

A utilidade da soja no mercado mundial volta-se a duas finalidades específicas propriamente dita, visto que, 90% atendem à demanda de produção de óleo e ração

animal e os 10% restantes é utilizado na semeadura ou processado em forma de grãos, não tendo outra finalidade, deixando nos locais de cultivo apenas prejuízos ambientais e danos à saúde, devido à alta concentração de agrotóxicos, que são utilizados no solo, para o crescimento e desenvolvimento dessa leguminosa (FREITAS, 2021).

Quanto ao seu local de produção, é tradicionalmente produzida em regiões temperadas e subtropicais, mas em diversos países é cultivada em regiões tropicais, pois exige alta temperatura para seu desenvolvimento (COSTA, S., 2012), sendo que o Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, desde sua introdução no país, sendo cultivado em alta escala, ficando apenas atrás dos Estados Unidos, conforme mostra a tabela 01, que destaca as produções de safra nos anos compreendidos entre 2009 a 2014 (COSTA, 2012).

TABELA 01 - Soja: principais países produtores – Safra 2009/10 a 2013/14

PAÍSES	(em milhões t)				
	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
EUA	91,42	90,61	84,19	82,56	88,66
BRASIL	69,00	73,30	66,50	82,00	88,00
ARGENTINA	54,50	49,00	40,10	49,30	53,50
CHINA	14,98	15,10	14,48	12,80	12,20
INDIA	9,70	9,80	11,00	11,50	11,80
PARAGUAI	6,46	7,13	4,04	9,37	9,00
CANADÁ	3,58	4,45	4,30	4,93	4,80
OUTROS	10,77	12,54	14,54	15,42	15,48
TOTAL	260,40	263,92	239,15	267,88	283,54

Fonte: SEAB, 2013.

Pode-se observar na tabela 1, que o Brasil, entre os anos de 2009 e 2014, foi aumentando sua safra, gradativamente. Iniciando em 2009 com 69 milhões de toneladas e no ano de 2014, produzindo 88 milhões de toneladas, produzindo em 4 anos 19 milhões de toneladas a mais, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, pois nos anos de 2012 e 2013, tiveram praticamente a mesma safra de soja (SEAB, 2013).

Conforme Pellenz, Almeida e Freitas (2019), o Brasil é considerado um dos maiores produtores de *commodities* de grãos de soja, essa posição é resultado de vantagens provenientes dos fatores edafoclimáticos, culturais, ambientais e aos ganhos de produtividade que decorreram da incorporação de tecnologias de elevado padrão, no cultivo das principais culturas de grãos que o Brasil possui, que também já cresceu em grande escala de produção e na dieta dos brasileiros.

Cabe destacar, que o desempenho do setor agropecuário tem impactos importantes no cenário econômico brasileiro, pois através desse setor se gera divisas de exportações, contribui para a recuperação da economia nos momentos de crise dos demais setores e, ainda possibilita a manutenção do poder de compra da população, via controle dos patamares de inflação.

No Brasil, a soja tornou-se um dos maiores símbolos da revolução no campo, pois a tecnologia aplicada no seu cultivo, viabilizado por tal revolução, permitiu o cultivo em outras regiões brasileiras. Os investimentos governamentais sempre estiveram voltados às técnicas de produção em larga escala, criando possibilidades de cultivo desta monocultura em regiões nas quais as condições inicialmente eram desfavoráveis.

A partir da década de 1980, a soja se expandiu para os estados de Goiás, oeste de Minas Gerais, Bahia, sul do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, dentro do movimento agropecuário em direção ao oeste brasileiro. Atualmente, áreas da Amazônia Legal (região Norte, Mato Grosso e oeste do Maranhão) também estão sendo alvo do avanço do cultivo de soja. (IGREJA, 1988; MUELLER & BUSTAMANTE, 2002 *apud* BARRETO, 2004, p. 2)

A soja, foi um dos principais produtos agrícolas incentivados pela Revolução Verde ¹e está alterou significativamente a agricultura de países subdesenvolvidos como o Brasil na década de 1970, pois, através de pacotes tecnológicos, e estudos biotecnológicos, que visavam o aumento da produção e da produtividade, a soja expandiu-se para as diversas regiões do Brasil e passou a figurar como um dos mais importantes produtos do agronegócio brasileiro.

Os investimentos governamentais sempre estiveram voltados às técnicas de produção em larga escala, principalmente, após a Revolução Verde, a partir da qual se criou possibilidades de cultivar esta monocultura em regiões com condições inicialmente desfavoráveis, não alcançado o objetivo proposto do programa, atendendo apenas os grandes proletariados e tirando muitos agricultores de suas Terras.

¹ Revolução Verde” refere-se a um programa de inovações tecnológicas no setor da agricultura. O objetivo é aumentar a produtividade por meio de modificação em sementes, fertilização do solo, utilização de agrotóxicos e mecanização no campo. Ela interrompe no Brasil com a promessa de modernização do campo, de erradicação da fome, de aumento da produção, e, sobretudo como a nova era da agricultura e a busca de desenvolvimento aos países subdesenvolvidos (LAZZAR & SOUSA, 2017, Disponível em <http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2017/4-3.pdf>, acesso dia 20 de setembro de 2021).

Para Mandarino (2017) pesquisador da Embrapa que estuda especificamente a soja, a cultura de produzi-la é de grande relevância quando se considera o aspecto econômico para o Brasil, pois é o principal produto de destaque do agronegócio brasileiro, nas últimas décadas, e os fatores ambientes que são favoráveis para agricultura desta vagem, embora não seja endógena, ela conseguiu se adaptar muito bem ao solo brasileiro devido as condições climáticas, que favorecem sua expansão em praticamente todo território nacional.

A soja foi levada para a Europa no século XVII, durante o período das grandes navegações, onde permaneceu desconhecida por um período de 200 anos nos jardins botânicos das cortes europeias, em seguida por volta do ano de 1890, a mesma foi introduzida nos Estados Unidos da América, em sua versão não selvagem, já sido manipulada em laboratório e sendo estudada com mais detalhes nos laboratórios de botânica desse país, sendo que em 1940 a soja chegou ao Paraguai e uma década depois no México e Argentina (MANDARINO, 2017).

Sendo que, a primeira referência sobre a introdução de soja nos solos brasileiros é datada no período colonial no ano de 1882, na Bahia, em relato de Gustavo Rodrigues Pereira D'utra, havia introduzido tal leguminosa na agricultura. Ressaltando que as cultivares da soja introduzidas dos Estados Unidos não tiveram boa adaptação numa latitude em torno de 12 graus Sul (Bahia), haja vista que conforme suas características morfológicas e fisiológicas necessitam de luz solar para seu crescimento e desenvolvimento (GALERANI, 2005).

A evolução da soja no Brasil foi fortemente amparada pelo desenvolvimento de tecnologias que possibilitaram aumentos significativos de produtividades. Os primeiros trabalhos de pesquisa, no início dos anos 1950, iniciaram concomitantemente, no Estado de São Paulo (Campinas, no IAC e Piracicaba), em Minas Gerais (Lavras e Viçosa), no Rio de Janeiro, em Santa Catarina (EMPASC) e no Rio Grande do Sul (IPEAS e IPAGRO em Pelotas e Veranópolis). Em 1951 foi criado, em São Paulo, o Serviço de Expansão da Soja com objetivo de promover a cultura e incentivar o seu plantio (GALERANI, 2005 p.67).

O autor supracitado, destaca que no ano de 1891, novas cultivares da leguminosa foram introduzidas na latitude 22 graus Sul (Campinas), apresentando a partir dessa tentativa um melhor desempenho na agricultura com soja no Brasil, sendo já realizados estudos sobre a vagem, e seu comportamento em determinado solo brasileiro.

De acordo com a Embrapa (2003, p. 26) “o crescimento da produção e o

aumento da capacidade competitiva da soja brasileira sempre estiveram associados aos avanços científicos e à disponibilização de tecnologias ao setor produtivo”, levando em consideração que alguns biomas como a Amazônia, possuem altas temperaturas com luz solar por mais tempo durante determinados meses do ano, porém possui solo inadequado para esta vagem, necessitando do uso de agrotóxicos no solo, para que esta desenvolva e traga uma excelente safra.

Atualmente, a plantação da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) existe do Sul ao Norte do Brasil, principalmente nos biomas Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Amazônia, em decorrência do melhoramento genético da soja, que desenvolveu cultivares ou variedades adaptadas a diferentes condições de clima e solo características de cada região ou bioma, e da evolução das práticas agrícolas de cultivo (plantio direto) e de manejo.

TABELA 02 - Principais Estados produtores de Grão de Soja.

ESTADOS	PRODUÇÃO (t)	Relação (%)		Área Colhida (há)	PA (kg/há)	
		E/P	EAC			
01	MT	23.532.800	28,9	-	7.818.200	3.010
02	PR	15.850.600	19,4	48,3	4.752.800	3.335
03	RS	12.193.100	15,0	63,3	4.618.600	2.640
04	GO	8.799.500	10,8	74,1	2.888.000	3.040
05	MS	5.809.000	7,1	81,2	2.017.000	2.880
06	MG	3.341.200	4,1	85,3	1.121.200	2.980
07	BA	2.692.000	3,3	88,6	1.281.900	2.100
08	SP	2.051.100	2,5	91,1	637.000	3.220
09	MA	1.685.900	2,1	93,2	586.000	2.877
10	SC	1.545.300	1,9	95,1	505.000	3.060
BRASIL		81.513.400	-	100,0	27.715.200	2.941

E/M: Relação percentual Estado/País.

PA: Produtividade Agrícola.

A/P: Acúmulo percentual em relação ao País.

Fonte: CONAB/ 2013

Observa-se na tabela os principais produtores nacionais, onde destaca-se a mesma distribuída praticamente em todos os estados brasileiros, levando em consideração essa expansão em território nacional as condições climáticas de cada estado, para que a soja possa ser introduzida e desenvolvida de maneira favorável aos produtores, em todo território nacional.

4.4 A expansão da soja na Amazônia e no Pará

A pressão pela expansão e inclusão de novas áreas para o plantio de soja, concentra-se principalmente na região amazônica, que é considerada uma fronteira agrícola do Brasil. Tradicionalmente, ao longo dos anos, a região apresentou um modelo de ocupação baseado na exploração dos recursos naturais, visando, principalmente, a exploração da madeira, seguido de aberturas para implantação de agricultura de subsistência, áreas de pastagens ou mesmo abandono para regeneração da vegetação secundária (VENTURIERI ET AL., 2007).

A partir do final da década de 1990 e início dos anos 2000, a região do Baixo Amazonas, mais precisamente os municípios de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos (antigo distrito de Santarém), localizados no oeste do Pará, iniciou um novo processo de ocupação do espaço, baseado na agricultura mecanizada para a produção de grãos. A expansão da soja se deu a partir da lógica das fronteiras agrícolas: novas áreas dedicadas à produção agrícola abertas para impulsionar os planos do governo militar de desenvolvimento agropecuário e incorporação de áreas economicamente pouco expressivas ao mercado capitalista (OZÓRIO, 2018).

A soja expandiu-se com mais intensidade a partir da segunda metade da década de 1990 na região da Amazônia Legal, penetrando em áreas antes dedicadas a outras culturas e tem adentrado em matas virgens, em regiões do cerrado, e também da Floresta Amazônica. Os principais fatores de expansão nessa região foram várias, tais como: a posição geográfica, a facilidade hidrográfica de escoamento da produção, o elevado preço internacional das commodities de soja e milho, a excelente aptidão agrícola com baixo preço das terras e os incentivos governamentais, além das disponibilidades de terras para plantar, um dos principais incentivos que vem sendo utilizado há décadas pelo governo para expansão das terras na Amazônia (APROSOJA, 2018).

Um dos grandes projetos implantados nesta região foi a BR-163, ligando Cuiabá (MT) a Santarém (PA), objetivando a ligação da Amazônia ao Centro-Sul do país, constituindo-se assim, em uma nova rota de escoamento da produção regional propiciando maior lucratividade, uma vez que a integração desta rodovia ao transporte (TEIXEIRA, et al, 2012).

Alguns lotes de terra são fruto da colonização do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária INCRA feita na década de 70², quando não, se resumem à mera posse. Grande parte das terras do município ainda está em fase de registro junto aos órgãos competente. Estas vantagens econômicas incentivaram a expansão da fronteira da soja na Amazônia, criando uma dinâmica territorial através da apropriação privada de áreas de chapadas, campos abertos e de matas, inserindo a região às redes de modernização agrícola globalmente conectadas, vinculadas às práticas das corporações do agronegócio.

A monocultura da soja associada à pecuária extensiva vem abrindo novas fronteiras e remanescente do Cerrado nordestino e na região amazônica, e nesta, tem como eixo principal as rodovias e hidrovias que facilitam a penetração na região como também viabiliza o escoamento da produção, a exemplos podem ser citadas as BR-163, BR-363 e BR-320. Lavorente (2011) explica a utilização de hidrovias para o escoamento da soja, que é muito frequente no município por possuir o Rio Tapajós tendo o maior porto Graneleiro da Região.

Conforme Galerani (2005), sobre a expansão da soja, há três vertentes a serem destacadas, pois a cultura da soja na Amazônia pode ser colocada sob vários aspectos, levando em consideração as características climáticas e morfológicas que a soja precisa e possui para seu plantio em grande escala. Primeiramente, sobre a vertente desenvolvimento econômico, a soja pode ser considerada como excelente geradora de riquezas pelas constantes altas de preços internacionais, permitindo aos agricultores empresários a possibilidade de bons lucros.

A segunda vertente para sua expansão na Amazônia é o técnico-agronômico, que dá ênfase a sua capacidade de melhoria do solo, tanto pela sua característica de fixar biologicamente o Nitrogênio, como pelo baixo índice Carbono/ Nitrogênio (C/N) de seus resíduos pós-colheita, fazendo com que haja uma rápida reciclagem de Nitrogênio no solo.

A terceira vertente é o gerenciamento da empresa agrícola, a tecnificação da sua produção, pode beneficiar outras culturas como o milho, o arroz, o algodão dentre outras. Nenhuma dessas vantagens, no entanto, se deve sobrepor à questão

² Na década de 1970, o Programa de Integração Nacional (PIN) deu origem a vários projetos de ordenamento territorial orientado pelo estado, entre eles, o de ocupação dirigida, que motivou um fluxo migratório para a região de pessoas de origem, principalmente, nordestina, o fomento à atividades agrícolas e ao uso e prospecção dos recursos naturais, resultando em conflitos em função dos diferentes interesses dos atores envolvidos.

ambiental, que se discute com a expansão da cultura da soja e outros grãos (GALERANNI, 2005).

Diante das vertentes citadas, deve também ser considerada a expansão em grande escala na Amazônia e no Estado do Pará, os incentivos fiscais concedidos pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) para o setor empresarial nacional e internacional. Tais incentivos em sua maioria, resultaram em projetos que não geraram resultados satisfatórios para o desenvolvimento da população regional, ampliando ainda mais as assimetrias sociais e a violência ocasionada pelas disputas relativas ao acesso à terra, historicamente existentes na região.

A produção de forrageira era basicamente para a alimentação de suínos e bovinos, quando a soja ainda não tinha importância econômica significativa. No ano de 1941, a soja teve o seu primeiro registro estatístico anual (Anuário Agrícola do RS). Nesse mesmo ano, foi instalada a primeira indústria processadora de soja, na cidade de Santa Rosa (RS). A demanda por óleos vegetais impulsionou o crescimento da produção da cultura no país, [...] quando o Brasil apareceu pela primeira vez como produtor de soja em estatísticas internacionais (EMBRAPA, 2016; COSTA, 2012).

Destaca-se que a abertura de fronteiras agrícolas no Brasil alcançou a Amazônia, especialmente em função de incentivos e da construção da infraestrutura para facilitar o escoamento dos produtos agrícolas e dos insumos necessários à produção. Como resposta aos incentivos e planos do governo para o desenvolvimento agropecuário da região (GONÇALVES, 2005), as lavouras de soja foram sendo implantadas por produtores rurais advindos de diversas regiões do país, que estavam em busca de terras mais baratas para a prática agrícola.

A partir da segunda metade dos anos 1990, entretanto, ocorre o avanço da fronteira agrícola de grãos, com destaque para a soja, num processo de expansão, que começou a ocorrer, ainda na década de 1970, a partir da Região Sul do Brasil, passando pela Região Sudeste, cerrados do Mato Grosso, Goiás e Tocantins, até alcançar o oeste do estado do Pará, onde está localizado o município de Santarém.

Com os incentivos fiscais, e os planos de desenvolvimento e ocupação da Amazônia pelo governo federal, os ecossistemas particulares das Amazônicas “foram atropelados pela via ocidental do desenvolvimento da humanidade, a qual evolui por uma lógica contrária à lógica da natureza” (COSTA, 1992, p. 7). O que levou o Brasil entrar como uma das potências agrícolas mundiais e se apoiou, em parte, na base

sólida deste robusto setor na Amazônia, que oferecia e incentivava a agricultura, levando a expansão da soja em direção a região Norte do Brasil.

A produção de soja no estado do Pará foi determinante para a instalação e consolidação do agronegócio no estado, uma vez que, antes de implementar essa forma de produção agrícola, o perfil agrícola estadual era sobretudo familiar, com grande destaque para o cultivo de mandioca. Esses espaços de desenvolvimento planejado dos grãos no estado, compartilham solos de fertilidade média a alta “argila de Belterra³” em Paragominas e em Santarém (TRUCKENBRODT et al., 1981).

4.4.1 Aspectos gerais da Agricultura mecanizada e seus impactos na Amazônia

A introdução da máquina, do veneno e do transgênico nos campos do Brasil foi um processo que se iniciou ainda em tempos de Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945), pois dentre as indústrias mais desenvolvidas neste período, a indústria química ganha destaque e começa a buscar novos mercados para vender seus produtos, uma vez que terminada a guerra, era necessário outro campo que consumisse as descobertas feitas por este segmento.

Conforme Galerani (2005), o cultivo da soja possibilitou e viabilizou a mecanização intensa da agricultura. Inicialmente, isso ocorreu com a utilização de arados, grades e subsoladores que hoje estão caindo em desuso, pela necessidade de preservação das condições físicas, químicas e biológicas do solo. No segundo momento, a soja tem viabilizado o plantio direto em extensas áreas agrícolas no Brasil, com uso de máquinas apropriadas, isso tudo devido a globalização e a tecnologia, chegando as áreas da agricultura mais distante.

As tecnologias de produção de soja têm contribuído na expansão das fronteiras agrícolas. Novas regiões têm sido incluídas no mapa de produção, com a soja levando tecnologias de produção e viabilizando o cultivo de culturas como o milho, o arroz e o algodão. O conseqüente desenvolvimento econômico dessas regiões viabiliza a introdução de agroindústrias e o comércio de produtos e insumos (GALERANI, 2005, p.73).

³ A argila de Belterra, isto é, as bauxitas dessa região são sobrepostas por argilas que podem atingir até 20 m de espessura. Sugere transporte e deposição da argila com base na presença de resíduos de gibbsita na parte inferior da cobertura argilosa, que são interpretados como sendo de origem coluvial. No campo, a Argila de Belterra apresenta um aspecto muito homogêneo, sem nenhuma estratificação visível. Observa-se apenas uma ligeira mudança de cor, de alaranjado para amarelo, na parte superior dos perfis. As sequencias estudadas variam entre 4 e 12 m de espessura (TRUCKENBRODT & KOTSCHUBÉY, 1981, disponível em <http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/article/viewFile/12289/11847>).

Atualmente, 65% das áreas de soja no Brasil estão sendo cultivadas com esta tecnologia de alta complexidade, toda mecanizada e com uma tecnologia de ponta, isto por que a mecanização agrícola é uma prática que, quando realizada de forma eficiente e aliada a outros fatores, contribui muito para que os processos de produção sejam dinâmicos e econômicos, resultando em melhor nível tecnológico e maior competitividade”, afirma Dr. Afonso Peche Filho (2021), professor do Curso a Distância CPT Mecanização em Pequenas Propriedades.

O sistema de mecanização na agricultura, atualmente, tem sido viável também em pequenas áreas, após o desenvolvimento de máquinas de pequeno porte adaptadas a pequenos empreendimentos rurais e familiares e na produção de soja está cada vez mais presente.

O sistema de plantio direto deverá pressionar ainda mais para a adoção de rotação de culturas e uso de culturas de cobertura, que são práticas importantes para viabilizar o plantio direto. Na Primeira Revolução Agrícola, ocorrida entre os séculos XVIII e XIX, foi observada a substituição de pastagens naturais por artificiais, o abandono da produção baseada em sistema de pousio e o conseqüente aumento de produtividade dos sistemas agropecuários (MOTTER & ALMEIDA, 2015).

Também foi fortemente observada a aproximação da agricultura e da pecuária, que historicamente eram atividades opostas; e o aproveitamento das complementaridades e simbioses naturais entre as espécies animais e vegetais, buscando a fertilidade dos solos. A aproximação das atividades agrícola e pecuária propiciou, ainda, o estabelecimento de um sistema de rotação de cultivos e, a partir daí, observam-se os primeiros movimentos de transição em direção ao estabelecimento da agricultura moderna (VEIGA, 1991; ROMEIRO, 1998; EHLERS, 1999; MAZOYER e ROUDART, 2010; OLIVEIRA, ALMEIDA e SILVA, 2011).

Embora mecanização e modernidade sejam dois termos que andam juntos, um agricultor que pratica mecanização manual ou a de tração animal pode ser tão moderno quanto outro agricultor que utilize mecanização tratorizada, com alto nível de tecnologia embutida nos projetos de tratores e máquinas (FERRY, 2009).

Cabe destacar sobre a mecanização, que a implantação e expansão do modelo de desenvolvimento característico da Revolução Verde é conseqüência direta do modelo agroexportador adotado pelo Brasil a partir da década de 1970, o qual foi orientado para as demandas globais de *commodities* agrícolas (OZÓRIO, 2015).

A expansão da cultura da soja apresenta, também, grandes vantagens, embora gere muitas desvantagens do ponto de vista socioambiental, para a Amazônia, tais como a de incorporar nova atividade econômica, aproveitamento de áreas desmatadas de floresta densa, permitir a intensificação de atividades agrícolas pela redução nos preços de calcário, fertilizantes, maquinaria agrícola e combustíveis, evitando a incorporação de novas áreas, entre outros (HOMMA, 2005).

Por outro lado, Brandão (2005) aponta que as melhorias de infraestrutura na região amazônica levariam ao aumento do preço da terra e, com isso, à sua utilização mais racional, ou seja, esse processo modernizaria a agricultura da região Norte, transformando as atuais atividades predominantes na região, as quais seriam responsáveis pelo atual uso predatório da floresta:

- a) a agricultura itinerante, de baixo nível tecnológico e usuária do fogo para abertura de área;
- b) a extração irracional de madeira;
- c) a atividade pecuária de baixo nível técnico e destruidora dos recursos naturais (DOMINGUES e BERMANN, 2012, p. 23).

De fato, a expansão da produção de soja está causando um grave desmatamento por meio da dinâmica de derrubada da floresta, implantação da pecuária e transformação posterior da área em agricultura mecanizada. Esse processo leva à expansão da fronteira agrícola. Com a crescente modernização da produção, muitos trabalhadores ficam excluídos desses processos, mas também tendem a serem deslocados para áreas marginais, onde contribuem para a abertura de novas fronteiras móveis ou expandem o alcance daquelas existentes

Ao se observar que a produção de soja só é economicamente viável quando praticada em grandes extensões de terra, em função de todo o investimento em tecnologia (essencialmente mecanização) que a cultura exige, é notório o deslocamento de populações para as cidades; uma vez que as grandes empresas e fazendas passam a ocupar espaços no campo antes ocupados por culturas diversificadas e familiares (DOMINGUES e BERMANN, 2012).

Para a agricultura brasileira importa não em transformar diretamente toda a produção, mas e se aproveitar das condições mais propícias para sua expansão, necessitando constantemente do amparo do Estado para efetivar tal transformação, mesmo que de maneira lenta e desigual. Por um lado, o Estado propicia as condições básicas para o desenvolvimento capitalista, por outro acentua as contradições (SILVA, 1981, p. 11 *apud* Filho, 2005, p.2311).

A modernização da agricultura, trouxe a destruição do Cerrado, que através da imposição da racionalidade técnica e científica, (na agricultura brasileira, especificamente no Estado de Goiás principal fronteira agrícola do país) transformou as paisagens rurais do Planalto Central Brasileiro em grandes lavouras tecnificadas.

FIGURA 03 - Soja no Cerrado



Fonte: <https://www.sna.agr.br/a-lavoura-online-mostra-dicas-para-otimizar-o-plantio-de-soja-no-cerrado/> acessado no dia 10 de outubro de 2021.

Na Amazônia, conforme Tavora (2015) vem se transformando em endereço cobiçado para expansão da fronteira produtiva da pecuária extensiva seguida da agricultura intensiva. Este estágio é, no entanto, fruto da pressão de áreas agricultáveis do Cerrado que vem compondo por grandes projetos de produção de agricultura de precisão e alta tecnologia principalmente a soja, que aumenta a cada dia, trazendo consequências irreparáveis, para todos da região.

Segundo estudo encomendado pela WWF (2004) a cultura da soja deverá ter um crescimento da demanda mundial em 60% para 300 milhões de toneladas/ano em 2020. Segundo esse estudo devido à ausência de reservas para a expansão da soja em outras regiões do mundo, a maior parte desta demanda será suprida pelos atuais produtores de soja do Mercosul, isto é Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai (TAVORA, 2015, p. 09)

O avanço atual da soja na Amazônia é diferente de outros tipos de conversão de uso da terra nas últimas três décadas. O papel dos mercados globais na expansão da soja contrasta com o uso da terra dominante nas partes desmatadas da Amazônia brasileira: a pastagem (FEARNSIDE, 2006). Quando a terra é convertida para culturas mecanizadas como a soja, a maioria da população humana é expulsa. Muitos se mudam para desmatar em outro lugar, ficando na maioria das vezes sem ter onde morar, vivendo de auxílios e de casa alugada.

4.5 A expansão da soja no Pará

Analisando o histórico sobre o processo de introdução da soja no Estado do Pará, verifica-se através dos estudos e análises de Barros et al., (2020) que foi na década de 1990, que ocorreu o avanço da expansão da fronteira agrícola com base em grãos, se destacando nesse cenário a soja, num processo de expansão que começou a desenrolar, ainda na década de 1970, na Região Sul do Brasil, passando pela Região Sudeste, cerrados do Mato Grosso, Goiás e Tocantins, conforme já falado, até alcançar o oeste do estado paraense, onde está localizado o município de Santarém- Pará.

Segundo a Embrapa (2004, p.58), sobre o comportamento de cultivares da soja no Estado do Pará, destaca-se o seguinte seguimento de estudo e pesquisa sobre o processo de introdução na região paraense:

O Estado do Pará, face ao interesse de Produtores Rurais e do Governo do Estado pelo incentivo à produção de soja, vem crescendo sua área plantada, e se constituindo em nova fronteira agrícola na produção de grãos. A Embrapa Amazônia Oriental e a Embrapa Soja em atenção a essa demanda vêm conduzindo experimentos visando avaliar o comportamento de cultivares de soja na região. Os experimentos foram instalados em diferentes regiões do Estado, nos municípios de Paragominas(nordeste), Santarém(oeste) e Redenção(sul). Em experimentos conduzidos no período de 1997 a 2004[...].

Os principais fatores condicionantes à produção de soja no estado do Pará estão relacionados aos fatores biofísicos, da infraestrutura de transporte e da disponibilidade tecnológica. Estes três fatores são de extrema importância para o sucesso da atividade da produção de grãos no estado do Pará. Os fatores biofísicos estão relacionados ao clima e ao solo (OSIS et al., 2019).

Os fatores de infraestrutura de transporte no Pará estão presentes nos dois sistemas existentes, que são o Setor Leste e o Setor Oeste: o Setor Leste tem na estrutura o corredor norte de exportação, com destaque para a ferrovia Carajás, porto de Itaquí, hidrovía do Araguaia (em fase de implantação); o Setor Oeste tem como referência o corredor de exportação de Santarém, constituído pela rodovia Cuiabá-Santarém (BR-163) e rodovia Transamazônica (BR-230), hidrovía do Tapajós e o porto de Santarém.

Segundo as informações do Censo Agropecuário (2017) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), o Pará está entre os maiores exportadores de grãos do Brasil, e a soja é o principal produto agroexportador pelo estado paraense

(50,13%). Ressalta-se que 30% do total da área de lavoura é da leguminosa, sendo a maior representante dos grãos dentre as culturas, conforme se observa na tabela 3, abaixo, que demonstra Área e Produção de Cereais, Leguminosas e Oleaginosas.

TABELA 03 - Área e Produção de Cereais, Leguminosas e Oleaginosas

Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação												
Mês: julho 2021												
Unidades da Federação	Área (ha)			Partic. %	Var %		Produção (t)			partic. %	Var %	
	2020	Junho	Julho		Anual	Mensal	2020	Junho	Julho		Anual	Mensal
BRASIL	65	68	68	100	4.	0.	254	258	256	10	0.	-
	445	060	238	.0	3	3	137	519	082	0.0	8	0.
	851	434	013				369	344	918			9
NORTE	3	3	3	5.1	5.	1.	10	11	11	4.3	0.	0.
	278	395	447		1	5	989	014	086		9	7
	786	529	025				312	147	561			
RONDÔNIA	696	693	706	1.0	1.	1.	2	2	2	1.0	0.	1.
	769	923	293		4	8	514	490	515		0	0
							552	907	151			
AMAZONAS	22	16	16	0.0	-	0.	41	28	28	0.0	-	0.
	930	928	928		2	0	420	457	457		3	0
					6.						1.	
				2							3	
RORAIMA	51	51	51	0.1	0.	0.	171	163	163	0.1	-	0.
	827	827	827		0	0	605	069	069		5.	0
											0	
PARÁ	957	1	1	1.7	2	3.	2	3	3	1.3	1	1.
	447	121	160		1.	5	845	330	378		8.	4
		545	671		2		817	507	677		7	

Fonte: Censo Agropecuário-IBGE, 2017.

Observa-se na tabela que a região Norte, teve uma participação de 0,9% anual e 0,7% mensal, sendo que o Estado do Pará, especificamente, obteve uma variação de 18,7% anual e 1,4 % mensal na produção de Cereais, leguminosas e Oleaginosas, dos quais pode se destacar a produção de soja, algodão (caroço de algodão), amendoim, arroz, aveia, centeio, cevada, feijão, girassol (IBGE, 2017).

Conforme CONAB (2021) a área plantada por soja, vem aumentando, nestes 20 anos, sendo que áreas devastadas para esta produção aumentou significativamente, como destaca o gráfico de área planta nos últimos vinte anos, o que se observa no gráfico a seguir.

Na região Oeste do Pará, o avanço da soja ocasionou diversos conflitos sociais relacionados à exclusão dos modos de vida que ali se reproduziam tendo por base a agricultura familiar. Se tornou comum ouvir relatos de casas queimadas, expulsão de famílias, ameaças de morte, intimidações às lideranças locais, grilagem de terras e a supressão de florestas que também se tornaram manchetes dentro e fora do Brasil (OZÓRIO, 2018).

GRÁFICO 1 - Série Histórica de Área Plantada da Soja

SÉRIE HISTÓRICA DE ÁREA PLANTADA DA SOJA NO ESTADO DO PARÁ DE 2000-2020

ANO	area plantada Hectares
2000/01	7
20001/02	2,9
2002	15,5
2003	35,2
2004	69
2005	79,7
2006	47,7
2007	71,1
2008	72,2
2009	86,9
2010	104,8
2011	119,2
2012	172,2
2013	221,4
2014	336,3
2015	428,9
2016	500,1
2017	549,6
2018	561,4
2019	731,9
2020	731,9

Fonte: CONAB, 2021. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=30>. Acessado no dia 22 de outubro de 2021

O gráfico 1, demonstra que nos primeiros dez anos, compreendidos do ano 2000 a 2010 a área plantada duplicou, chegando em 2010 com 104,8 hectares de área com plantação de soja no estado do Pará, tendo maiores avanços de desmatamento para 731,9 hectares de soja, isto é, em cem anos aumentou 100 vezes

a área de plantação de soja, no estado do Pará. Esse aumento de área plantada, se dá devido aos incentivos fiscais e de políticas públicas, destinadas ao desenvolvimento da Amazônia.

Com a estabilidade do rendimento médio da soja surgem vários estudos e ponderações acerca das perspectivas decréscimo da produtividade da soja para o futuro. Experimentos, tais como os efetuados no âmbito dos concursos de produtividade máxima, são capazes de obter níveis de produtividade bastante acima dos observados no contexto da economia agrícola. Porém, tais sistemas produtivos ainda carecem de viabilidade econômica e possibilidade de aplicação em escala comercial. É bom ressaltar que a produtividade também tem seu papel no aumento da produção. A questão fundamental é que a sua correlação é muito menor do que em anos anteriores, o que nos leva a entender que há uma barreira a ser ultrapassada, que é atingir o potencial de produtividade da cultura.

4.5.1 Distribuição espacial da soja no território estadual

No contexto internacional, o Brasil é considerado um dos maiores produtores de *commodities*⁴, conforme já citado. Essa posição é resultado de vantagens provenientes dos fatores edafoclimáticos, culturais, ambientais e aos ganhos de produtividade que decorreram da incorporação de tecnologias de elevado padrão no cultivo das principais culturas.

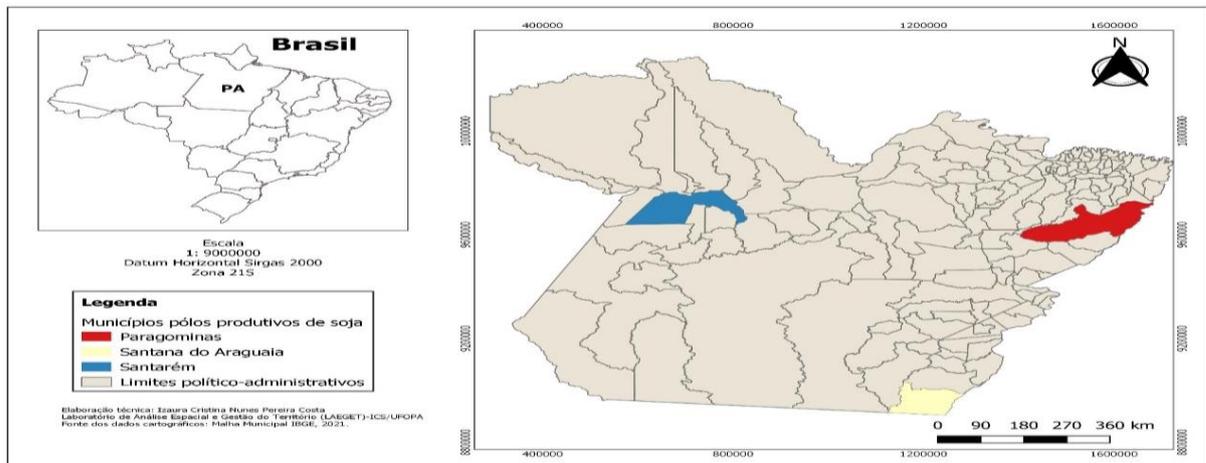
A soja foi, em 2018, o principal produto da pauta de exportação brasileira, atingindo o volume recorde de 1,4 milhão de toneladas, equivalente a, aproximadamente, US\$568 milhões. No Pará, o complexo da soja já constitui o principal item da pauta de exportação do agronegócio, representando cerca de 25% do valor exportado pelo setor (BARBOSA, 2017).

Com efeito, a soja, no Pará, vem apresentando ritmo significativo de crescimento, expandindo sua área cultivada, no período de 2010/2017, de 85,4 mil para 500,4 mil hectares, equivalente a 30% do total da área de lavouras, sendo a de maior representatividade dentre as culturas.

⁴ Commodity ou, em português, comódite, corresponde a produtos de qualidade e características uniformes, que não são diferenciados de acordo com quem os produziu ou de sua origem, sendo seu preço uniformemente determinado pela oferta e procura internacional

A produção paraense de soja compreende três grandes polos: o do Nordeste paraense, de maior expressão, liderado pelo município de Paragominas; o do sul do Pará, tendo como principal município produtor, Santana do Araguaia; e o do Oeste, capitaneado por Santarém (Mapa 01). Vale ressaltar, que a expansão da soja, no Estado, vem sendo efetuada em campos naturais e áreas já alteradas (áreas de pastagem). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o valor da produção agrícola municipal paraense cresceu cerca de 170% entre os anos de 2006 e 2013. O levantamento registrou que o produto das plantações no Estado alcançou R\$ 5,4 bilhões em 2013, soma quase R\$ 3,4 bilhões superior à observada em 2006 (R\$ 2 bilhões).

Mapa 01 - Municípios polos na produção de soja no Pará



Fonte: Organizado por Izaura Cristina Nunes Pereira Costa, 2021.

O Boletim Agropecuário do Pará 2015, elaborado pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA), aponta que a área cultivada no Estado, em 2013, alcançou 1.149.309 hectares, gerando com a produção de diversas culturas o valor estimado de R\$ 5,4 bilhões, o que representa quase 27% do Produto Interno Bruto (PIB) agropecuário.

Até o final de 2020, o Pará deverá produzir cerca de dois milhões de toneladas de soja. De acordo com o estudo elaborado pelo Núcleo de Planejamento/Estatísticas da Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP), o estado está entre os 10 maiores exportadores de grãos do País. A melhor posição depois de quase 30 anos da introdução da soja em solo paraense.

A Sedap realizou o estudo com base no levantamento feito pelo AgroStat Brasil, a partir dos dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex)/Ministério da Economia. A análise mostra que até o mês de julho deste ano, o Pará registrou o 10º Valor de Exportação da soja em grãos, gerando US\$ 656 milhões, algo em torno de 3,68 bilhões de reais dependendo da cotação do dia do dólar).

Comparado aos outros estados, o resultado do Pará supera a Bahia (US\$ 620 milhões), Maranhão (US\$ 582 milhões) e ainda Santa Catarina (US\$ 570 milhões). O registro acumulado do ano de 2020 alcança a evolução de 62,41% em relação ao mesmo período de 2019. A soja é o principal produto agro exportado pelo Pará, (50,13%), seguido da carne bovina (19,54%) (BARBOSA, 2017).

4.6 O Planalto santareno: características físico-geográficas

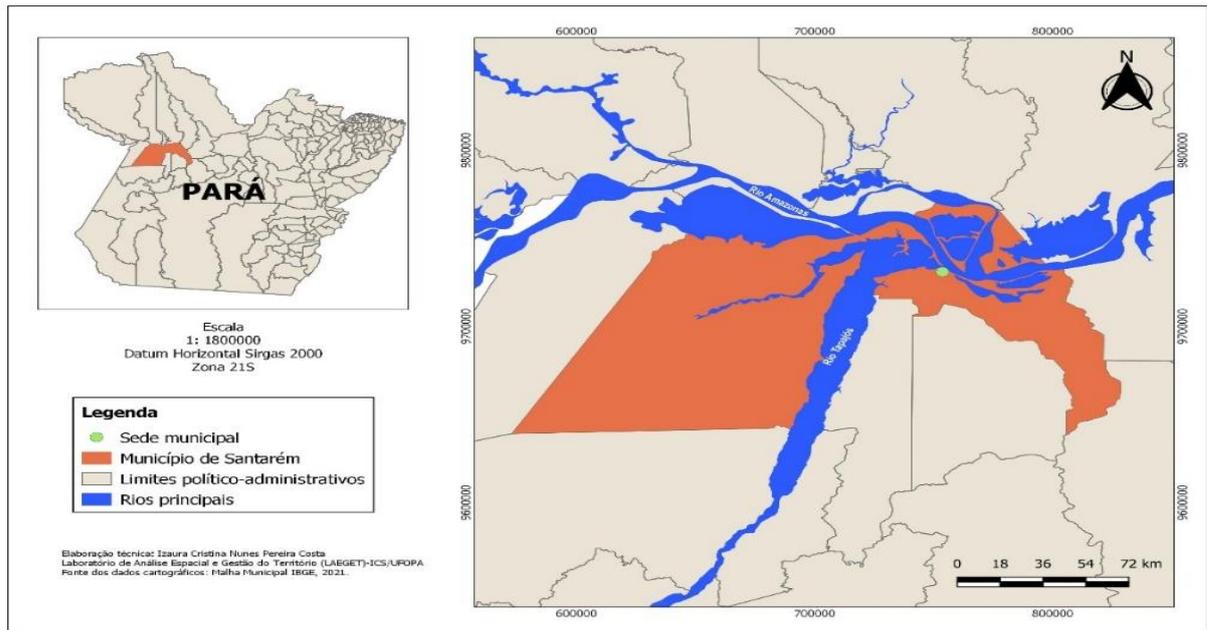
O município de Santarém localiza-se na Mesorregião do Baixo Amazonas, na margem direita do Rio Tapajós, sendo a terceira maior cidade do estado do Pará e o principal centro socioeconômico do oeste do estado, por oferecer a melhor infraestrutura econômica e social (como escolas, hospitais, universidades, estradas, portos, aeroportos, comunicações, indústria e comércio, entre outras e possuir um setor de serviços mais desenvolvido. Possui uma área de 22 887,080 km², sendo que 77 km² estão em perímetro urbano. Em frente a cidade o Rio Tapajós se encontra com o Rio Amazonas (figura 4), formando o famoso encontro das águas, um dos principais cartões postais da cidade (Mapa 02).

FIGURA 4 - Encontro das águas Rio Tapajós e Amazonas



Fonte: https://www.tripadvisor.com.br/Attraction_Review-g673261-d2501117-Reviews-Meeting_of_the_Waters-Santarém_State_of_Para.html. acessado no dia 27 de agosto de 2021

MAPA 02 - Localização geográfica do município de Santarém-Pa



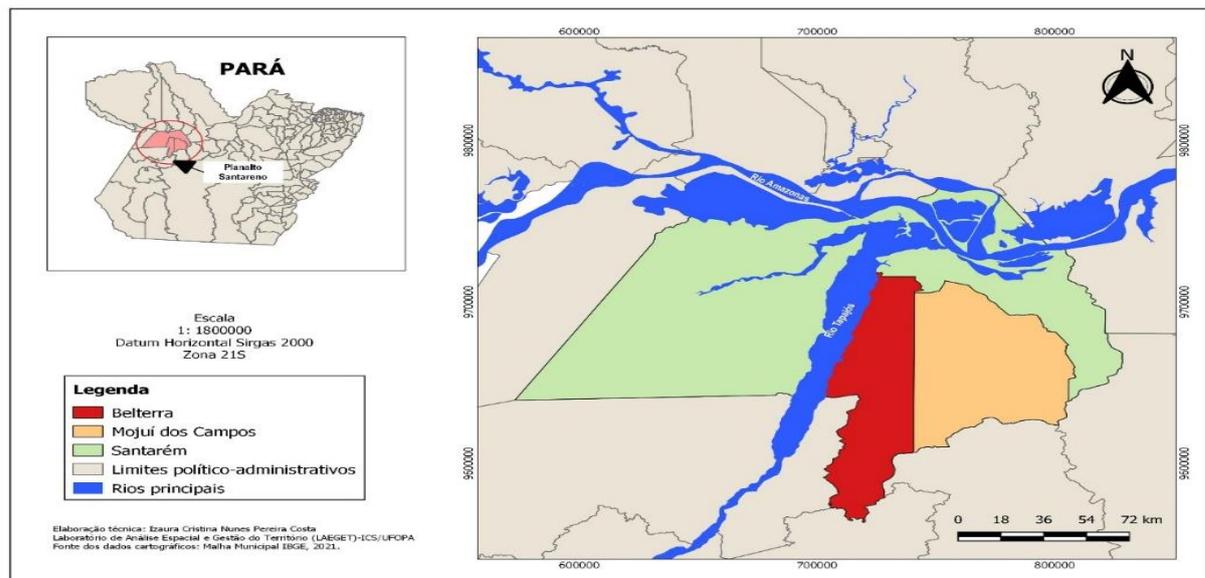
Fonte: Organizado por Izaura Cristina Nunes Pereira Costa, 2021.

O município de Santarém assumiu um importante papel na consolidação do novo povoamento regional. Isso se reafirma no século XIX, com a economia gomífera, e se ratifica com as políticas de integração regional e, mais recentemente, com a expansão da produção da soja em direção à rodovia Cuiabá-Santarém (CORDEIRO & JUNIOR, 2011).

O Planalto Santareno é uma região não-oficial que abrange parte dos municípios de Santarém, Belterra e de Mojuí dos Campos. Dentre as localidades que o compreende, podemos apontar: Cipoal, São José, Tabocal, Tracuá, Jenipapo, Tipizal, Jacamim, Curupira, Paxiúba, Guaraná, principalmente.

O município de Belterra está localizado no Estado do Pará, pertencente à Mesorregião do Baixo Amazonas. Localiza-se no norte brasileiro, a uma latitude $02^{\circ} 38' 11''$ sul e longitude $54^{\circ} 56' 14''$ oeste, distante cerca de 45 km do município de Santarém. A produção e exportação de látex proveniente de Belterra eram uma fonte de lucro. Porém, com o surgimento da borracha sintética e o baixo custo da borracha no continente asiático, o cenário mudou. Mojuí dos Campos é um município brasileiro do estado do Pará, localizado na Região Metropolitana de Santarém, no oeste do estado. Localiza-se no norte brasileiro, a uma latitude $02^{\circ} 10' 17''$ sul e longitude $56^{\circ} 44' 42''$ oeste. (Mapa 03)

MAPA 03 - Municípios que integram o Planalto Santareno



Fonte: Organizado por Izaura Cristina Nunes Pereira Costa, 2021.

Em relação ao clima do planalto santareno, pode-se afirmar que é predominantemente quente e úmido, característico das Florestas Tropicais, todavia, não está sujeito a mudanças significativas de temperatura, devido sua proximidade da linha do equador. A temperatura média anual compensada é de 26 °C, com umidade relativa média do ar de 86%, sendo uma característica positiva para o desenvolvimento da soja (TEIXEIRA, 2012).

O índice pluviométrico é superior a 2000 mm/ano, com maior intensidade no chamado período de "inverno", que ocorre de dezembro a maio, quando a precipitação média mensal varia de 120 mm a 380 mm. Nos meses de junho a novembro ocorre o período mais seco, correspondendo ao "verão" regional. Nesse período, ocorrem as menores precipitações pluviárias registradas na região, com valores médios inferiores a 60 mm, em setembro e outubro (OZÓRIO, 2018).

4.6.1 Introdução do cultivo da soja no Planalto santareno

A introdução da soja no planalto santareno, como já analisado neste trabalho é bastante recente como destaca as análises de pesquisas de EI-HUSNY (2001), ou seja, para o autor, o processo de implementação da sojicultura na região oeste do Pará teve como experimento o município de Santarém no ano de 1998.

Ao final da década de 1990, esta situação geográfica sofreu alterações

significativas. Grandes plantações mostraram-se aos olhos, com armazéns, secadores e silos de metal de semelhante magnitude à frente, demonstrando um grande avanço de plantação da soja (figura 05).

FIGURA 05 - Área plantada de soja no município de Belterra-Pa



Fonte: Izaura Costa- Trabalho de Campo, 2012.

Levas de produtores de soja, oriundos do Centro-Sul do país, avançaram sobre o Planalto Santareno, atraídos, dentre outros fatores, pela grande disponibilidade de terras a preços baixos, pela boa qualidade do solo e por sua localização privilegiada frente aos mercados internacionais, permitindo que, em 2003, a multinacional Cargill Agrícola S.A. inaugurasse na orla santarena um terminal graneleiro, articulado à hidrovía do Madeira/Amazonas e à rodovia BR-163, elevando os interesses e o estabelecimento das fazendas do agronegócio no lugar (OZÓRIO, 2018).

No planalto Santareno, que a partir do início dos anos 2000, os monocultivos de soja se instalaram, alterando completamente as relações sociais e econômicas, e afetando o ambiente e a saúde das populações locais devido à alta produtividade sojeira na região. Desde então, ano a ano, a área plantada pelo agronegócio vem aumentando consideravelmente. Até antes da chegada da soja, predominava no Planalto Santareno a agricultura familiar e o agroextrativismo, e nesse contexto a produção de abelhas se desenvolvia.

A inserção local da soja trouxe avanços econômicos e estruturais, assim como tensões socioterritoriais entre estas duas classes de produtores rurais, grande produtor e pequeno produtor, com claras desvantagens aos camponeses em virtude dos distintos interesses.

4.6.2 Principais impactos socioterritoriais da soja no Planalto santareno

De acordo com as pesquisas desenvolvidas por Barbosa et al., (2017), a estrutura fundiária do município de Santarém é pautada em grandes propriedades e territórios, como por exemplo: lotes pertencentes a posseiros, ribeirinhos e demais membros de “comunidades tradicionais”, algumas ainda em fase de titulação (como é o caso das “terras indígenas” e “Quilombolas”).

Oliveira, Almeida e Silva (2011, p. 62) destacam que prevaleceram dinâmicas de ocupação do espaço nas fronteiras amazônicas “baseadas em formas agressivas de exploração do ambiente [...] revelando a predominância de uma visão moderna que geralmente reduz os elementos naturais existentes a uma condição de ‘recursos’”. Esta região, tão rica em biodiversidade, tem sido historicamente devastada para dar lugar a sistemas produtivos simplificados baseados em monoculturas.

Com a expansão da soja, faz com que haja uma diminuição das áreas de florestas, principalmente, para uma enorme redução dos territórios agrícolas tradicionais (agricultura familiar), além disso, essas transformações irão favorecer uma maior concentração fundiária na região, e conseqüentemente, trazer consigo grandes impactos para vida dessas populações como por exemplo o êxodo rural.

Outro impacto socioambiental ocasionado está relacionado as dificuldades encontradas pelos camponeses para a sua reprodução, em razão da precariedade da infraestrutura das localidades, do baixo nível do consumo familiar e do trabalho degradante (a cabo de enxada e facão) do roçado. Venderam, assim, seus lotes aos chamados “gaúchos” (mas que também eram goianos, mato-grossenses, paranaenses, tocantinenses) a preços largamente inferiores àqueles praticados nas regiões de onde vieram.

Enquanto isso, a circulação de grandes navios cargueiros intensifica a formação de ondas fluviais que batem em terra firme e provocam erosão, literalmente submergindo territórios quilombolas, empurrando-os para o desaparecimento. No Oeste do Pará, as colheitas da soja e do milho que invadem a Floresta Amazônica têm destino certo: o porto da norte-americana Cargill, uma das gigantes do agronegócio mundial (TEIXEIRA, 2012).

FIGURA 06 - O "antes e depois" do desmatamento no Planalto Santareno.



Fonte: <https://www.brasildefato.com.br/2021/07/12/entenda-como-atividade-do-porto-da-cargill-no-para-ameaca-terras-e-quilombos>

Os efeitos desses impactos sociais e ambientais da expansão na biodiversidade, conforme a figura acima no planalto santareno, teve nas condições físicas, químicas e biológicas do solo, na contaminação de mananciais de água, além das consequências do ponto de vista social, devem ser enfocados separadamente dos possíveis benefícios técnicos e econômicos.

A expansão do monocultivo preocupa os indígenas, à medida que se aproxima de suas casas, suprime as matas e os igarapés e ameaça seu modo de vida. Na aldeia Ipaupixuna, os roçados tradicionais dos indígenas são muitas vezes acessados por meio de ramais caminhos abertos na mata que cerca as pequenas roças, reaproveitadas ao longo de anos e usualmente abertas de forma braçal, com terçado. As diferentes concepções sobre o uso da terra e dos bens oferecidos pela natureza se refletem no contraste visível entre os roçados e os campos cada vez mais vastos da soja (TEIXEIRA, 2012).

FIGURA 07 - Campos abertos para o plantio da soja vem cortando o território Munduruku do Planalto e pressionando os indígenas.



Fonte: <https://cimi.org.br/2019/11/a-cerca-que-os-divide-povo-munduruku-do-planalto-santareno-pressionado-pela-soja/> _acessado dia 14 de setembro de 2021.

FIGURA 08 - Josenildo Munduruku, cacique da aldeia Açaizal, observa uma das lavouras de soja que vêm avançando sobre a aldeia.



Fonte: <https://cimi.org.br/2019/11/a-cerca-que-os-divide-povo-munduruku-do-planalto-santareno-pressionado-pela-soja/> _acessado dia 28 de agosto de 2021.

Os sojeiros que se instalaram no planalto santareno fazem parte, em sua maioria, do movimento migratório de pessoas oriundas do Centro-Oeste e Sul do país, trazendo consigo consequências ambientais tremendas, destruindo muitas culturas e levando com que muitos colonos e famílias tradicionais, deixem suas terras, provocando o desaparecimento de comunidades inteiras e o chamado êxodo rural.

Tendo também como consequência ambiental o envenenamento do solo, dos igarapés e das próprias pessoas pelo uso intensivo de agrotóxicos, tornando precárias as condições de sobrevivência e autonomia da população afetada em todas as dimensões.

4.6.3 Implicações atuais da atividade sojifera no Planalto santareno

O processo de expansão da soja na Amazônia é bastante recente no cenário nacional, ainda mais quando esse avanço se reflete em direção a região oeste do Pará, mais precisamente no município de Santarém e na região denominada planalto santareno. Tendo em vista que se trata de um local estratégico ao escoamento da produção.

O cenário de ocupação da Amazônia, mais especificamente do município de Santarém, foi e está sendo pautado em conflitos resultantes de interesses antagônicos pela terra, onde os detentores de capital, vindos de outras regiões e incentivados de diversas formas pelo Estado, acabam por fazer uso do território amazônico sem levar em conta os interesses das pessoas que já viviam ali antes (BECKER, 2009, p. 125-126).

A comissão Pastoral da Terra (2019) afirma que no município de Santarém, com a construção do porto graneleiro, da multinacional Cargill, a região passou a ter um polo promissor para o plantio de soja, apesar das denúncias de ilegalidade desse porto, sendo que o baixo preço da terra e a garantia de um comprador para o grão foram suficientes para a chegada de centenas de pessoas vindas do Sul do País, geralmente com passagem por Mato Grosso, que se aventuraram com a soja na região. Alicerçados em várias políticas públicas de incentivos fiscais implementados pelos governos federal e estadual, investiram em grandes empreendimentos econômicos que trouxeram consigo uma nova dinâmica às populações locais.

A pavimentação da BR-163/PA é uma das principais entregas do Governo Federal, iniciada na década de 1970, a rodovia agora está completamente asfaltada entre os municípios de Sinop (MT) e Miritituba (PA). A BR-163 é uma rodovia longitudinal do Brasil. Possui 3579 km em sua extensão total; seu trecho principal liga as cidades de Tenente Portela, no Rio Grande do Sul, a Santarém, no Pará, existindo ainda um trecho complementar localizado entre as cidades de Oriximiná e Óbidos,

ambas também no Pará. É uma das principais rodovias do interior do Brasil juntamente com a BR-158 e BR-364.

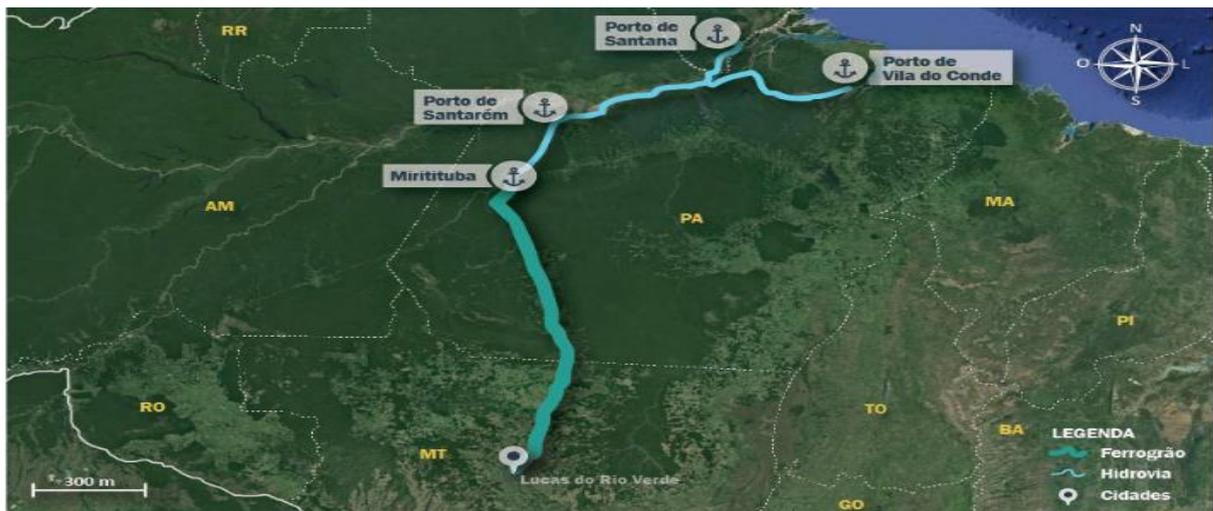
O trecho do Pará liga a grande produção agropecuária brasileira oriunda do Centro-Oeste com os portos do Pará, possuindo uma gigantesca importância econômica para o Brasil. O trecho foi asfaltado somente em 2019, após décadas de resistência por parte de ambientalistas. Segundo estudos de EIA-RIMA do Governo Federal, o asfaltamento deste trecho pouco aumentará a degradação ambiental que já existia nas décadas nas quais a estrada era de terra, e ainda possibilitará melhor fiscalização da área.

O Terminal da EMBRAPS deverá ser implantado em área localizada no município de Santarém, região Oeste do Estado do Pará, na margem direita do rio Amazonas, sob as coordenadas geográficas de latitude 2°26'53.01"S e longitude 54°40'25.40"W, próximo a confluência com o rio Tapajós, no bairro denominado Área Verde. O terminal será instalado em terreno próprio, ocupando uma área total de 502.788 m², a área a ser construída será de 279.340 m², representando uma taxa de ocupação de 55,55 % do terreno (RIMA_EMBRAPS, 2015).

A implantação do terminal portuário da EMBRAPS permitirá a movimentação anual de 4,8 milhões de toneladas de grãos de soja, tornando o município de Santarém um dos maiores escoadores de produtos, neste setor, assim contribuindo com a consolidação do corredor de exportação, que se configura no contexto da Região Norte como polo exportador de cargas.

A EF-170, também chamada de Ferrogrão, foi qualificada no Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) na 1ª Reunião do Conselho do PPI, por meio da Resolução nº 2, de 13/09/2016, convertida no Decreto 8.916, de 25/11/2016. O projeto visa consolidar o novo corredor ferroviário de exportação do Brasil pelo Arco Norte. A ferrovia conta com uma extensão de 933 km, conectando a região produtora de grãos do Centro-Oeste ao Estado do Pará, desembocando no Porto de Miritituba. Estão previstos, também, o ramal de Santarenzinho, entre Itaituba e Santarenzinho, no município de Rurópolis/PA, com 32 km, e o ramal de Itapacurá, com 11 km.

FIGURA 09 - Portos do Ferrogrão



Fonte: Fonte: <https://jornaldebrasil.com.br/noticias/economia/nova-belo-monte-ferrograo-mobiliza-ativistas-e-obriga-governo-a-reacao>

Quando finalizada, a Ferrogrão terá alta capacidade de transporte e competitividade no escoamento da produção pelo Arco Norte, papel esse que, hoje, é desempenhado pela rodovia BR-163. O corredor a ser consolidado pela EF-170 e a rodovia BR-163 consolidará uma nova rota para a exportação da soja e do milho no Brasil. O empreendimento aliviará as condições de tráfego nessa rodovia, com o objetivo de diminuir o fluxo de caminhões pesados e os custos com a conservação e a manutenção.

Ao aliviar o tráfego de caminhões na BR-163, o transporte ferroviário de carga apresenta alto potencial de redução nas emissões de carbono pela queima de combustível fóssil. Este potencial de redução possibilita que o empreendimento atenda premissas orientadas pelo Climate Bonds Initiative - CBI para permitir futuras emissões de títulos verdes via instrumentos de crédito.

O projeto é um importante fator de desenvolvimento da infraestrutura logística das áreas agricultáveis localizadas no Estado de Mato Grosso, possibilitando à região uma maior eficiência no escoamento da produção, a menor custo logístico, promovendo ganhos significativos de produtividade e reduzindo a necessidade de abertura de novas áreas. O trecho cumprirá um papel estruturante para o escoamento da produção de milho, soja e farelo de soja do Estado do Mato Grosso, prevendo-se ainda o transporte de óleo de soja, fertilizantes, açúcar, etanol e derivados do petróleo. A Ferrovia EF-170 ("Ferrogrão") terá cerca de 1.000 quilômetros de extensão, correrá

paralela à BR163 (Santarém Cuiabá) e ligará os municípios de Sinop (Mato Grosso) e Itaituba (Pará), como demonstra a figura 10.

FIGURA 10 - Ferrogrão



Fonte: <https://jornaldebrasil.com.br/noticias/economia/nova-belo-monte-ferrograo-mobiliza-ativistas-e-obriga-governo-a-reacao/>

A construção da Ferrogrão foi motivada pela expansão da fronteira agrícola brasileira e pela demanda por uma infraestrutura integrada de transporte de carga que conecte os produtores de grãos do estado de Mato Grosso aos portos no norte do Brasil. A ferrovia criará um corredor de exportação através do porto fluvial de Miritituba (distrito de Itaituba), trazendo benefícios socioeconômicos para os produtores de grãos nos municípios do centro-oeste do Mato Grosso e para os municípios vizinhos de Itaituba.

A construção da Ferrogrão proporcionará benefícios particularmente significativos para os produtores do estado de Mato Grosso. Esses produtores exportam cerca de 70% de sua produção pelos portos de Santos (SP) e Paranaguá (PR), ambos a mais de 2.000 quilômetros de distância do estado. A construção da Ferrogrão reduzirá muito essa distância, diminuindo os custos de exportação e, conseqüentemente, aumentando a competitividade dos produtores de grãos do estado (ARAÚJO, ASSUNÇÃO & BRAGANÇA, 2020).

Quanto aos impactos ambientais do Ferrogrão, terá de imediato a perda de cobertura florestal decorrente do projeto é de cerca de 60% do custo de implementação da Ferrogrão, sugerindo que somente o impacto em emissões de carbono decorrentes do desmatamento aumenta consideravelmente o custo social do

empreendimento. Esse custo aumentaria ainda mais se fossem incluídos outros custos do desmatamento como a diminuição da biodiversidade ou a redução da provisão de serviços ecossistêmicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No término deste trabalho de revisão bibliográfica e documental sobre a expansão da soja e os efeitos socioterritoriais e impactos ambientais na Amazônia, em especial no município de Santarém, percebeu-se que a soja é muito importante para a balança comercial brasileira há décadas, mas apesar de promover crescimento econômico para o Brasil, porém as consequências e o impactos ambientais sobre a população são muitos maiores, e que o desenvolvimento de projetos para Amazônia, não ocorreram de forma positiva.

No decorrer do trabalho verificou-se que o processo de expansão da soja no município de Santarém, evoluiu bastante na última década, assim como aumentou o número de áreas desmatadas e os conflitos por Terra, levando inclusive ameaça de morte de lideranças indígenas, e uma alta taxa de colonos sem moradia, vivendo abaixo da pobreza, não aumentando o desenvolvimento do município como esperado, haja vista que a soja trabalha com uma agricultura mecanizada diferente do que os colonos do município estão acostumado, na agricultura tradicional.

Cabe destacar, que a soja começou a ser cultivada no Brasil a partir do início do século XX, no entanto, seu cultivo ganhou importância a partir da Revolução Verde e foi novamente impulsionada na década de 1990, levando sua expansão em grande escala, assim como o desmatamento da Amazônia legal. Ela se tornou um dos maiores símbolos do agronegócio brasileiro, ao mesmo tempo em que acelerou o desmatamento, a contaminação do solo e dos recursos hídricos, e expropriou diversas populações tradicionais de seus territórios, desvalorizando a cultura e os saberes populares, levando uma falsa esperanças de melhora de vida aos colonos.

Percebeu-se que para o cultivar a soja, o solo precisa ter bastante água, e o lato solo amarelo, tendo a vantagem de ser cultivada durante o ano todo, devido as suas características botânicas. A soja foi trazida para a região de Santarém acabou gerando fortes impactos sociais e ambientais na área de sua abrangência, dizimando

modos de vidas, além de agravar alguns problemas já existentes, como o desmatamento, concentração de latifúndios, grilagem e a violência no campo.

O município de Santarém, atua como principal ponto de exportação do Oeste do Pará, recebe incentivos fiscais, não retendo nenhum imposto para Santarém, apenas desemprego, poluição do Rio Tapajós, poluição do ar, contaminação do solo. O trabalho demonstra que o município, com a expansão da soja na última década vem apresentando vários problemas ambientais, assim como os problemas de saúde, além de deixar muitos colonos sem sua propriedade, vivendo hoje em situação de miséria, em extrema pobreza, vivendo de aluguéis altíssimo e sem uma fonte de renda própria, pois sua fonte era a agricultura, o cuidado com a Terra, com a roça e a extração de verduras para sua subsistência, o que se tornou inviável na zona urbana.

Observou também que a soja é um produto com grande destaque no mercado mundial, sendo de grande importância para a economia mundial, e no Brasil não é diferente, sendo que o Estado do Pará, é o segundo maior produtor de soja da região Norte do país, sendo o município de Santarém a maior concentração devido o porto graneleiro da Cargill, porém vale destacar, que as consequências e impactos ambientais são maiores que o crescimento social, econômico e do desenvolvimento da região, não trazendo nenhum benefício para a população.

No caso em tela estudado, a soja, a maior porcentagem de consumo é utilizada dentro do processo de esmagamento, que tem como produto o farelo e o óleo de soja, dentre outros derivados, porém no município de Santarém, o que vem crescendo apenas são os impactos socioculturais e a perda da Terra de muitos colonos, e a invasão de terras de muitas aldeias indígenas, pois os incentivos de políticas públicas levam mais para a degradação ambiental e destruição cultural dos povos indígenas, do que para o crescimento do PIB da região.

Porém, percebeu-se que a soja trouxe sim alguns avanços tecnológicos para agricultura na Amazônia, mas também trouxe o desmatamento de grandes hectares de mata nativa para dar lugar a expansão da soja e da pecuária. Porém as oportunidades de trabalhos, não vieram, uma vez que os sojeiros trabalham com máquinas de tecnologia de ponta, no qual os pequenos agricultores não conseguem manusear ou condição de compra, deixando que os maquinários realizem praticamente 80% do trabalho no campo das sojas, haja vista que a maioria dos colonos, não possuem acesso à tecnologia e nem acesso à educação básica, o que deixa muitos na desvantagem dessas tecnologias.

REFERÊNCIAS

APROSOJA. ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE SOJA E MILHO DO ESTADO DE MATO GROSSO. **A história da soja**. 2018. Disponível em: <http://www.aprosoja.com.br/soja-e-milho/a-historia-da-soja>. Acesso em: 18 fev. 2018.

ARAÚJO, Rafael; ASSUNÇÃO, Juliano; BRAGANÇA, Arthur. **Resumo para política pública. Os impactos ambientais da Ferrogrão**: Uma avaliação ex-ante dos riscos de desmatamento. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2020.

BARBOSA, Jonismar Alves; MOREIRA, Eliane Cristina Pinto. **IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO DA SOJA NA REGIÃO DE SANTARÉM- PA E A CRISE DOS INSTRUMENTOS DE GOVERNANÇA AMBIENTAL**. Avaliado em: 26 abr. e 05 maios 2017. Acessado em: <https://periodicos.uni7.edu.br/index.php/revistajuridica/article/view/258/304>.

BARROS, Márcio Junior B; CANTO, O; LAURENT, F; COELHO, A. **Fronteira Agrícola e Conflitos Territoriais nas Amazônia brasileiras**: A Expansão do Agronegócio da Soja e Seus Efeitos no Planalto de Santarém, Pará-Amazônia-Brasil. *Ciência Geográfica - Bauru - XXIV - Vol. XXIV- (2): janeiro/dezembro – 2020*. acessado em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXIV_2/agb_xxiv_2_web/agb_xxiv_2-28.pdf.

BECKER, Bertha K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados 19 (53)**, 2005. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXIV_2/agb_xxiv_2_web/agb_xxiv_2-28.pdf.

CÂMARA. Gil Miguel de Sousa. **INTRODUÇÃO AO AGRONEGÓCIO SOJA**. USP/ESALQ – Departamento de Produção Vegetal - novembro/2015. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=3215811>.

CONAB, 2021. **Série histórica das safras**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras?start=30>. Acessado no dia 22 de outubro de 2021.

CONAB. **Safras Grãos**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb/index.php?PAG=131>

COSTA, S. M. G. **Grãos na floresta**: estratégia expansionista do agronegócio na Amazônia. Belém, 2012. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/11157/1/Tese_GraosFlorestaEstrategia.pdf.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Editora Atlas S.A.1995.

DOMINGUES, M. S.; BERMAN, C. **O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja.** Ambiente e Sociedade, v. XV, n. 2, p. 1-22. 2012.

EI-HUSNY, J.C. et al. **Comportamento de Cultivares de Soja em Santarém, Pará.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. (Circular Técnica, 25). Acessado em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/403356/comportamento-de-cultivares-de-soja-em-santarem-para>.

EMBRAPA, Portal. **Sojas em número safra 2020/21.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>.

EMBRAPA, Portal. **Sistema de Produção3: Tecnologia de Produção de soja-Paraná 2004.** Londrina, PR-2003. Acessado em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/468831/tecnologias-de-producao-de-soja---parana-2004_

EMBRAPA, Resumo. **XXVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil.** Londrina, PR-2004. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/408041/1/5592.pdf>.

FILHO, Afonso Peche. Doutor em Ciências Ambientais pela UNESP e especialista em Engenharia de Biosistema. **Agricultura Mecanizada.** 2021. Disponível em <https://www.cpt.com.br/cursos-mecanizacao-agricola/mecanizacao-em-pequenas-propriedades>, acessado em 28 de agosto de 2021.

FREITAS, Márcio de Campos Martins de. **A CULTURA DA SOJA NO BRASIL: O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA E O SURGIMENTO DE UMA NOVA FRONTEIRA AGRÍCOLA.** 31/05/2011. Acessado em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/agrarias/a%20cultura%20da%20soja.pdf>.

GALERANI, Paulo Roberto. **OS CAMINHOS DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO PELA SOJA NO BRASIL E NA AMAZÔNIA.** Belém, PA- 2005. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/902551/1/AgeopolsojaAmazonia.pdf>.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa SOCIAL.** 6ª Edição- São Paulo. Editora Atlas S.A.- 2008.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Censo Demográfico.** Santarém-Pa / 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/panorama>.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAZZARI, Francini Meneghini. SOUSA, Andressa Silva. **Revolução verde: impactos sobre os conhecimentos tradicionais.** 2017 - Santa Maria / RS UFSM - Universidade Federal de Santa Maria. Anais do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede. Disponível em: <http://www.ufsm.br/congressodireito/an>. Acessado dia 16 de outubro de 2021.

LIMENTUS UFRGS. **Soja - aspectos gerais.** Disponível em: <http://www.ufrgs.br/alimentus/objetos-de-aprendizagem/soja>. Acesso em: 26 de junho de 2021.

MANDARINO, José Marcos Gontijo. **Origem e história da soja no Brasil.** Blog da Embrapa soja, 2017. Disponível em: <https://blogs.canalrural.com.br/embrapasoja/2017/04/05/origem-e-historia-da-soja-no-brasil/>.

MARCONI, Maria de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5ª Edição- São Paulo. Editora Atlas S.A.- 2003.

MASCARENHAS, H. A. A.; TANAKA, R. T.; WUTKE, E. B.; KIKUTI, H. **Nitrogênio: a soja aduba a lavoura da cana.** O Agrônomo. Campinas, v. 1, n. 57, 2005.

MOTER, P. ALMEIDA. H. G. **Plantio direto. A tecnologia que revolucionou a agricultura brasileira.** Coordenação editorial, edição e textos Dimitri Valle; consultor técnico: Ivo Mello – Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2015. 144 p; il.

OLIVEIRA, L. M.S. ALMEIDA, J. SILVA, L.M.S. **Diversificação dos sistemas produtivos familiares:** reflexões sobre as relações sociedade-natureza na Amazônia Oriental. Revista Novos Cadernos, NAEA, v. 14, n. 2, p. 61-88, dez. 2021, ISSN 1516-6481. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2012/3280/1/Artigo_DiversificacaoSistemasProdutivos.pdf

OSORIO, R. L.A **produção de soja no Oeste do Pará:** a tomada de decisão do produtor rural e as características da atividade produtiva em meio à floresta amazônica, 175 p., Tese de Doutorado – Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável, (UnB – CDS, Doutora, Política e Gestão Ambiental, 2018).

PELLENZ, J.I.V; ALMEIDA, M; FREITAS, C.A. **DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO VALOR DA PRODUÇÃO DA SOJA NO RIO GRANDE DO SUL:** distintos retratos de 2000 a 2010. Geosul, Florianópolis, v. 34, n.71- Dossiê Agronegócios no Brasil, p, 86-110, abril. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/download/1982-5153.2019v34n71p86/39242/218250>.

PICCOLI. Everton. **A IMPORTÂNCIA DA SOJA PARA O AGRONEGÓCIO:** Uma análise sob o enfoque do aumento da produção de agricultores no Município de Santa Cecília do Sul. TAPEJARA/RS 2018. Disponível em: <https://www.fatrs.com.br/faculdade/uploads/tcc/d464ec1e2f2c450aa33bb0e990b54878.pdf>.

REIS, Marília Freitas de Campos T-. **Metodologia da Pesquisa.** 2ª Edição- 2009.

RIMA_EMBRAPAS. **Relatório de impacto ambiental- Terminal da Embraps.**2015. Disponível em: https://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/06/RIMA_EMBRAPAS.pdf.

ROCHA, J. F. G. **Solos da região sudeste do município de Santarém, estado do Pará**: mapeamento e classificação. Santarém, 2014. 61 f.

RURAL PECUÁRIA. **Tecnologia e Manejo**. Disponível em: <https://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/soja/soja-13-fatos-que-voce-precisa-saber-antes-de-fechar-negocio.html>. Acesso em: 28 de agosto de 2021.

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA. 2018. **A lavoura online mostra dicas para otimizar o plantio da soja no Cerrado**. Disponível em: <https://www.sna.agr.br/a-lavoura-online-mostra-dicas-para-otimizar-o-plantio-de-soja-no-cerrado/> acessado dia 10 de outubro de 2021.

TAVORA, Rafael Pinto. **A expansão da soja na Amazônia e as suas Consequências**. Monografia Instituto A Vez do Mestre Universidade Candido Mendes. Niterói, 2015. Disponível em https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/posdistancia/53102.pdf, acessado dia 12 de outubro de 2021.

TEIXEIRA, B. SANTOS, E. et al. **A EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA DA SOJA NO MUNICÍPIO E SANTARÉM(PA) E SUAS TRANSFORMAÇÕES SOCIOESPACIAIS**. 2012. Disponível em: http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1282_1.pdf.

TEJO, Débora Perdigão; FERNANDES, Carlos Henrique dos Santos et al., **SOJA**: fenologia, morfologia e fatores que interferem na produtividade. Revista científica eletrônica de agronomia da FAEF. XIX – Volume 35 – Número 1 – junho 2019. Acessado em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/hw9EU5Lusw7rZZH_2019-6-19-14-11-1.pdf.

TRINDADE, G.O. **A cidade & a soja**: impactos da produção e da circulação de grãos nos circuitos da economia urbana de Santarém-Pará. 2015. 127 f.: il.; 30 cm Inclui bibliografias Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos.

TRUCKENBRODT. W. KOTSCHOUBEY. **Argila de Belterra - cobertura terciária das bauxitas Amazônicas**. Revista Brasileira de Geociências. 11(3): 203-208, set., 1981 - São Paulo. Disponível em <http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/article/viewFile/12289/11847>, acessado no dia 12 de outubro de 2021.

VERNETTI, Francisco de Jesus. et al. **DESCRIÇÃO BOTÂNICA DA SOJA**. EMBRAPA - UEPAE/PELOTAS-RS. Setembro -1979. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/739627/1/Circular7.pdf>.

VIANA, Manuela. **Pará está entre os 10 maiores exportadores de grãos do país**. Site: Agência Pará. Acessado em:

https://agenciapara.com.br/noticia/26151/#:~:text=Foto%3A%20Divulga%C3%A7%C3%A3o%20%2F%20AdeparaA%20soja,da%20soja%20em%20solo%20paraense_



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
REITORIA
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS
BIBLIOTECA CENTRAL RUY BARATA
TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: EDCLEY DE SOUSA GUIMARÃES

CPF: 028.899.042-02

RG: 7526292

Telefone: (93) 991922096

E-mail: Edcleysousa8@gmail.com

Titulação recebida: _____

Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?

() Sim (x) Não

2. Identificação da obra

(x) Monografia () TCC () Dissertação () Tese () Artigo científico () Outros: _____

Título da obra: UMA ANÁLISE DA EXPANSÃO AGRÍCOLA DA SOJA NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA E SEUS IMPACTOS SOCIOTERRITORIAIS

Programa/Curso de pós-graduação: PROGRAMA DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Data da conclusão: 14 / 02 / 2022

Orientador: Dra. IZAURA CRISTINA NUNES PEREIRA COSTA

E-mail: _____

Co-orientador: _____

Examinadores: Dra. INAILDE CORREA DE ALMEIDA

MSc. RAONI FERNANDES AZEREDO

3. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, na Biblioteca Ruy Barata, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 22 / 05 / 2022

Edcley de Sousa Guimarães

Assinatura do autor

4. Tramitação

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em ____/____/____.

Responsável: _____

Siape/Carimbo