

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE –  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA PPG /  
CASA

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS SOJICULTORES NO  
MUNICÍPIO DE PALMEIRANTE-TO

DEODETE MARIA DAS NEVES SCHMITT

MANAUS

2009

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE –  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA PPG /  
CASA

DEODETE MARIA DAS NEVES SCHMITT

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS SOJICULTORES NO  
MUNICÍPIO DE PALMEIRANTE-TO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia - PPG-CASA como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, área de concentração em Política e Gestão Ambiental.

Prof. Dra. Sandra do Nascimento Noda

MANAUS

2009

Ficha Catalográfica  
(Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

Schmitt, Deodete Maria das Neves

S355p A percepção ambiental dos sojicultores no município de  
Palmeirante - TO / Deodete Maria das Neves Schmitt. - Manaus:  
UFAM, 2009.

79 f.; il. color.

Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e  
Sustentabilidade na Amazônia) — Universidade Federal do  
Amazonas, 2009.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Sandra do Nascimento Noda

1. Soja - Cultivo 2. Percepção ambiental 3. Agricultura –  
Aspectos sociais I. Noda, Sandra do Nascimento II. Universidade  
Federal do Amazonas III. Título

CDU 631.111.2:633.34 (811)(043.3)

DEODETE MARIA DAS NEVES SCHMITT

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS SOJICULTORES NO  
MUNICÍPIO DE PALMEIRANTE-TO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia - PPG-CASA como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, área de concentração em Política e Gestão Ambiental.

Aprovada em 26 de junho de 2009.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dra. Sandra do Nascimento Noda  
Universidade Federal do Amazonas- UFAM

---

Prof. Dr. Danilo Fernandes da Silva Filho  
Instituto de Pesquisas Amazônicas- INPA

---

Prof. Dr. Hiroshi Noda  
Universidade Federal do Amazonas- UFAM

MANAUS

2009

Dedico este trabalho a Leopoldino Luiz, que em vida foi mais que um irmão, presente de Deus para nossas vidas. À minha família que são pessoas belas e admiráveis em sua essência, sempre me apoiaram, estiveram presentes e acreditaram em meu potencial, me incentivando na busca de novos sonhos e a todos aqueles que acreditam que a ousadia e o erro são caminhos para as grandes realizações.

## AGRADECIMENTOS

Ao concluir este trabalho não posso deixar de agradecer as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste mestrado, agradecer não é fácil, pois sempre fica o receio de esquecer alguém.

Meus sinceros agradecimentos...

A Deus pela saúde, fé, perseverança e pelo privilégio de compartilhar tamanha experiência ao perceber e atentar para a relevância de temas que fazem parte, em profundidade da vida de todos nós.

À minha orientadora, Prof. Dra. Sandra do Nascimento Noda, por ter aceitado me orientar e pela atenção destinada à elaboração do meu trabalho.

Ao meu esposo Agostinho Schmitt pelo incentivo e apoio.

Aos meus amados filhos Oscar José e Ana Clara, pelo amor, carinho e principalmente paciência.

Com imenso amor agradeço minha mãe Ana Maria e meus irmãos Ivo, Ivone, Ismael, Dulce, Leopoldino (*in memoriam*) e Paulinho pelo apoio incondicional mesmo longe, estão sempre perto.

A Maria Helena, ex-gestora municipal que com sua visão empreendedora acreditou e incentivou a realização de um projeto ousado, oportunizando capacitação aos professores e promovendo a melhoria da qualidade do ensino superior em Colinas.

A FECOLINAS- Fundação Municipal de Ensino Superior de Colinas do Tocantins em especial a ex-presidente Dra. Myrian Nydes Monteiro da Rocha pelo empenho na realização do mestrado profissional em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, proporcionando aos professores da FIESC novos horizontes na área do conhecimento.

Aos Professores da UFAM que ministraram módulos durante o programa de mestrado, pela contribuição com seu conhecimento e as dicas para a elaboração do projeto de pesquisa.

À Professora e grande amiga Msc, Cleivane Peres dos Reis, pelas pequenas dicas que me ajudaram a enfrentar o processo seletivo para o mestrado.

Aos colegas do Curso de Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade da Amazônia da UFAM, em especial aos que participaram do meu grupo de estudo pela agradável convivência.

Aos sojicultores pela confiança ao aceitarem o convite para participar desta pesquisa e contribuírem para a construção de um novo conhecimento.

Aos colegas João Augusto e Lucio (Engenheiros Agrônomos) pelos esclarecimentos e informações, que muito contribuíram para elaboração do meu trabalho.

Ao coordenador local do Mestrado Prof.Msc. Marcos Rafael e ao Secretário do mestrado Sr. Emitério, sempre de pronto atendimento nas dúvidas e informações.

Aos colegas Ricley, Claudimundo e Lucas pela contribuição com a sistematização dos dados.

A todos os Funcionários da Faculdade Integrada de Ensino Superior de Colinas - FIESC, em especial Julita Freire pelo carinho dispensado ao mestrado.

As minhas colegas Maria do Carmo, Adelma, Aurélia, Elistênia, Ana Paula, Joana Margarida, Silvania, Auricélia e Layanna pela agradável convivência em Manaus e apoio na defesa pública deste trabalho.

Enfim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste projeto, em especial aos idealizadores do convênio FECOLINAS/UFAM.

Cada dia a natureza produz o suficiente para nossa carência. Se cada um tomasse o que lhe fosse necessário, não havia pobreza no mundo e ninguém morreria de fome.

Mahatma Gandhi

## RESUMO

O cultivo da soja é uma atividade econômica de grande importância para o País, sendo a exportação do grão uma das principais fontes de divisas da economia brasileira. Contudo o impacto sócio econômico e ambiental nos lugares onde é cultivada é significativo, a mudança na configuração da paisagem, mexe com a percepção das pessoas envolvidas ou não com a atividade. Nesse sentido a instalação da cultura da soja no Município de Palmeirante no Tocantins e região têm provocado mudanças na paisagem e na percepção das pessoas em relação ao ambiente. Tais modificações também provocam uma intensa preocupação da sociedade com o ambiente e os recursos naturais. O cultivo das lavouras de soja por produtores oriundos da região sul do país tem sido considerado o maior responsável pela degradação ambiental, desmatamento, queimadas, poluição dos rios, destruição da fauna e flora do cerrado. Este trabalho procurou identificar o perfil sócio econômico cultural e verificar percepções e práticas dos sojicultores, atores sociais envolvidos no processo de produção de soja, tendo como objetivo geral a Análise da Percepção dos sojicultores sobre o ambiente, abordando no primeiro capítulo as características dos atores como: perfil sócio econômico e cultural, no segundo Mudanças Ambientais e Percepção no terceiro capítulo relação Sojicultor e Ambiente. A pesquisa realizou-se no município de Palmeirante-To, cuja vegetação é típica de cerrado. Para alcançar tais objetivos, utilizou-se como estratégia de pesquisa o método do Estudo de Caso e como instrumentos entrevista semi estruturada com os atores envolvidos no processo de produção de soja selecionado para a pesquisa e registro fotográfico. Analisar a percepção ambiental é fundamental para compreendermos a relação existente entre o homem e o ambiente em que vive, bem como entender a relação de convivência e preservação dos atores sociais e o ambiente. De modo geral verificou-se que o grupo possui larga experiência no cultivo da lavoura de soja, adota o sistema de plantio direto como forma de diminuir os custos e cuidar da terra, evitando compactação do solo e mitigando os impactos da agricultura no ambiente, apesar do uso intenso de agrotóxicos. Contudo conclui-se ainda que seja necessária a adoção de práticas e técnicas mais sustentáveis em todos os aspectos econômico, social e ambiental.

**Palavras Chaves** - Soja, Ambiente, Percepção, sojicultura

## ABSTRACT

Soya cultivation is an economic activity of great importance for the country, and the export of grain a major source of foreign exchange for the Brazilian economy. However the socio economic and environment in places where it is grown is significant change in the configuration of the landscape, affects the perception of people involved or not with the activity. In this sense the installation of soya in the city of Palmeirante in Tocantins and region, has caused changes in the landscape and perception of people towards the environment. These changes also cause an intense preoccupation of society with the environment and natural resources naturais.O cultivation of soybean crops by producers from the region south of the country has been considered largely responsible for environmental degradation, deforestation, fires, pollution of rivers, destruction of fauna and flora of the cerrado. This study sought to identify the socio economic and cultural perceptions and practices to verify the soybean producers, actors involved in the production of soybeans, with the overall objective of the Analysis of Perception of soybeans on the environment, addressing the first chapter the characteristics of actors as: socio economic and cultural, in the second Environmental Change and Perception in the third chapter for soybeans and Environment. The research conducted in the municipality of Palmeirante-TO, the vegetation is typical of cerrado.Para achieve these goals, it was used as the main research method of case study and as a means semi structured interviews with actors involved in the production process soybean selected for the survey and photographic record. To analyze the environmental awareness is crucial to understand the relationship between man and the environment in which they live and understand the relationship of coexistence and preservation of the social and the environment. In general it was found that the group has extensive experience in the cultivation of soybean crop, adopt no-tillage system as a way to cut costs and take care of the land, preventing soil compaction and reduce negative impacts of agriculture on the environment, despite the heavy use of pesticides. However if it concludes that it is necessary to adopt practices and techniques more sustainable in all aspects, economic, social and environmental.

**Key – Words:** Soya, Environment, Perception, Soya Culture.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA - MAPA DO BRASIL E DO TOCANTINS .....	20
FIGURA 2 - IMAGEM DE SATÉLITE DA TO 335- COLINAS /PALMEIRANTE .....	21
FIGURA 3 - ESQUEMA TEÓRICO DA PERCEPÇÃO. ....	25
FIGURA 4 - IDADE DOS SOJICULTORES .....	31
FIGURA 5 -TEMPO QUE OS SOJICULTORES TRABALHAM NA AGRICULTURA....	33
FIGURA 6 -PERÍODO DE MIGRAÇÃO .....	35
FIGURA 7 -TAMANHO DA PROPRIEDADE EM HA .....	37
FIGURA 8 - ÁREA CULTIVADA COM SOJA .....	39
FIGURA 9 -COLHEITA DA SAFRA 2007-2008 .....	39
FIGURA 10 -RESERVA FLORESTAL LEGAL UTILIZADA .....	45
FIGURA 11 -RESERVA LEGAL INTACTA.....	45
FIGURA 12 - RESIDÊNCIA DE UMA PROPRIEDADE.....	50
FIGURA13- BARRAÇÃO PARA GUARDAR MAQUINÁRIOS, INSUMOS E SEMENTES .....	51
FIGURA 14 -BARRAÇÃO PARA ABRIGAR E ALIMENTAR O GADO LEITEIRO.....	51
FIGURA 15 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	54
FIGURA 16- CULTIVO DA CANA DE AÇÚCAR .....	54

FIGURA 17- CULTIVO DE MANDIOCA .....	55
FIGURA 18- PLANTIO DE MELÂNCIA .....	56
FIGURA 19- PLANTIO DE TOMATE IRRIGADO .....	56
FIGURA 20- CRIAÇÃO DE CAPRINOS .....	57
FIGURA 21- CRIAÇÃO DE GADO LEITEIRO .....	58
FIGURA 22- CRIAÇÃO DE GALINHAS .....	58
FIGURA 23- CRIAÇÃO DE PORCOS .....	59
FIGURA 24- PLANTAÇÃO DE SOJA .....	61
FIGURA 25- PLANTIO DE MILHETO VERDE .....	63
FIGURA 26- PALHADA DECORRENTE DO CULTIVO DE MILHETO .....	63

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1- ÁREA CULTIVÁVEL.....	38
TABELA 2-USO DO SOLO NAS PROPRIEDADES .....	40
TABELA 3- SITUAÇÃO DA PROPRIEDADE NO MOMENTO DA OCUPAÇÃO .....	48
TABELA 4- BENFEITORIAS ANTES E DEPOIS DA OCUPAÇÃO .....	49
TABELA 5-TIPO DE PLANTIO .....	60

## **LISTA DE SIGLAS**

APP – Área de Preservação Permanente

ADAPEC-Agência de Defesa Agropecuária

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FNO – Fundo de Desenvolvimento da Região Norte

FECOLINAS- Faculdade Integrada de Ensino Superior de Colinas do Tocantins

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

LA – Licenciamento Ambiental

LFPR – Licenciamento Florestal da Propriedade Rural

NATURATINS – Instituto Natureza do Tocantins

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PD – Plantio Direto

PIB- Produto Interno Bruto

PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RFL – Reserva Florestal Legal

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SPD – Sistema de Plantio Direto

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>1 - REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	25
1.1- PERCEPÇÃO AMBIENTAL .....	25
1.2 - AMBIENTE .....	27
1.3 - DESENVOLVIMENTO E RACIONALIDADE AMBIENTAL .....	28
1.4- SOJICULTOR.....	29
<b>2 - CARACTERIZAÇÃO SÓCIO ECONÔMICO E CULTURAL DOS SOJICULTORES</b> .....	31
2.1 - PERFIL DOS SOJICULTORES .....	31
2.2 - USO DO SOLO PARA PRODUÇÃO .....	37
2.2.1- Área total e Área Cultivável das Propriedades .....	37
2.2.2 -Forma de utilização do solo nas propriedades amostradas .....	40
2.2.3- O sojicultor e as Políticas Ambientais .....	41
2.2.4 - Financiamento Agrícola.....	46
<b>3 - MUDANÇAS AMBIENTAIS E PERCEPÇÃO</b> .....	48
3.1 - PERCEPÇÃO E MUDANÇA AMBIENTAL NA PROPRIEDADE.....	48
3.1.2 - Situação das Propriedades amostradas antes e depois da ocupação.....	49
3.2 - OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE .....	52
3.3- PROCEDIMENTOS E PRÁTICAS PARA O CULTIVO DA SOJA EM PALMEIRANTE.....	59
3.3.1 - Tipo de plantio utilizado pelos sojicultores.....	60

3.3.2 - Uso de Agrotóxicos.....	64
<b>4- RELAÇÃO SOJICULTOR E AMBIENTE .....</b>	<b>67</b>
4.1 - PROBLEMAS AMBIENTAIS OBSERVADOS PELOS SOJICULTORES NA REGIÃO .....	67
4.2 - PERCEPÇÃO E PRÁTICAS EM RELAÇÃO AO AMBIENTE.....	68
4.3 - AGRICULTURA SUSTENTÁVEL E SOJICULTURA NA REGIÃO.....	69
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>72</b>
<b>RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>79</b>
Roteiro de Entrevista	
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	
Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem crescido fortemente a preocupação da sociedade com o ambiente, isso porque por volta da segunda metade do século anterior é que houve um despertar da consciência preservacionista e a questão ambiental ganhou espaço nas discussões científicas mundiais e no interior da sociedade em geral. Essa consciência tem contribuído para inibir o uso inadequado dos recursos naturais, mas ainda não tem sido um forte instrumento para a preservação dos ecossistemas, principalmente da fauna e da flora.

Os recursos naturais são limitados ao contrário do que se pensou durante muito tempo, mas as necessidades humanas são ilimitadas, fazendo com que a sociedade busque apropriar se cada vez mais destes bens. A humanidade tem usado de indiscriminado poder sobre os recursos naturais, e tem com isto, provocado imenso prejuízo à natureza, contribuindo para a degradação da qualidade de vida.

Tocantins é um Estado novo e nos últimos anos vem implementando um processo de industrialização e desenvolvimento onde a pecuária é uma atividade pioneira e a agricultura, com o cultivo de grãos principalmente a soja se apresenta como uma fonte econômica capaz de promover o desenvolvimento econômico da região.

Originária da Ásia a soja (*Glycine Max* (L) Merr) é uma leguminosa com grãos ricos em proteína usada diretamente na alimentação do povo asiático, o consumo acontece na forma de produtos industrializados como óleo e o farelo de soja, seu cultivo se espalhou pelo Ocidente no final do século XV sendo cultivada na América e na Europa. Estados Unidos, Brasil e Argentina se tornaram grandes produtores de soja.

No Brasil o primeiro registro do cultivo da soja foi no Rio Grande dos Sul, município de Santa Rosa no ano de 1914, mas somente a partir da década de 40 o cultivo da soja se

tornou reconhecidamente uma cultura de grandes impactos econômicos, se consolidando como principal cultura do agronegócio brasileiro a partir da década de 70.

O fenômeno da revolução socioeconômica e tecnológica promovida pelo cultivo da soja no Brasil moderno pode ser comparado ao fenômeno econômico provocado pela expansão da cana de açúcar no Brasil colônia e pela expansão do café no Brasil na época do império.

A cultura da soja ao longo de seu processo de expansão no Brasil foi responsável pela abertura de fronteiras agrícolas e desenvolvimento econômico em regiões despovoadas e desvalorizadas, promovendo o aparecimento de cidades no meio do cerrado e sendo também responsável por conflitos agrícolas como invasões de áreas indígenas, grilagem de terras, especulação imobiliária e outros, além disso, seu cultivo tem sido considerado também um dos grandes responsáveis pela degradação ambiental.

Economicamente a cultura da soja responde por uma receita cambial para o Brasil de mais de seis bilhões de dólares anuais o que corresponde a 10% do total das receitas cambiais brasileiras, sendo o carro chefe da agricultura brasileira, ultrapassando a pecuária em diversas épocas. Atualmente o PIB do Brasil é liderado pela agricultura, que por meio da cultura da soja responde por 7,1% do PIB brasileiro, em comparação com a indústria 5,7 % e serviços 5,5% (IBGE 2008).

No Estado do Tocantins o agro-negócio por meio da produção de grãos principalmente pelo cultivo da soja tem crescido fortemente em todo o Estado nos últimos cinco anos. Essa expansão se deu em grande medida por causa das condições naturais do cerrado e o desenvolvimento de tecnologias que viabilizaram o cultivo da soja como o melhoramento genético de variedades de sementes adaptadas a região e investimentos na infra-estrutura de transportes.

O uso do solo para o cultivo da soja tem sido considerado como um dos responsáveis pela degradação ambiental, devido ao desmatamento, queimadas, destruição da fauna e flora no cerrado, poluição dos rios, córregos e ribeirões.

Observa - se também que a monocultura é predominante na região e produz efeitos danosos ao ambiente. No município de Palmeirante os sojicultores utilizam o sistema de plantio sem direto e direto com uso de herbicida. Ambas as modalidades apregoam a mitigação de impactos da agricultura no ambiente, apesar de utilizarem agrotóxicos que representa uma ameaça ao modelo de desenvolvimento sustentável.

O primeiro capítulo apresenta uma breve revisão de literatura sobre os preceitos teóricos que norteiam o tema abordado. O segundo capítulo aborda a caracterização socioeconômica e cultural dos produtores de soja, levando-se em conta fatores que permita estabelecer um perfil como grupo social, observando aspectos que identificam idade, tempo de trabalho na agricultura, origem, motivação e o processo de mobilidade destes sojicultores de outras localidades para esta região.

Ainda na segunda parte do segundo capítulo são apresentadas às características da propriedade rural, bem como a legislação política ambiental vigente como Licenciamento Ambiental, Reserva Florestal Legal-APP (Área de Preservação Permanente) e financiamento agrícola.

No terceiro capítulo abordam-se mudanças ambientais e percepção, descrevendo a percepção dos sojicultores em relação às mudanças ocorridas na propriedade após a ocupação, outras atividades desenvolvidas e práticas e procedimentos para o cultivo da soja, como, tipo de plantio adotado nesta região e cuidados necessários do plantio à colheita.

Assim, o quarto e último capítulo apresenta a descrição da relação sojicultor e ambiente, abordando a percepção dos sojicultores sobre os problemas ambientais na região e a visão dos sojicultores sobre a sustentabilidade da agricultura principalmente lavoura de soja.

Objetivou-se com esta pesquisa: analisar a percepção ambiental dos sojicultores no município de Palmeirante – TO, e como objetivos específicos Caracterizar o perfil sócio econômico dos sojicultores, Identificar como os sojicultores percebem o ambiente como espaço de trabalho e de relações sociais e Descrever os processos de percepção sobre o ambiente local.

Para isso adotou-se a percepção ambiental como base teórica desta pesquisa, tendo em vista a compreensão da forma de ver e agir dos sojicultores em relação ao ambiente, uma vez que os mesmos são agentes que provocam mudanças no cerrado e no ambiente, adotando práticas que alteram o ecossistema, interferindo na qualidade do ar, da água, do solo, bem como modificando a paisagem ao entorno.

Acredita-se que a percepção sobre o ambiente pode promover a adoção de práticas e procedimentos que possam minimizar os impactos causados pela agricultura e com isso contribuir para o desenvolvimento de uma agricultura que considere os pilares da sustentabilidade.

A hipótese adotada é de que: A sojicultura modifica o ambiente natural promovendo alterações na percepção dos atores sociais.

## **ESTRATÉGIA METODOLÓGICA**

### **Caracterização da área de estudo**

#### **Localização Geográfica**

A área de estudo está localizada as margens da rodovia TO 335 que liga os municípios de Colinas do Tocantins a Palmeirante. Esses dois municípios pertencem a microrregião Ocidental do Tocantins que está localizada na região norte do Brasil (região

Amazônica) a 1100 km da capital Brasília e na região noroeste do Estado do Tocantins, a 280 km da capital Palmas (figura1).

As propriedades amostradas nesta pesquisa encontram se localizadas no município de Palmeirante, coordenadas geográficas  $7^{\circ}49'51'36''$  S e  $47^{\circ}55'55'33''$  O, no Estado de Tocantins, Mesorregião Ocidental do Tocantins (IBGE/2008), Microrregião de Araguaína. Com uma área de 2.640,738 km<sup>2</sup> e uma população de 4.873 habitantes, 36.07% residindo em zona urbana e 63.93% em zona rural. A Densidade Demográfica é de 1,4 hab/km<sup>2</sup>, de acordo com o IBGE/2008. A altitude média da sede do município é de 140 metros e com Índice de Desenvolvimento Humano IDH de 0.616 (PNUD/2000) na margem esquerda do Rio do Tocantins. (Figura 1)

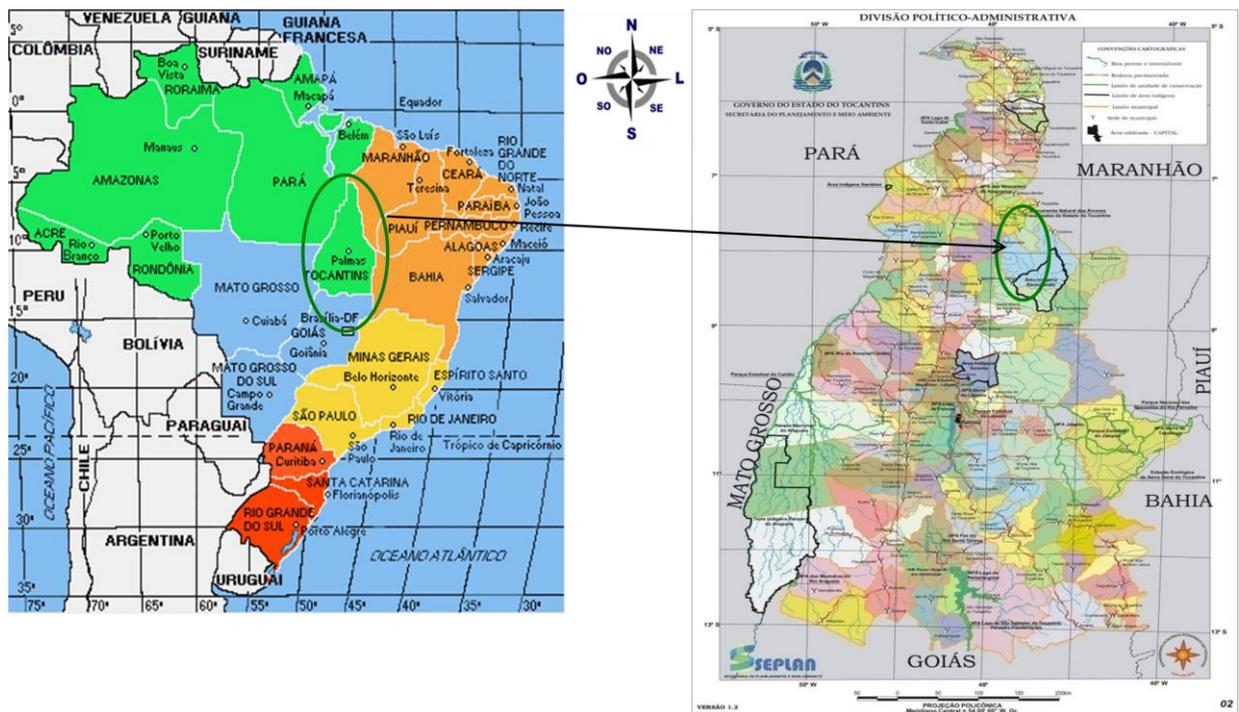


Figura 1. Localização, coordenadas geográficas, população e área territorial do município de Palmeirante, no estado do Tocantins.

Fonte: IBGE, 2002 (Mapa do Brasil).

Fonte: SEPLAN-TO, 2005 (Mapa do Tocantins)

## Área de Estudo



Figura 2. Imagem de Satélite da BR TO 335 – Colinas do Tocantins a Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil 2008.

## Tipo de vegetação e solo

A região se caracteriza por uma vegetação composta por cerrado, com presença marcante de árvores de galhos tortuosos de pequeno porte cujas raízes são profundas (para busca de água mais distante em época de seca), as cascas destas árvores são duras e grossas; as folhas são cobertas de pêlos; presença de gramíneas e ciperáceas no estrado das árvores.

O clima da região é tropical úmido e associando as áreas de baixas altitudes, propicia a formação de uma cobertura vegetal onde predominam cerrados e campos com caducifólias em áreas de solos férteis. A temperatura média é de aproximadamente 30°C, (18°-35°C) e o regime de distribuição das chuvas é bem definido tendo um período chuvoso (setembro a março) e um período seco (abril a agosto), apresentando uma precipitação anual média de

aproximadamente 1750 mm. (Atlas do Tocantins, 2004). O cerrado é uma vegetação típica de locais com as estações climáticas bem definidas (uma época bem chuvosa e outra seca).

Nesta região o tipo de solo predominante são os latossolos vermelho-amarelos com textura média e argilosa, relevo plano e suave ondulado como ocorre nos cerrados e cerradões, ligeiramente ácidos, com ph entre 5,2 e 5,8 e apresentam deficiência de Cálcio, Magnésio, Fósforo e Potássio, nutrientes essenciais para a maioria das plantas exigindo adição de nutrientes para o cultivo da soja. Em 2007/2008 a área de cultivo de soja produzindo em Palmeirante foi de 2.850 hectares com uma produção de 7.500 toneladas de soja. (Adapec 2008)

## **MÉTODO**

Esta proposta de trabalho adota como estratégia de pesquisa o método do Estudo de Caso. Segundo Yin (2005 p.32), estudo de caso é "*uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real*", sendo que não possa haver manipulação dos comportamentos relevantes, mas onde é possível se fazer observações diretas e entrevistas sistemáticas.

Caracteriza-se pela "*capacidade de abranger que trata da lógica do planejamento, das técnicas de coleta de dados e das abordagens específicas e necessárias a análise dos mesmos*". (YIN, 2005, p. 33).

Dentre os tipos de estudo de caso optou-se pelo estudo de caso único e incorporado. Este tipo de estudo de caso caracteriza-se pela presença de uma unidade principal que é a organização como um todo, a menor unidade é um membro em particular da entidade e várias unidades intermediárias também são importantes. (YIN, 2005, p. 65).

A escolha se deu por que a região de estudo é uma, embora haja várias propriedades a serem analisadas, mas o fenômeno é único: a percepção ambiental dos sojicultores.

Nesta pesquisa utiliza-se do materialismo dialético como método de abordagem. Que para Marx (1983, p.218 - 229) representa o movimento das categorias que surge como ato de produção real. Categorias expressam aspectos fundamentais das relações dos homens entre si e com a natureza e são construídas através do desenvolvimento do conhecimento e da prática social.

Assim a dialética, no sentido metodológico, estabelece “a relação entre o objeto construído por uma ciência, o método empregado e o objeto real visado por essa ciência”. E possui as seguintes características: visam simultaneamente os conjuntos e seus elementos constitutivos, suas totalidades e suas partes, é ao mesmo tempo análise e síntese, é movimento reflexivo do todo às partes e reciprocamente.

A escolha dessa abordagem se deu por que permite analisar a prática social dos sojicultores do município de Palmeirante, estado do Tocantins, em suas relações de trabalho (análise), para depois estabelecer a compreensão da percepção ambiental desses sojicultores em relação à conservação e preservação ambiental em suas propriedades rurais.

## **Instrumentos**

Nesta pesquisa utilizaram-se como instrumentos:

- Levantamento bibliográfico;
- Levantamento de dados de campo por meio de entrevistas semi-estruturadas;
- Registro fotográfico.

## **Procedimentos metodológicos**

Num primeiro momento foi realizado um levantamento bibliográfico com o objetivo de conhecer os trabalhos científicos que abordassem a temática que norteiam este trabalho.

Com o intuito de traçar o perfil e a origem dos sojicultores em Palmeirante no Tocantins, bem como verificar suas práticas e percepções em relação ao ambiente, utilizou-se

de registro fotográfico e de entrevista semi estruturada com os sojicultores, cujo roteiro continha quarenta e seis questões dividida em três partes para facilitar a compreensão dos dados. A primeira parte refere-se à identificação, perfil sócio econômico e cultural dos produtores de soja, a segunda engloba informações a cerca da propriedade rural onde é desenvolvido o cultivo da soja e a terceira agrupa dados ambientais, percepção e práticas.

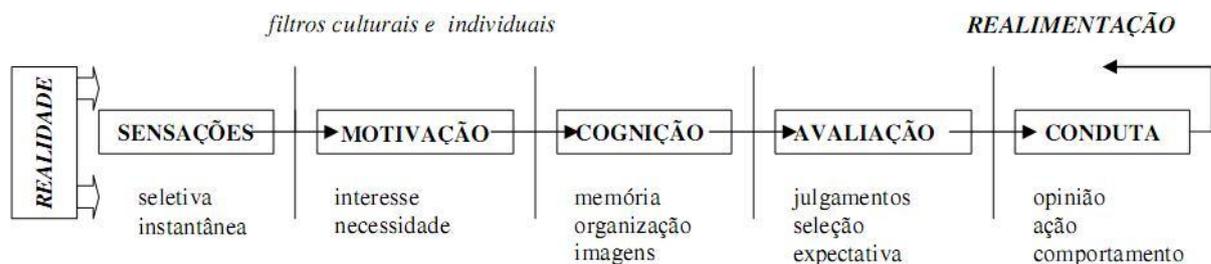
A entrevista foi aplicada diretamente a oito sojicultores proprietários das propriedades amostradas na rodovia TO 335 que liga o Município de Colinas do Tocantins e Palmeirante. As amostras foram obtidas nas propriedades localizadas no trecho que compreende o km 10 ao km 60, onde também foi realizado o registro fotográfico. A pesquisa de campo foi efetivada no período de julho a dezembro de 2008 junto aos sojicultores. Posteriormente as respostas foram compiladas e os dados sistematizados usando uma planilha do Excel, facilitando a análise qualitativa e quantitativa dos dados em busca de resposta a investigação.

Para Best (1972, p.152) “representa a aplicação lógica dedutiva e indutiva do processo de investigação”.

# 1 - REVISÃO DE LITERATURA

## 1.1 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Percepção ambiental conforme a figura 3 pode ser entendida como “um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos. Os mecanismos perceptivos são dirigidos pelos estímulos externos e são captados pelos sentidos. Já os mecanismos relacionam-se à contribuição da inteligência, uma vez que a mente não funciona apenas a partir dos sentidos”. (DEL RIO e OLIVEIRA, 1996, p.3)



Fonte: Del Rio (1999)

Figura 3 – Esquema Teórico da Percepção

Segundo Tuan (1980 p.12), *um ser humano percebe o mundo simultaneamente através de todos os seus sentidos. A informação potencialmente disponível é imensa. No entanto, no dia a dia do homem, é utilizada somente uma pequena porção do seu poder inato para experienciar. Que órgão do sentido seja mais exercitado varia com o indivíduo e sua cultura.*

Analisar a percepção ambiental é fundamental para que possamos compreender a relação existente entre o homem e o ambiente em que vive, bem como entender em que

medida o processo de formação e produção em agricultura acontece e a relação de convivência dos agricultores (no caso os sojicultores) com ambiente e sua preservação.

Tendo como foco a “percepção” como dimensão essencial para que os processos de desenvolvimento da agricultura contribuam para a efetiva conservação do ambiente, contribuindo para melhoria da qualidade de vida na região.

Cada indivíduo percebe o ambiente em que vive de maneira diferente, e a forma como lida pode ser resultado da percepção ambiental individual ou coletiva, uma vez que uma das dificuldades para a proteção dos ambientes naturais está na existência de diferenças nas percepções dos valores e da importância dos mesmos entre os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos sócio-econômicos que desempenham funções distintas, no plano social, nesses ambientes. (UNESCO 1973).

O conceito de percepção ambiental está sendo usado no sentido amplo de ser a tomada de consciência sobre a questão ambiental, ou seja, o ato de perceber e sentir o ambiente em que se está inserido, qual o significado deste e que valores agrega em sua vida. Nesse sentido a percepção dos atores em relação à terra e ao ambiente como espaço de trabalho se mostra como um fator importante para a preservação do ambiente e dos recursos naturais.

“A percepção como um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos. Os mecanismos perceptivos são dirigidos pelos estímulos externos e são captados pelos sentidos. Já os mecanismos relacionam-se à contribuição da inteligência, uma vez que a mente não funciona apenas a partir dos sentidos”. (VICENTE DEL RIO, 1996, p.3)

Num primeiro olhar, pode-se perceber que o conceito de percepção ambiental vai da fisiologia à semiótica, passando pelas representações sociais ou pelo funcionalismo (DELRIO & OLIVEIRA, 1996).

Para Ferrara (1996 p. 63-64), a percepção ambiental é definida como a operação que expõe a lógica da linguagem que organiza os signos expressivos dos usos e hábitos de um lugar. É uma explicitação da imagem de um lugar, veiculada nos signos que uma comunidade constrói em torno de si. Nesta acepção, a percepção ambiental é revelada mediante uma leitura semiótica da produção discursiva, artística, arquitetônica etc.

Pode-se utilizar a percepção ambiental para avaliar os impactos ambientais causados pela ação do homem sobre o meio ambiente e a sua relação com o desenvolvimento sustentável.

Silveira (2002) aborda a importância das pesquisas de percepção ambiental para a compreensão e planejamento do arranjo espacial, pois através desta vertente é possível apreender como e a partir de que lógica o homem vem transformando o ambiente. A análise geográfica a partir deste viés ganha profundidade porque busca o entendimento da organização e produção espacial a ser pautada também numa dimensão sócio-psicológica. (ROSENDAHL, 2001, p.39)

## 1.2 AMBIENTE

Ambiente é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas. (lei 6938/81 PNMA).

A partir do conceito do geógrafo Yi-Fu Tuan (1980), pode-se compreender que ambiente são as condições de sobrevivência que estão submetidas qualquer pessoa ou coisa, vivendo ou se desenvolvendo sendo influenciado e as quais também influencia.

Nesse sentido podemos compreender que ambiente é o espaço onde se constrói as relações sociais e as inter-relações entre os atores sociais e os espaços físicos vitais.

### 1.3- DESENVOLVIMENTO E RACIONALIDADE AMBIENTAL

O almejado desenvolvimento econômico tem provocado à destruição das condições naturais do ambiente e a exploração exagerada dos recursos naturais.

Leff (2001 p.139) considera que “essa dinâmica econômica gerou um progressivo processo de degradação ambiental, acompanhado de uma distribuição social desigual dos custos ecológicos”. E a racionalidade ambiental fundamenta – se numa “conceitualização do ambiente como um potencial produtivo, mais que como um custo do desenvolvimento”.

Os diversos fóruns e conferências realizados, especialmente a partir dos dois últimos decênios do século XX, promoveram muitas discussões sobre a relação ambiente e sociedade, contribuindo para a construção de conceitos fundamentais para a análise e a tomada de decisões no que se refere à temática do Desenvolvimento Sustentável.

O conceito de desenvolvimento sustentável ou de sustentabilidade tem sido bastante discutido ao longo dos últimos anos porque é preciso conciliar um modelo de desenvolvimento econômico que “gera riqueza”, com o equilíbrio ambiental, com a geração de empregos e a diminuição da miséria e da pobreza, ou seja, desenvolvimento com racionalidade ambiental para a sustentabilidade.

Brunet (2004 p. 24), em seu artigo aponta alguns conceitos acerca dos processos de sustentabilidade.

“Desenvolvimento sustentável é um desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem pôr em perigo a capacidade das gerações futuras em atender suas próprias necessidades. É um processo dinâmico que permite todas as pessoas realizarem seu potencial em melhores qualidades de vida, de modo que, simultaneamente, protejam e melhorem os sistemas de apoio da vida na terra”. (The Brundtland City Energy Network, The Brundtland Report, 1987 *apud* Brunet, 2004 p 24).

O autor assim apresenta o conceito de desenvolvimento sustentável como estado de “existência em que todos os seres humanos presentes e futuros têm assegurado o atendimento

às suas necessidades básicas; que possuam acesso equitativo aos recursos da terra ,tenham qualidade de vida e preservem as diversidades culturais e dos ecossistemas nos quais todos vivemos” ( Tony Cortese, In Land Regeneration Network ,2204 *apud Brunet*, 2004 p.24).

No caso específico da agricultura, os conceitos de sustentabilidade adotados são cunhados, principalmente, dentro das ciências agrônômicas, motivo pelo qual, mesmo sendo dirigido por institutos estrangeiros, como é o caso do IICA (Instituto Interamericano para a Agricultura) sua ênfase recai sobre os recursos naturais.

“A sustentabilidade da agricultura e dos recursos naturais referem-se ao uso dos recursos biofísicos, econômicos e sociais segundo sua capacidade, em um espaço geográfico, para mediante tecnologias, obter bens e serviços diretos e indiretos da agricultura e dos recursos naturais para satisfazer as necessidades das gerações presentes e futuras” (IICA, 1992 *apud EHLERS*, 1996, p. 116).

A Agenda 21, elaborada pela Conferência das Nações Unidas em 1992, ressalta a necessidade do planejamento ambiental e a administração do uso sustentável do solo para se reduzir a pobreza e estratégias para reversão dos processos de degradação ambiental.

O conceito de sustentabilidade econômica é baseado nas exigências de eficiência econômica e competitividade sistêmica necessária à acumulação de capital para a continuidade do processo de desenvolvimento econômico. Mas sendo simultaneamente, um desenvolvimento econômico que atenda, prioritariamente, às exigências sociais da geração adequada de trabalho e melhoria na distribuição de renda.

#### 1.4 - SOJICULTOR

O sojicultor é um ator social que teve sua formação favorecida com a implantação da modernização agrícola e do avanço do capitalismo na agricultura, que fomentou o avanço da sojicultura no mundo expandindo também para os países em desenvolvimento como o Brasil. A sojicultura, portanto propiciou desde o seu surgimento a formação de um tipo novo de

agricultor que abandona a sua forma tradicional de produzir e passa a utilizar a racionalidade econômica do capital.

Para Wehrmann e Duarte (2002 p.177) a categoria de sojicultor pode ser apoiada conceito de tipo ideal de Weber como sendo um “*um conceito- limite puramente ideal com o qual se mede a realidade para tornar claro o conteúdo empírico de alguns de seus elementos importantes e com qual ela é comparada*”.

A prática agrícola dos sojicultores reproduz as mudanças na agricultura que provoca mudanças ambientais e sociais numa determinada região é atende as necessidades econômicas puramente capitalistas. Essa ação é resultado das motivações que muitas vezes são influenciadas por diversos interesses, econômicos, culturais, sociais.

## 2 – CARACTERIZAÇÃO SÓCIO ECONÔMICO E CULTURAL DOS SOJICULTORES

### 2.1 - PERFIL DOS SOJICULTORES

A amostragem resultante da resposta à entrevista reflete que o cultivo da lavoura de soja no município de Palmeirante é uma atividade profissional exercida predominantemente pelo sexo masculino, apesar de as mulheres conhecerem o processo de cultivo. Historicamente a agricultura é uma atividade desenvolvida por homens. A média de idade dos sojicultores entrevistados é de 45 anos variando entre 20 e 70 anos (Figura 4).

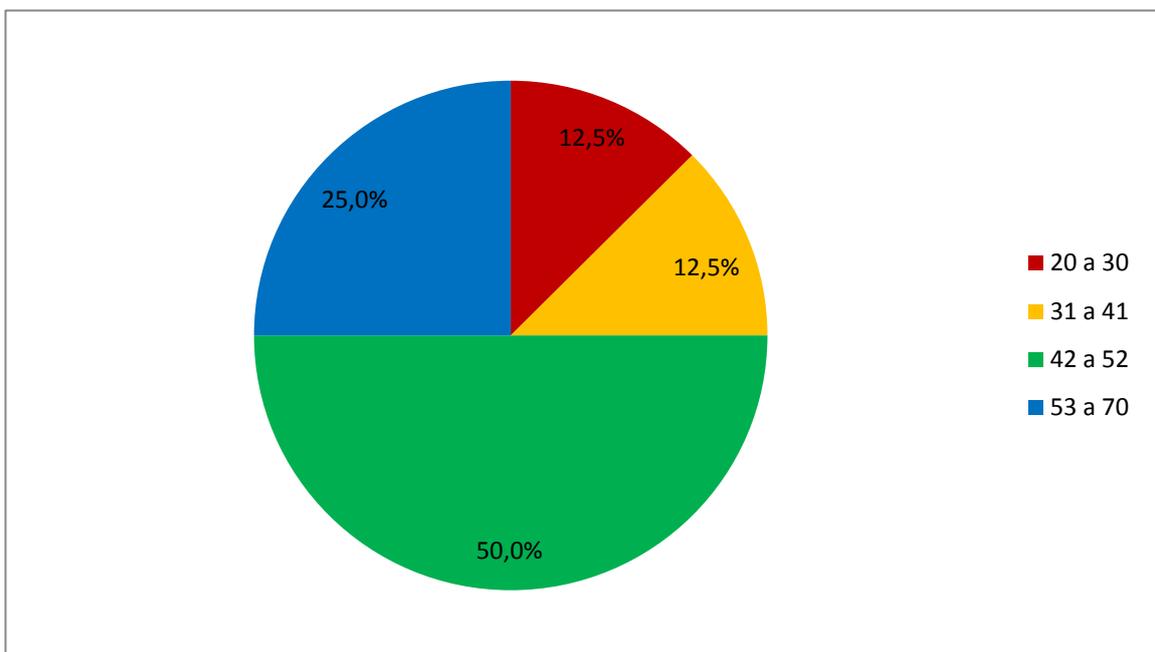


Figura. 4 - Idade dos sojicultores entrevistados. Município de Palmeirante-. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Em relação a sua profissão 87.5% dos entrevistados se identificam como agricultor que para eles é uma pessoa que tem suas atividades profissionais vinculadas somente a agricultura e ao manuseio da terra para cultivo. 12.5% se identificam como produtor rural por

considerar que todas as atividades ligadas a agricultura e pecuária realizadas na propriedade o torna empresário e por isso é um produtor rural. Porém, os entrevistados entendem que o agricultor também é um produtor rural, nesse sentido produtor rural e agricultor são entendidos como sinônimo.

Todos os agricultores possuem larga experiência na agricultura 25% trabalham na agricultura entre seis e dez anos, 25% entre 11 e 20 anos e 50% a mais de 20 anos, isso se deve ao fato de serem filhos de pais agricultores, de terem crescido trabalhando na mesma atividade dos pais. Os entrevistados disseram que lembram quanto era trabalhoso a atividade dos pais na agricultura, quando esta ainda não era favorecida pela modernização agrícola, sendo que o trabalho era totalmente manual ou com o apoio da enxada, e hoje é bastante diferente, pois contam com o apoio do aparato tecnológico, como maquinários, sementes melhoradas, fertilizante e insumos.

Desta forma, os entrevistados se vêem como produtor rural mesmo sendo agricultores familiares pelas suas características produtivas e socioculturais. Conforme a definição de Lamarche (1997, p.22) estes agricultores se enquadram dentro do modelo ideal de agricultor familiar, pois estão inseridos no modelo capitalista de produção, totalmente integrado ao mercado, com grande aparato tecnológico, que desta forma, provocou a desagregação na cultura destas famílias de agricultores ao ponto de mudar totalmente a racionalidade cultural e produtiva deste grupo social.

Observa-se também que a experiência no cultivo da soja é uma característica destes agricultores, pois 50% dos entrevistados cultivam a soja a mais de 20 anos, 37% entre 11 e 20 anos e quem possui menos experiência está entre 6 e 10 anos cultivando soja (Figura 5).

Essa característica de experiência é devido ao fato de serem de origem rural cuja família sempre teve na agricultura sua principal atividade, filhos de pais agricultores

provenientes de regiões produtoras de soja, pois nesta região o cultivo da soja está a pouco mais de cinco anos.

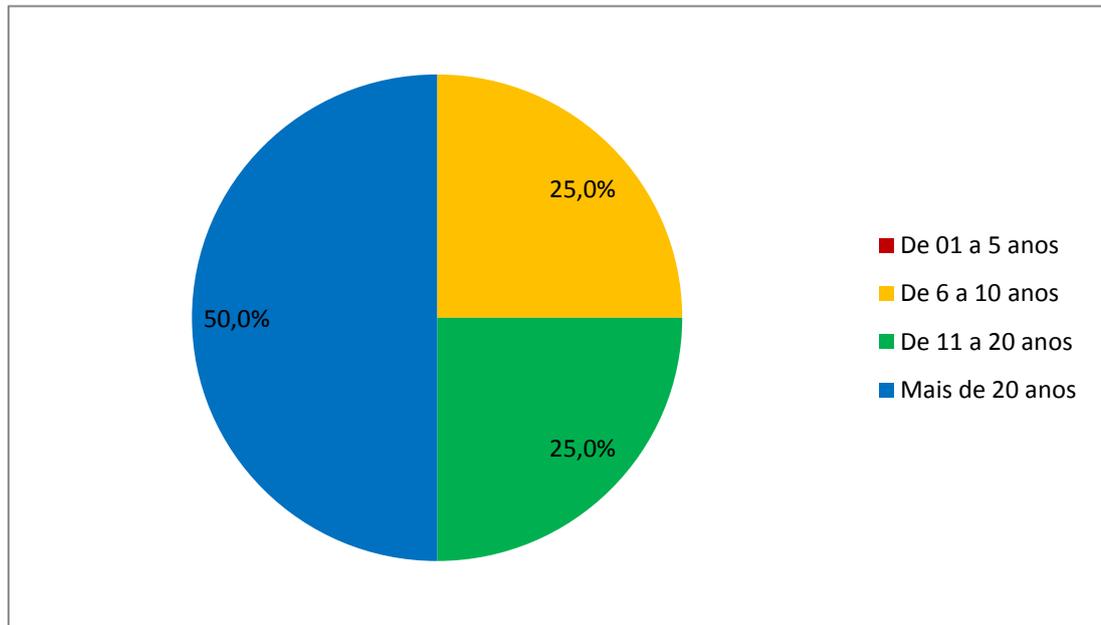


Figura 5 - Tempo de trabalho na agricultura e sojicultura. Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Quanto à origem 100% dos entrevistados nasceram em estados da região sul do país, que é uma região pioneira no cultivo da soja, sendo 87.5% oriundos do Paraná, e 12.5% do Rio Grande do Sul, migraram para esta região entre os anos de 2000 e 2005, todos com larga experiência no cultivo da soja, pois já tinha essa prática profissional.

Os Estados do Sul e São Paulo são responsáveis pelo início do cultivo da soja no Brasil, pois foi nestas regiões que por volta dos anos 60 começou o plantio das lavouras de soja, tornando a região grande produtora de grãos no país, principalmente a soja que se expandiu depois para os estados das regiões centro oeste e norte.

Essa expansão se deu em grande medida por causa das condições naturais do cerrado e o desenvolvimento de tecnologias que viabilizam o cultivo da lavoura de soja como:

melhoramento genético de variedades das sementes de soja, investimentos na infra-estrutura de transportes, implantação do projeto de desenvolvimento do cerrado e outros.

No Tocantins a lavoura de soja começou a aparecer no sudoeste do estado em 1990, sendo que sua expansão atinge predominantemente zonas de cerrado, representando um avanço expressivo na região central do País.

Nesta região o desenvolvimento da agricultura mecanizada e o avanço das lavouras de soja se deram a partir de 2000, com a chegada de pequenos, médios e grandes produtores rurais oriundos da região sul do País, com uma visão empresarial de produção, experiência na atividade agrícola e dotado de uma racionalidade econômica e tecnológica.

Tal racionalidade econômica e tecnológica confronta-se com a racionalidade ambiental. A primeira se caracteriza por sua capacidade de destruição, de degradação dos ecossistemas e da maioria da população e a segunda se caracteriza por sua complexidade, por suas inter-relações sistêmicas científicas, econômicas, sociais e políticas. (LEFF, 2001).

Para (LEFF, 2002.p.130), racionalidade ambiental diz respeito a *“incorporação de novos princípios, valores e processos em relação às externalidades humanas, articulando-se em quatro níveis de racionalidade: substantiva; teórica; técnica ou instrumental; cultural.”*

A maioria dos entrevistados migrou para esta região entre 2003 e 2005 totalizando 75%, entre 2000 e 2002 houve migração de 12.5% dos entrevistados e 12.5% entre 2006 e 2008 (Figura 6).

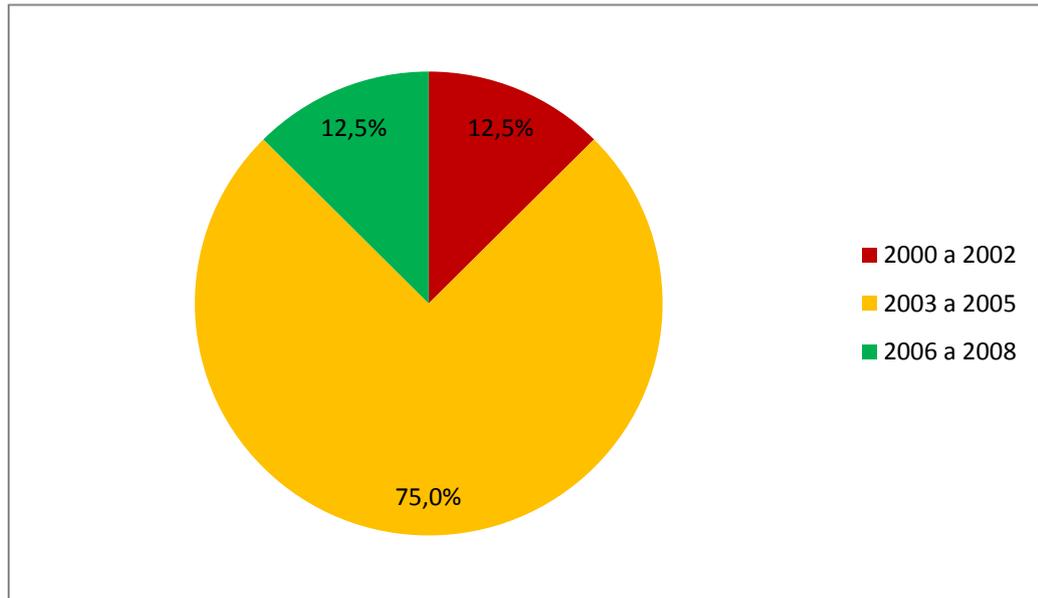


Figura 6 - Período de migração e mobilidade do trabalho. Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Com motivação para o processo de mobilização espacial do trabalho, 100% dos entrevistados deixou a região de origem em busca de desenvolvimento econômico, motivados por fatores internos como melhoria da qualidade de vida e desejo de crescer economicamente, não vendo esta oportunidade na região de origem, pois o preço alto das terras provocou a concentração de grandes áreas nas mãos dos grandes produtores, provocando a expulsão de pequenos produtores rurais.

Fatores externos como políticas agrícolas com incentivo para o aumento da produção, preço baixo da terra com possibilidade de expansão da área de produção foi responsável por uma parte significativa da mobilidade espacial do trabalho para esta região.

Existe um forte vínculo entre a mobilidade do trabalho e a reprodução do capital. As relações capitalistas de produção ao se desenvolverem obrigam as pessoas a se deslocarem de suas regiões de origem atraídos por outras regiões que atendam suas necessidades e anseios. A

possibilidade de acumulação do capital faz da força de trabalho fator importante, motivando a mobilidade espacial do trabalho.

A denominação “mobilidade do trabalho” explica-se na medida em que há um uso capitalista do trabalho. Esse uso permite um deslocamento espacial e refere-se tanto a localizações bem como ao uso dos corpos em diferentes condições de intensidade e ritmos de produção, sempre com o propósito de extrair a máxima produção de valor. (Gomes apud Gaudemar,2007).

A mobilidade pode ser entendida como sinônimo de migração de indivíduos em busca da expansão das fronteiras agrícolas, modificando as situações de mobilidade do trabalho e promovendo um processo de ascensão social (mobilidade social).

O conceito de mobilidade social engloba os fenômenos de mobilidade social ascendente e descendente (mobilidade vertical) migração ou deslocamento para as fronteira agrícola, mudança de situação de trabalho, cidadania, seita religiosa. ”toda e qualquer mudança de posição social de um individuo, grupo ou objeto social”( Cabral apud Sorokin 1927.p133).

Alguns fatores como busca de melhores condições econômicas e acumulo do capital é um fator preponderante para determinar a migração e conseqüentemente a mobilidade do trabalho. Na região de Palmeirante, a formação de categoria de produtores denominados de sojicultores está relacionada com sua origem, considerando os fluxos migratórios sobre a região que Segundo Martins (1973:19, 22 apud Wehrmann e Duarte p.185).

Do ponto de vista sociológico, a migração não é apenas a passagem de uma localidade geográfica para outra, mas consiste na transição do sujeito, sozinho ou em grupo, de uma sociedade a outra (...) a migração é, pois, um evento historicamente determinado pela expansão do modo capitalista de produção.

A escolha pela região de Palmeirante foi motivada pelas características produtivas do cerrado, com clima favorável, excelente topografia, recursos hídricos abundantes e condições favoráveis para escoamento da safra, além disso, o baixo preço das terras em relação às

regiões de origem foi fator determinante para essa migração, pois possibilitam o cultivo de áreas maiores e conseqüentemente a produção em grande escala.

Assim sendo, os produtores encontraram nesta região condições favoráveis para o cultivo da lavoura de soja. Segundo, Mesquita (1993 p.20) esses produtores “*após verem esgotadas suas possibilidades de expansão no lugar de origem, estão aptos a ‘ocupar’ outras áreas onde as terras são mais baratas e onde podem expandir seus empreendimentos*”.

Os motivos que levaram os entrevistados a escolherem esta região em geral estão todos ligados a atividade agrícola e englobam as seguintes respostas: terras baratas e produtivas podendo assim adquirir grande quantidade, o fato do Tocantins ser um estado em pleno desenvolvimento, a região é próxima do município de Colinas que é uma cidade que oferece oportunidade de crescimento econômico, fácil acesso à saúde, educação e oportunidade de aumentar a produção.

## 2.2 - USO DO SOLO PARA PRODUÇÃO

### 2.2.1- Área total e área cultivável das propriedades

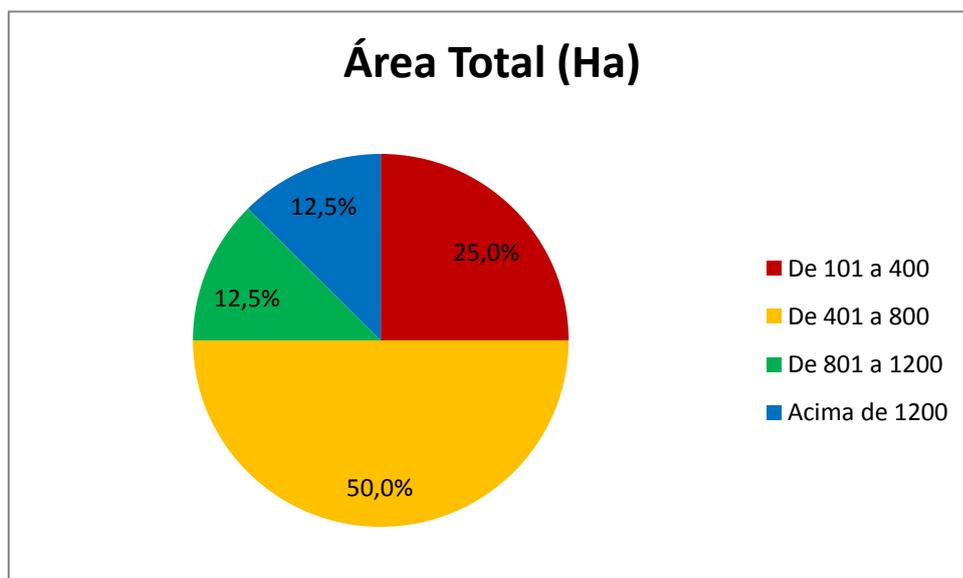


Figura 7– Área total em ha das propriedades amostradas.

O tamanho da área apropriada pelo sojicultor varia entre 101 a 1200 ha. (Figura 7), sendo que 50% das propriedades possuem área cultivável entre 201 e 300 ha ( Tabela 1)

Área Cultivável / ha	Frequência	%
001 a 100	1	12.5
101 a 200	1	12.5
201 a 300	4	50
301 a 400	1	12.5
401 a 500	1	12.5
Total	08	100

Tabela 1-Área cultivável em ha, nas propriedades amostradas.

A produção média alcançada nas propriedades varia entre de 45 e 50 sacas por hectare, sendo que a maior área cultivada entre as propriedades amostradas pode alcançar uma produção de 22.500 sacas a 25.000 sacas por ano.

As instituições financeiras classificam os produtores de acordo com a renda, dessa forma o Banco da Amazônia classifica em mini (33.000), pequeno (144.000), médio (643.000) e grande produtor (1.688.000), considerando esta classificação 87.5% dos sojicultores entrevistados são considerados pequenos produtores, 12.5% médio produtor, não havendo no grupo entrevistado, portanto nenhum grande produtor.

A sojicultura modifica o ambiente e, portanto observou-se que onde antes era cerrado tornou-se plantações de soja (figuras 8 e 9). É possível ressaltar que a colheita da soja acontece entre os meses de março a maio dependendo da época de realização do plantio e das condições climáticas, uma vez que o período de colheita nesta região acontece no período chuvoso e segundo os sojicultores isso pode atrapalhar a colheita, atrasando ou aumentando o índice de perda por causa das chuvas.



Figura 8 - Área cultivada com soja na propriedade 4 - Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Fonte: Acervo da Autora 2008.



Figura 9 – Colheita da safra na propriedade 4- Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008

Fonte: Acervo da Autora 2008.

### 2.2.2 – Forma de utilização do solo nas propriedades amostradas

Os dados coletados demonstram a forma de utilização do solo, sendo que as propriedades se apresentam divididas em cultivo da soja, outras atividades e área destinada a Reserva Legal e APPs. O cultivo da soja é realizado em áreas que variam de 35 a 430 ha. (tabela 2)

As áreas destinadas a outras atividades variam entre 15 e 521 ha e são utilizadas para cultivo de hortaliças, pecuária, criação de caprinos, suínos, galinhas, plantio de mandioca, cana de açúcar e a área destinada ao cultivo de soja varia entre 35 e 430 ha. Reserva legal e APPs, variam entre 35.8 ha e 42.8 ha. (Tabela 2).

Propriedade Amostrada	Área Total/ Ha	Área cultivada com soja /Ha	%	Área destinada a outras atividades /Ha	%	Área destinada a Reserva legal e APPS em Ha	%
	100%						
01	560	185	33	155	27.5	220	39.5
02	105	35	33.4	25	23.8	45	42.8
03	335	200	59.7	15	4.5	120	35.8
04	750	296	39.4	154	20.6	300	40
05	1220	211	17.3	521	42.7	488	40
06	550	150	27.2	191	34.7	209	38
07	602	270	44.8	90	14.9	242	40.3
08	1.011	430	42.5	196	19.4	385	38.1

Tabela 2. Uso do solo em propriedades rurais especializadas na produção de soja. Palmeirante-TO. 2008.

### **2.2.3 - O sojicultor e as políticas ambientais**

Todos os sojicultores afirmaram possuir licenciamento ambiental e consideram extremamente importante respeitar a legislação como forma de manter a regularidade das atividades desenvolvidas por eles, principalmente o cultivo da soja que é uma atividade que necessita de financiamento agrícola.

O Licenciamento Ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente utilizado pelo órgão ambiental competente com a finalidade de estabelecer critérios e normas para a localização, instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos que se utilizam recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou daqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, desde que verificado, em cada caso concreto, que foram preenchidos pelo empreendedor os requisitos legais exigidos, de competência do órgão estadual integrante do SISNAMA, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

A Instrução Normativa nº. 003 de 1º de julho de 2004 do (Instituto Natureza do Tocantins) NATURATINS estabelece a necessidade do Licenciamento Florestal da Propriedade Rural-LFPR, para o exercício de atividades rurais no estado do Tocantins.

Na região de Palmeirante as atividades rurais de maior impacto ambiental são a pecuária com grande predomínio e a agricultura por meio do cultivo de grãos principalmente a soja. As atividades agrícolas, sobretudo a agricultura com o cultivo da soja, é uma atividade de monocultura com o uso intensivo de agrotóxicos e fertilizante, uma vez que o solo do cerrado não é suficientemente fértil, o que intensifica o uso de tecnologia para garantir produção satisfatória. Tal atividade tem sido considerada a principal responsável pela

degradação ambiental da região, devido ao desmatamento, queimadas, uso de agrotóxicos e outros.

Como forma de minimizar os impactos decorrentes desta atividade os órgãos ambientais competentes que, no caso do Tocantins é o NATURATINS (Instituto Natureza do Tocantins), utiliza-se do Licenciamento Florestal para estabelecer normas e procedimentos que garantam a regularidade ambiental das propriedades rurais no Estado, principalmente em relação a averbação da Reserva Floresta Legal (RFL) e avaliação das Áreas de Preservação Permanente (APPS), garantindo a conformidade ambiental e reduzindo o desmatamento desenfreado do cerrado para ampliação da agricultura.

As informações coletadas nas propriedades amostradas identificaram que 100% dos sojicultores afirmaram possuir Reserva Florestal Legal na mesma propriedade e todos têm conhecimento de que a Reserva Legal e a APP são obrigatórias por Lei. (tabela 2)

Essa Lei é a 4.771, de 15 de dezembro de 1965, conhecida como Código Florestal, e os critérios para Reserva Legal estão definidos nos artigos 16 e 44, que teve sua redação modificada pela Medida Provisória 2.166-67, de 28 de agosto de 2001, que passou a regulamentar a supressão da cobertura vegetal, exigindo a preservação da vegetação nativa, com estabelecimento da reserva legal de 80% (oitenta por cento) na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal, de 35% (trinta e cinco por cento), na propriedade rural situada em área de cerrado localizado na Amazônia Legal, e de 20% (vinte por cento) nas demais regiões do País. Sendo assim todos os entrevistados possuem Reserva Florestal Legal acima do padrão estabelecido pelo Código Florestal.

A Lei define Reserva Legal como sendo uma área no interior da propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas.

A legislação atual contempla ainda um mecanismo de compensação da Reserva Legal, facultando ao produtor rural que não dispõe de área preservada em sua propriedade a alternativa de compensá-la em outra região, equivalente em extensão e relevância ecológica, desde que localizada na mesma micro bacia hidrográfica (§ 4º., do art. 44 do Código Florestal, incluído pela MP 2.166/67, de 28/08/2007).

A averbação da reserva legal é obrigatória, nesta pesquisa 80% dos sojicultores possui averbação da reserva na escritura, 20% possui reserva legal, mas está aguardando documentação do NATURATINS- Instituto Natureza do Tocantins, para efetuar a averbação.

Quanto à formação vegetal Área de Preservação Permanente (APP), definida assim pelo Código Florestal Lei 4.771, de 15 de dezembro de 1965, 100% dos sojicultores afirmaram possuir e consideram sua preservação de extrema importância, citando alguns motivos como: conservação das águas e nascente dos rios, prevenirem assoreamento e erosão, preservação das espécies e principalmente devido a sua relação com a manutenção e cuidado com os cursos de água. Mas não souberam informar o tamanho da área destinada a APP.

Conhecida por eles como mata ciliar a APP favorece o estabelecimento de espécies vegetais e animais, beneficia os ecossistemas aquáticos, evita erosão e assoreamento.

Os artigos 2º e 3º da referida Lei estabelece as Áreas de Preservação Permanente (APP).

Segundo o doutrinador Edis Milaré

“Consistem em uma faixa de preservação de vegetação estabelecida em razão da topografia ou do relevo, geralmente ao longo dos cursos d’água, nascentes, reservatórios e em topos de encostas e morros, destinadas à manutenção da qualidade do solo, das águas e também para funcionar como `corredores de fauna”

A Reserva Florestal Legal não só é protegida pela Lei ordinária, mas merecedora de especial atenção constitucional. Machado (2007, p. 719), definiu-a como espaço

territorialmente protegido, na acepção do art. 225, § 1º, III, da Constituição Federal do Brasil, *in verbis*:

Para assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, incumbe ao Poder Público definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei. Não se pode negar que a Reserva Legal Florestal constitua em espaço territorialmente protegido. As modificações introduzidas pelo Poder Legislativo em 1989 deram a Reserva um caráter de inalterabilidade.

Ambas foram instituídas pelo Código Florestal Brasileiro e representam formas de proteção jurídica especial das florestas nacionais.

Observa-se que a percepção dos sojicultores quanto a importância do Licenciamento Ambiental, Reserva Legal e APP, é ponto fundamental para o cumprimento da legislação agrícola. A percepção deste cuidado com o ambiente também se deve ao fato dos sojicultores serem oriundos dos Estados do Sul que na década de 70 em nome da Revolução Verde e da expansão da agricultura teve a sua vegetação totalmente desmatada, devido a falta de preocupação ecológica e de Leis de proteção ambiental toda a mata ciliar foi retirada, deixando as nascentes dos rios e riachos desprotegidos causando um grande prejuízo ambiental.

A área de Reserva Legal por ser rica em capim nativo muitas vezes é utilizada para alimentação do gado (figura 10), área de reserva legal da propriedade amostrada número 4 onde é permitido a circulação do gado, por isso é possível observar os sinais comparando com área de reserva na mesma propriedade que ainda está intacta.(figura 11).



Figura 10 – Reserva Legal utilizada da propriedade 4 - Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Fonte: Acervo da Autora. 2008



Figura 11 – Reserva Legal intacta da propriedade 4 - Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Fonte: Acervo da Autora. 2008

#### 2.2.4 - Financiamento Agrícola

Em relação a financiamento agrícola 100% sojicultores entrevistados necessitam de financiamentos agrícolas para o cultivo da soja, nesta região os financiamentos são realizados pelas instituições financeiras Banco da Amazônia e Banco do Brasil, com recursos FNO-Fundo de Desenvolvimento da Região Norte e Banco do Brasil, os recursos financeiros proveniente de financiamentos são destinados a custeio e investimento respeitando as normas estabelecidas por linha de crédito. A taxa de juros no Banco da Amazônia é estabelecida em função da classificação do produtor, mini, pequeno, médio e grande produtor.

O Ministério Público do Estado do Tocantins com o objetivo de estimular o cumprimento da legislação ambiental vigente e com isso diminuir os impactos ambientais resultantes de atividades agrícolas, em novembro de 2007, encaminhou para as entidades e instituições financeiras sediadas no estado, e que recebem recursos oficiais, uma recomendação solicitando, entre outras exigências, que a partir daquela data seja observado o condicionamento dos financiamentos direcionados ao setor agropecuário à apresentação das respectivas licenças ambientais.

Sendo assim, as instituições financeiras oficiais só poderão liberar financiamentos e custeio de qualquer atividade agrícola mediante licença ambiental de atividades agropecuária, Licença Florestal da Propriedade Rural e outorga de uso de Recursos Hídricos (quando for o caso), conforme especifica a Resolução do CONAMA 237/97.

Essa recomendação contribuirá em grande medida para a adoção de práticas que minimizem a degradação ambiental e estimulem o cumprimento das normas e legislação vigentes, mantendo e preservando as áreas de preservação como Reserva Legal e APP-Área de Preservação Permanente.

Assim como em outras regiões do país o cultivo da soja em Palmeirante encontra apoio numa política agrícola de incentivo a produção econômica.

Quanto ao associativismo ainda não foi efetivado nesta região. Os sojicultores ainda não possuem cooperativa nem associação que possibilite o uso de serviços como informações, serviços de compra e venda. Todos participam de reuniões e dias de campos realizados pelas empresas representantes de insumos e sementes e que discutem assuntos como produção, perspectivas futuras, mercado financeiro e crédito rural.

Segundo Marcelo Liebhardt (1982:15 apud Wehrmann e Duarte, 2002, p. 188), a cooperativa tem por função fornecer insumos e equipamentos, serviços técnicos, suporte e comercialização da safra (armazenamento e transporte), industrialização crédito.

### 3. MUDANÇAS AMBIENTAIS E PERCEPÇÃO

#### 3.1 - Percepção e Mudança Ambiental na Propriedade

Em relação à situação da propriedade no momento da ocupação, 62,5% dos sojicultores adquiriram terras com o cerrado fechado, em 37,5% das propriedades parte do cerrado já tinha sido derrubado, sendo utilizado para pasto e plantio de arroz. (tabela 3)

<b>Situação da propriedade no momento da ocupação</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Cerrado fechado	5	62,5
Parte cerrado e parte pasto	1	12,5
Com algum tipo de plantio	2	25
Total	08	100

Tabela 3 - Situação da propriedade no momento da ocupação

Para os entrevistados as mudanças ocorridas na propriedade após a ocupação são significativas, tais mudanças foram provocadas em geral pela derrubada de parte do cerrado respeitando segundo os entrevistados a Reserva Legal e a Área de Proteção Permanente, construção de benfeitorias e desenvolvimento de diversas atividades como o cultivo da lavoura de soja.

Após o desmatamento foi feita correção do solo e curva de nível, os produtores que tinham pastos abandonados buscaram a melhoria dos mesmos, mas na maioria das propriedades as atividades desenvolvidas estão relacionadas ao uso do solo, cultivo de arroz, plantio e colheita da soja e plantio do milho para proteção do solo após a colheita da soja.

### 3.2 - Situação das propriedades amostradas antes e depois da ocupação.

Constatou-se conforme os dados apresentados que 62,5% das propriedades não apresentavam benfeitoria antes da ocupação e 37,5% apresentavam algum tipo de benfeitoria como casa e barraco em péssimo estado de conservação, barracão precisando de diversos reparos, mangueira para o gado e cercas com arame liso ou farpado necessitando de manutenção e segundo os entrevistados as precárias benfeitorias apresentadas não ofereciam boas condições de uso. (tabela 4)

Propriedade de	Antes da Ocupação	Depois da Ocupação
01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tinha uma sede com uma casa velha.</li> <li>Barracão velho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construção da casa de moradia em outra sede.</li> <li>Construção de um novo barracão para os maquinários agrícolas</li> <li>Melhorias na sede velha</li> <li>Construção de um curral</li> <li>Construção de um barracão novo para a leiteria</li> <li>Poço artesiano</li> </ul>
02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uma casa velha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforma da casa</li> <li>Implantação de um padrão de energia</li> <li>Construção de um mangueirão para suínos</li> </ul>
03	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não tinha benfeitorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casa para moradia</li> <li>Barracão para maquinários agrícolas</li> </ul>
04	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barraco</li> <li>Mangueira para o gado</li> <li>Cercas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reforma da casa</li> <li>Construção de um barracão para maquinários agrícolas</li> </ul>
05	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não tinha benfeitorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construção de duas casas</li> <li>Mangueirão</li> <li>Barracão para maquinários, insumos e sementes.</li> <li>Cercas em toda a fazenda</li> </ul>
06	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não tinha benfeitorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construção de uma casa</li> <li>Barracão para maquinários e insumos</li> </ul>
07	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não tinha benfeitorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casa</li> <li>Barracão para maquinários</li> </ul>
08	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não tinha benfeitorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construção de casa e barracão para maquinários</li> </ul>

Tabela 4 – Benfeitorias existentes nas propriedades amostradas antes e depois da ocupação.

Após a ocupação houve a necessidade de melhoria na infra-estrutura com a construção de benfeitorias que oferecessem condições de moradia e trabalho, para isso 100% das propriedades foram beneficiadas com algum tipo de benfeitoria.



Figura 12 – Residência na propriedade 1- Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.  
Fonte: Acervo da Autora. 2008

As benfeitorias realizadas nas propriedades amostradas têm como intuito proporcionar melhores condições de moradia e trabalho e estão relacionadas à melhoria das casas e barracões já existentes em algumas propriedades.

Também foi constatado a implantação de poço artesiano, rede de energia elétrica e construção de novas casas residenciais em alvenaria (figura 12). Percebe-se que com essa nova estrutura no campo há uma melhor disposição para o trabalho e permanência do sojicultor no meio rural.

A construção de barracão para guardar e proteger maquinários, sementes e insumos, e barracão para desenvolvimento da atividade leiteira, melhoria de cercas já existentes e

construção de cercas novas, construção de mangueira para gado e suínos foram outras atividades desenvolvidas com intuito de valorizar os bens patrimoniais dos sojicultores.

Para o lazer, recreação e descontração familiar verificou-se a construção de campo de futebol e bocha.



Figura 13 - Barracão para guardar maquinários na propriedade 1- Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Fonte: Acervo da Autora 2008



Figura 14 – Barracão para abrigar e alimentar gado leiteiro na propriedade 1- Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil 2008.

Fonte: Acervo da Autora 2008

### 3.2 - OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NAS PROPRIEDADES AMOSTRADAS

Em relação a outras atividades na propriedade, 100 % dos entrevistados desenvolvem outras atividades. Entre as mais citadas estão o cultivo de melão, milho, coco, mandioca, melancia, cana de açúcar, gado de corte, hortaliças, criação de caprinos, suínos e galinhas, produção de leite para consumo e comercialização.

O cultivo de hortaliças está presente em seis das oito propriedades selecionadas para a pesquisa, sendo desenvolvida no quintal da casa por mulheres e filhos atendendo ao consumo da própria família, as hortaliças mais cultivadas são alface (*lactuca sativa*), couve (*Brassica oleracea*) e rúcula (*Eruca sativa L*) e os legumes mais comuns são pepino (*Cucumis sativos*) e tomate (*Lycopersicon esculentum*) que também é produzido em uma propriedade para comercialização.

O cultivo de melão (*Cucumis melo L*), milho (*Zea mays L*), cana de açúcar (*Saccharum officinarum L*), criação de caprinos e produção de leite para comercialização aparecem em apenas uma propriedade. O cultivo da mandioca (*Manihot esculenta*) e a criação de porcos (*Sus scrofa*) para consumo aparecem em quatro propriedades. O cultivo de melancia (*Citrullus lanatus*) para consumo e comercialização e a criação de galinhas (*Gallus spp*) para consumo estão presentes em três propriedades. Duas propriedades desenvolvem atividades com o cultivo de coco (*Cocos nucifera*), a criação de gado de corte e a produção de leite para consumo da família.

As mulheres e os filhos são responsáveis por realizar o serviço doméstico na propriedade, cuidados com manutenção da casa e cozinhar são atividades de responsabilidade das mulheres.

Além dos serviços domésticos as mulheres e os filhos ajudam no trabalho com o gado leiteiro, alimentando e ordenhando as vacas para tirar o leite. Também ajudam no

trabalho com outras atividades com o cultivo de hortaliças, mandioca e outros desenvolvidos nas propriedades amostradas, sendo assim a forma de trabalho na propriedade demonstra a prática da agricultura familiar.

A agricultura familiar apresenta características de trabalho e produção onde a participação dos membros da família é fundamental. Conforme afirma Lamarche (1997, p.18)

Agricultura faz apelo a grupos sociais limitados que tem como associação família e produção, nas que se diferenciam uns dos outros por sua capacidade de se apropriar-se dos meios de produção e de desenvolvê-los... a agricultura familiar não é um elemento da diversidade ,mas sim a própria diversidade está contida na agricultura familiar.

As atividades desenvolvidas nas propriedades amostradas e a forma peculiar do trabalho utilizado para executar essas atividades diferenciam esses produtores de outros produtores das demais regiões brasileiras. Essa peculiaridade no cultivo da soja é notadamente perceptível em relações a natureza e o ambiente, por isso a percepção ambiental destes produtores também se diferencia, ao produzirem no interior da propriedade outros alimentos para consumo da família, estabelece um vínculo de atenção e cuidado com os recursos naturais.

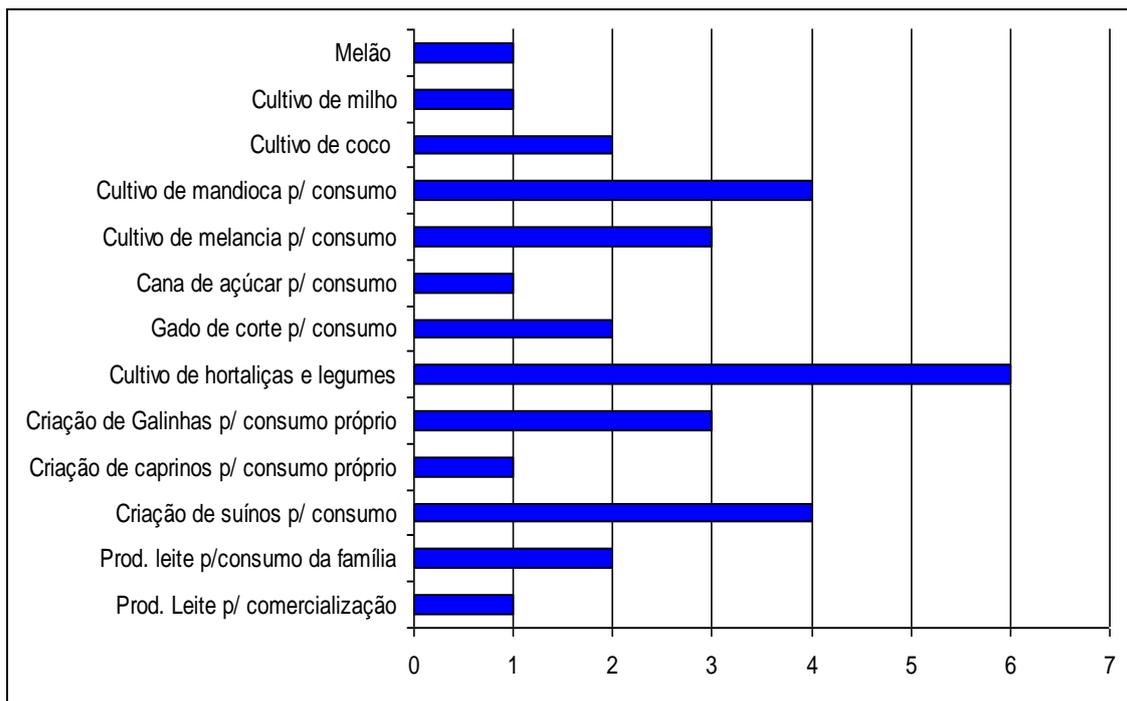


Figura 15 - Atividades desenvolvidas nas propriedades amostradas. Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Fonte: Acervo da Autora.

O cultivo da cana de açúcar destina-se à produção de melado para o consumo da família e também para a alimentação do gado. (figura 16).



Figura 16 - Cultivo de cana de açúcar na propriedade 2 - Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008. Fonte:

Fonte: Acervo da Autora 2008

Para o cultivo da mandioca é necessário adubação feita com o uso de esterco de gado, produzido na propriedade, que também é utilizado na produção de hortaliças destinada ao consumo da família, a mandioca está sendo cultivada numa área em que houve a preservação do pequi ou piqui (*Caryocar brasiliense* Camb) planta nativa do cerrado brasileiro), cujo fruto é utilizado para alimentação. O entrevistado na amostragem 3 observou que as folhas e restos de pequi garantem adubação a terra aumentando a produção da mandioca (figura 17), o cultivo de melancia (figura 18) e tomate na propriedade amostrada numero 5 é feito utilizando um sistema de irrigação, a produção é comercializada para complementar a renda da família. (figura 19)



Figura 17 – Cultivo de mandioca na propriedade 3- Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Fonte: Acervo da Autora 2008.



Figura 18 - Plantação de melancia irrigada na propriedade 5- Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Fonte: Acervo da Autora 2008.



Figura 19 - Plantação de tomate irrigado na propriedade 5 - Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.

Fonte: Acervo da Autora 2008.

A criação de caprinos é uma atividade destinada a produzir alimentos para o consumo da família, a alimentação dos mesmos é proveniente de pastagens cultivadas na

propriedade e de silagem feita por meio da trituração do milho, também são realizados os cuidados fitossanitários necessários para a produção e reprodução. (figura 20)

A criação de gado leiteiro é uma atividade que conta com a participação da mulher e dos filhos, principalmente para ordenhar, alimentar as vacas e tirar o leite que é comercializado no laticínio da região para complementar a renda da família. (figura 21)

A criação de galinhas é chamada pelos entrevistados de galinha melhorada e consiste em criá-las presas e alimentadas com ração balanceada por um período de 30 a 40 dias, após esse período passam a alimentá-las com quirera de milho até 80 ou 90 dias. (figura 22)

A criação de porcos para a produção de carnes e derivados atende ao consumo da família, o sistema de manejo utilizado é Semi-Extensivo onde os animais são mantidos presos em mangueirão, recebendo alimentação adequada à necessidade todos os dias até estarem prontos para o abate. (figura 23)



Figura 20 - Criação de Caprinos na propriedade 1 . Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008  
Fonte: Acervo da Autora 2008.



Figura 21-Leiteria na propriedade 1. Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.  
Fonte: Acervo da Autora 2008.



Figura 22 – Criação de galinhas na propriedade 2. Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.  
Fonte: Acervo da Autora 2008



Figura 23 – Criação de porcos na propriedade 1. Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. 2008.  
Fonte: Acervo da Autora 2008.

Todas as atividades realizadas nas propriedades amostradas necessitam de recursos naturais, como solo e recursos hídricos, e também causam impactos ao ambiente, porém o cultivo da soja se mostra como a atividade de maior impacto ambiental, devido à necessidade de desmatamento de grandes áreas, queimadas e utilização de agrotóxicos.

### 3.3 PROCEDIMENTOS E PRÁTICAS PARA O CULTIVO DA SOJA EM PALMEIRANTE-TO

#### 3.3.1 - Tipo de plantio utilizado pelos sojicultores

A adoção de um sistema de plantio adequado pode garantir uma forma mais ambientalmente correta de trabalhar a terra com o intuito de minimizar os impactos negativos, os dados coletados permitiram observar que 25% dos entrevistados adotam o Sistema de

Plantio Semi Direto, e 75% utilizam o Sistema de Plantio Direto ou Plantio Direto (PD) (tabela 5).

<b>Tipo de Plantio</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
Plantio Direto	2	25
Plantio semi direto	6	75
Total	08	100

Tabela – 5 Tipo de plantio de soja

O Sistema de Plantio Direto (SPD) é uma técnica de cultivo que possui muitas vantagens entre elas à redução da perda do solo por erosão, é uma técnica de semeadura na qual a semente é colocada no solo não revolvido com uso de uma plantadeira própria para o plantio direto. Consiste em fazer um pequeno sulco ou cova com profundidades e larguras suficientes para garantir a adequada cobertura e contato da semente com o solo.

O plantio direto consiste na ausência do uso de grade aradora ou arado, seguido de niveladora, muito utilizado no plantio convencional (LANDERS, 1995). Esse Plantio começou a ser utilizado no Rio Grande do Sul em 1969, sua dinâmica movimenta menos o solo e permite um eficiente controle da erosão, em função da existência de uma cobertura morta sobre o solo (LANDERS, 2002).

Sua adoção na agricultura brasileira tem substituído com grande vantagem o plantio convencional principalmente em relação aos interesses ambientais. A manutenção dos restos de culturas como milhos e milho mais comum na região de Palmeirante, utilizado para melhorar o descanso do solo, fundamental para o sucesso do plantio direto, e do semi direto, essas culturas alternadas com a soja deixa grande parte da terra coberta com palha.

Do grupo de agricultores que participaram da entrevista 75% adotam o sistema de plantio semi direto semelhante ao plantio direto, utilizando equipamentos adequados para esse

tipo de plantio. O processo de plantio é feito diretamente sobre a superfície sem necessidade de revolver a terra diferenciando se do plantio direto apenas em função de haver poucos resíduos de palha na superfície da terra.



Figura 24 - Plantação de soja com aproximadamente 10 dias, para o plantio foi utilizado o sistema de plantio semi direto. Propriedade 4 – Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil. Safra 2007/ 2008. Fonte: Acervo da Autora.

O uso do SPD (Sistema de Plantio Direto) diminui sensivelmente os custos do cultivo da soja, dificulta a erosão e mantém a fertilidade do solo;

Trata-se de sistema de produção conservacionista, que se contrapõe ao sistema tradicional de manejo. Envolve o uso de técnicas para produzir, preservando a qualidade ambiental. Fundamenta-se na ausência do preparo do solo e na cobertura permanente do terreno através da rotação de culturas. Para a implantação do Sistema de Plantio Direto (SPD) é necessário que sejam atendidos alguns requisitos relativos aos recursos humanos, técnicas e de infra-estrutura. (EMBRAPA, 2004, P43).

O plantio nesta região é realizado em novembro e dezembro e a colheita em março e abril, todos os entrevistados adotam cuidados importantes para o desenvolvimento da planta como: uso de sementes selecionadas e certificadas de ótima qualidade, inoculação de sementes, adubação de acordo com a necessidade do solo, cuidados fitossanitários do plantio

a colheita, acompanham a evolução da plantação observando o período adequado para a aplicação dos agrotóxicos com o objetivo de evitar o ataque de ervas daninhas ou insetos.

Para manter a fertilidade do solo necessária ao cultivo da soja, utilizam – se de correção feita por calcário, uso de gesso, adubação química de acordo com a necessidade após análise de solo, todos os entrevistados fazem análise de solos, semeadura de leguminosa para formação de adubo orgânico e proteção da terra. Todos os sojicultores corrigiram o solo para o cultivo da soja, isso é necessário por que o solo do cerrado apresenta pH ácido, sendo necessária a aplicação de calcário para tornar o solo fértil e produtivo.

Após a colheita da soja é realizada a semeadura do milho para evitar que a terra fique descoberta e como forma de garantir boa palhada para realização do plantio direto para a outra safra de soja (Figuras 25 e 26).

O milho (*Pennisetum glaucum*) é uma gramínea, anual, originada na África e introduzida no Brasil nos anos 70, vulgarmente conhecido como: milho comum e milho pérola, na agricultura ele é utilizado como cobertura do solo para o plantio direto, é muito utilizado no cerrado devido a algumas características, é altamente resistente a seca, se adapta bem a solos ácidos e de baixa fertilidade, cresce rapidamente, possui alta qualidade para forragem, tem grande capacidade de produção de massa. (EMBRAPA- 2004).

Todos os entrevistados adotam o plantio do milho como safrinha, semeando logo após a colheita da soja, esse é um cuidado ambiental muito importante.



Figura 25 - Milheto ainda verde na propriedade 4- Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil, 2008.  
Fonte: Acervo da Autora 2008.



Figura 26 - Palhada resultante do milheto na propriedade 4- Município de Palmeirante. Estado do Tocantins. Brasil, 2008.  
Fonte: Acervo da Autora 2008.

As curvas de níveis também constituem importante prática para proteção do solo, pois evitam a perda do solo e assoreamento dos rios e córregos, devido ao escoamento de

águas da chuva que leva parte do solo. Todos os sojicultores entrevistados possuem curvas de nível nas suas propriedades.

Em relação à mão de obra para o cultivo da soja, todos os agricultores entrevistados utilizam apenas a mão de obra da própria família, isso é uma característica que demonstra a força do trabalho familiar, ou em acordo com outros produtores trocam serviço para o plantio, numa espécie de cooperação, para a colheita 50% dos produtores possuem colheitadeira e 50% terceirizam a colheita, essa é uma opção para quem não dispõe de maquinários ou não suficiente para a sua colheita e por se tornar menos dispendioso contratar o serviço.

Em relação aos recursos hídricos em 75% das propriedades são provenientes de nascentes, córregos ou cisternas e 25% das propriedades possuem poço artesiano, os recursos hídricos são utilizados para manter a casa, o gado, e irrigar plantações.

A maior dificuldade enfrentada pelos sojicultores que moram na propriedade é a falta de energia elétrica tendo que fazer uso de gerador, 75% dos sojicultores residem nas propriedades e 25% residem na cidade, isso porque não é possível morar na fazenda ainda devido à ausência de energia elétrica, isso dificulta também a prática de outras atividades, pois o uso de gerador tem um custo alto que inviabiliza seu uso rotineiro.

Os sojicultores atribuem essa dificuldade encontrada por eles a falta de incentivo por parte do Estado de viabilizar a implantação de energia elétrica.

### 3.3.2 Uso de Agrotóxicos

Todos os sojicultores entrevistados afirmaram fazer uso de herbicidas, fungicidas e inseticidas como formas de fazer os cuidados fitossanitários, sua aplicação é regulamentada pela Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 e Decreto nº. 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Os agrotóxicos são utilizados pelos produtores para coibir o ataque de plantas invasoras, doenças e pragas, mas seu uso representa um risco para o ambiente.

Conceitua-se risco ambiental como uma ameaça potencial apresentada ao homem ou a natureza por eventos originados ou transmitidos ao meio ambiente natural ou construído (Kates, 1978 apud Poltroniere, 1999)

Nesse sentido Spadotto e Gomes, (2004, p.112) afirmam que os agrotóxicos

Por um lado, cumprem o papel de proteger as culturas agrícolas das pragas, doenças e plantas invasoras, mas, por outro podem ser prejudiciais à saúde humana (por exemplo, intoxicações de trabalhadores rurais) e ao ambiente. O uso freqüente de agrotóxicos oferece ainda riscos como a contaminação dos solos agrícolas, das águas superficiais e subterrâneas e dos alimentos.

A aplicação dos agrotóxicos é feita por meio de pulverização e recomenda-se sua aplicação de acordo com a Lei e acompanhada por um técnico especializado

Ao serem questionados sobre os cuidados com a aplicação destes produtos 100 % dos entrevistados consideram importante o uso de máscaras, luvas ou roupas especiais para se proteger durante a aplicação destes produtos, porém apenas 20% disseram que adotam medida de proteção pessoal, 80% não adotam por considerar que as roupas especiais são muito incomodas e quente s e o clima nesta região não favorece o uso, além disso, os agrotóxicos variam de grau de toxicidade e risco para o ser humano, mas 100% afirmaram o uso de luvas para manipular tais produtos.

As embalagens vazias de agrotóxicos representam um grande problema ambiental nas áreas rurais, quando depositadas em lugares inapropriados como margens dos rios, córregos, rodovias e matas.

Todos sojicultores que foram entrevistados disseram conhecer os riscos ambientais provocados pelo uso de agrotóxicos e procuram atende a as recomendações das embalagens quanto a necessidade de fazer a tríplice lavagem ou lavagem sobre pressão, mas estão encontrando dificuldade para devolver as embalagens, pois não tem ainda nesta região um

posto de coletas, com isso são obrigados a acondicionar em lugar apropriado dentro da própria propriedade rural.

A necessidade de dar destino adequado as embalagens de agrotóxicos é regulamentada pelas Leis 6.938 de 1981, 7.802 de 11 de julho de 1989, 9974 de 6 de junho de 2000 e pelo Decreto 4.074 de 4 de janeiro de 2002.

## **4. RELAÇÃO SOJICULTOR E AMBIENTE**

### **4.1 - Problemas Ambientais Observados Pelos Sojicultores na Região**

Todos os sojicultores observaram problemas ambientais na região, os mais citados por eles foram: as queimadas, desmatamento irregular sem autorização do órgão competente por conta da pecuária atividade pioneira, que não preservou a Reserva Legal e APP ocorrida no passado, poluição do ar, rios e córregos, diminuição do volume de água nos rios e nascentes construção irregular das estradas que provocou assoreamento, depósito de lixo as margens da rodovia.

Para os sojicultores a maioria dos problemas ambientais presentes nesta região não foram causados pela sojicultura e sim pela pecuária atividade tradicional na região, mas tem a percepção de que a sojicultura também é responsável pela degradação ambiental, citaram como problemas ambientais causados pela agricultura o desmatamento e a poluição do ambiente pelo uso dos agrotóxicos.

Os sojicultores têm consciência dos problemas causados pelo desmatamento tanto nas extensões quanto nas margens, por isso preservam a Reserva Legal e as APP. Citou-se também o desmatamento das matas ciliares como causa do assoreamento, isso aconteceu devido a implantação da pecuária, quando não existia Leis de Proteção Ambiental efetiva, as ocupações que acontecem recentemente tem um perfil voltado para o cumprimento da legislação ambiental.

As queimadas foram citadas como problema ambiental mais comum, pois acontece dentro e fora do âmbito rural, as queimadas urbanas foram citadas pelos os entrevistados como sendo uma prática freqüente, o fogo que normalmente queima todo o cerrado na época de seca, não é responsabilidade dos sojicultores, pois ninguém sabe onde começa o fogo.

A erosão também foi apresentada como um problema ambiental, porém os produtores estão adotando práticas que possam evitar esse problema nas suas propriedades como a implantação de curva de nível.

O desmatamento é o problema ambiental de maior visibilidade em Palmeirante, talvez por isso tenha sido o mais citado pelos sojicultores.

## 4.2 - Percepção e Práticas em Relação ao Ambiente

Ao serem questionados sobre o que significa ambiente pra eles, todos os sojicultores apresentaram a mesma percepção sobre ambiente, com resposta do tipo ambiente é tudo que está a minha volta, a natureza, as águas, as matas e inclusive o homem.

Ambiente é definido por Lei como conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.(lei 6938/81 PNMA)

A partir do conceito do geógrafo Yi-Fu Tuan (1980), pode-se compreender que meio ambiente são as condições de sobrevivência que estão submetidas qualquer pessoa ou coisa, vivendo ou se desenvolvendo sendo influenciado e as quais também influencia.

Nesse sentido podemos compreender que ambiente é o espaço onde se constrói as relações e ainda é possível perceber que os sojicultores se percebem parte do ambiente e, portanto responsável por suas ações sobre e para este ambiente, mas apesar dos entrevistados perceberem o ambiente suas práticas de trabalho provocam um o impacto ambiental significativo.

Todos os sojicultores acreditam que sua vinda para esta região, provocou mudanças no ambiente, uma vez que para o cultivo da soja foi necessário o desmatamento, o cerrado deu lugar a plantações de soja e quando não tem soja a terra fica exposta ou coberta por outra

gramínea, mudando a paisagem e provocando diferentes percepções nas pessoas no entorno e também nos próprios sojicultores.

Quanto aos cuidados com o ambiente todos responderam que em suas ações se preocupam com o ambiente, citando ações como: dar um destino certo para o lixo, evitar queimadas, não jogar as embalagens de veneno em qualquer lugar para evitar poluição da terra, das águas ou do ar, preservar as matas em torno das nascentes dos rios para evitar que elas se acabem, proteger a terra fazendo cobertura com Milheto, fazer curva de nível para evitar erosão e assoreamento, conservação de APPs e reserva legal, evitar queimadas, evitar o uso indevido de agrotóxicos, fazer uso do plantio direto que causa menos compactação da terra. Tomar cuidado com a aplicação de agrotóxicos evitando intoxicação.

#### 4.3 - Agricultura Sustentável e Sojicultura na Região

Conforme levantamento referente à satisfação dos sojicultores, 50% dos entrevistados disseram acreditar que agricultura sustentável é uma atividade viável economicamente, 25% não souberam responder o que entendem por agricultura sustentável e 25% responderam que agricultura sustentável para eles tem retorno econômico e busca preservar o ambiente.

Em relação ao cultivo da soja na região, 50% estão satisfeitos, mas enfrentando problemas econômicos, devido ao alto custo da produção de soja e baixa rentabilidade por ha e 50% estão insatisfeitos no momento, se encontram descapitalizados e ainda não tiveram retorno do capital investido, as primeiras safras de soja tiveram problemas como baixa produção pelo fato do solo ainda não estar preparado suficientemente para garantir grande produção, alto custo de produção e preço no mercado são fatores determinantes.

O período de comercialização é um ponto fundamental para garantir satisfação econômica, a maioria dos sojicultores afirmou não ter reservas financeiras tendo a necessidade de comercializar a safra, no início do ano logo após a colheita para cumprir os compromissos financeiros, não podendo esperar o período de entre safra, que acontece no segundo semestre do ano quando o preço da saca de soja tende a ser melhor.

Pequenos produtores de soja sofrem mais com essa variável, por isso a necessidade de diversificar a atividade econômica, para nos momentos de crise ter como se organizar financeiramente, lembrando que o cultivo da soja é uma atividade econômica regulada por organismo e situações internacionais, que torna os sojicultores reféns das empresas multinacionais que fornecem os insumos agrícolas.

Em relação ao plantio de soja para a safra 2008/2009, 50% dos produtores deixaram de plantar a soja, devido ao alto custo de plantio, financiamentos pendentes das safras anteriores e falta de perspectivas em relação ao preço da soja para comercialização para o ano de 2009.

Todos os produtores apresentaram interesse em diversificar as culturas ou abandonar a cultura da soja, e como outra opção de atividade citaram o plantio de cana de açúcar para a produção de álcool, a transformação das áreas agrícolas em pasto para a pecuária e o plantio de eucalipto para reflorestamento.

O cultivo da soja por ser uma atividade de monocultura e por lidar diretamente com o ambiente e com os ecossistemas, necessitando da exploração de recursos naturais é facilmente apontada como causadora da degradação ambiental.

No auge da discussão sobre desenvolvimento sustentável aparece um tipo de agricultura que se apresenta como desejável. Sendo ambientalmente saudável, produtiva, economicamente viável e socialmente justa, em acordo com os pilares da sustentabilidade. Essa sustentabilidade na agricultura poderia ser atingida observando duas vertentes.

“A primeira considera a adoção de práticas e tecnologias mais cuidadosas e eficientes na prática da agricultura convencional, reduzindo ou eliminando muitos impactos desse tipo de agricultura. A segunda acredita numa transformação da agricultura requerendo uma transformação dos valores sociais. Diante de diferentes visões há uma dificuldade de definir quais práticas agrícolas se apresentariam como sustentáveis para cada lugar e circunstâncias (SCHALER, 1993 apud Barreto 2007, p. 51).

Para Ehlers (1999) para se alcançar um padrão considerado ideal de agricultura sustentável deveria se levar em consideração algumas características básicas:

A conservação dos recursos naturais, como o solo, a água e a biodiversidade; a diversificação; a rotação de culturas e a integração da produção animal e vegetal; a valorização dos processos biológicos; a economia de insumos; o cuidado com a saúde dos agricultores e a produção de alimentos com elevada qualidade nutritiva e em quantidades suficientes para atender a demanda global (EHLERS, 1999, P.143).

Segundo Veiga (1992) para assegurar que a agricultura alcance um patamar de sustentabilidade ao longo do tempo, é necessário garantir as seguintes premissas: buscar a manutenção dos recursos naturais e da produtividade agrícola em longo prazo, causar o mínimo de impacto ao ambiente, promover retorno aos produtores adequadamente, otimizar os insumos externos, garantir a satisfação das necessidades humanas de alimentos e rendas e por último atender as necessidades das famílias e das comunidades rurais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sojicultores são oriundos da região Sul do país e migraram para esta região entre os anos de 2000 e 2006, possuem grande experiência no cultivo da soja e se identificam como agricultor ou produtor rural.

A vinda destes agricultores para Palmeirante no Tocantins foi motivada pelas condições do cerrado, clima favorável, excelente topografia, recursos hídricos abundantes, mas o fator determinante foi o baixo preço econômico das terras.

Todos os sojicultores preservam a Reserva Legal e as APPS nas suas propriedades, essa conduta reflete uma necessidade de cumprimento da legislação ambiental, não tendo como objetivo principal a preservação do ambiente, mas uma forma de ficar em dia com a legalidade ambiental e garantir os financiamentos agrícolas.

Os entrevistados reconhecem que o sistema de produção agrícola adotado pelos sojicultores para o cultivo da soja provoca mudança no ambiente principalmente nas propriedades e no seu entorno.

As benfeitorias feitas nas propriedades após a ocupação possibilitaram certo conforto para quem reside nas propriedades, mas a falta de energia elétrica em algumas propriedades dificulta o trabalho e inviabiliza a moradia da família nas fazendas, optando por morarem na cidade. Todos os entrevistados estão cadastrados no programa do Governo Federal “Luz Para Todos” a pelo menos três anos e aguardam serem beneficiados.

Os entrevistados percebem os problemas ambientais na região, porém afirmaram que alguns problemas são anteriores a implantação da sojicultura, como o desmatamento irregular provocado pela pecuária, mas reconhecem que a sojicultura também provoca impactos ambientais, por isso procuram adotar práticas que possam mitigar tais impactos .

Sem duvida que o modelo de plantio direto em relação ao convencional tem se mostrado mais sustentável nos aspectos econômicos e ambientais.

Contudo é possível concluir ainda que a caracterização do modelo produtivo de soja para atender a exportação brasileira se mostra inadequado ao modelo de desenvolvimento sustentável, uma vez que a prática é descrita como uma forma agressiva de exploração dos recursos naturais, que também são exportados junto com a soja e apresentando em grande medida uma ameaça à qualidade de vida, mas com grande incentivo por parte do poder publico e instituições financeiras.

A hipótese de que a sojicultura modifica o ambiente natural e promove alterações na percepção dos atores sociais, foi perfeitamente corroborada com o fato dos sojicultores perceberem o ambiente e as mudanças ocorridas com a implantação das lavouras de soja, principalmente ao se perceberem parte do ambiente que é modificado pela relação homem ambiente.

As ações visando conservar os recursos ambientais mostram se positivas, mas ainda é necessária a adoção de práticas mais sustentáveis em todos os aspectos, econômico, social e ambiental. A organização dos produtores em forma de associação ou cooperativa poderá contribuir para a implantação de ações mais positivas do ponto de vista da sustentabilidade.

## RECOMENDAÇÕES

Diante dos resultados obtidos com a realização desta pesquisa é possível fazer algumas recomendações que possam contribuir para minimizar os impactos causados pelo cultivo da soja na região.

- Implantação de políticas pública que possibilitem aos agricultores a adoção de novas formas de produção, com subsídios e incentivos fiscais que possam desenvolver e apoiar a cultura na região, orientados por diretrizes ambientais, visto que adotar novas técnicas não é o suficiente para mitigar os impactos ao ambiente causados pela monocultura da soja.
- Adotar práticas agrícolas mais sustentáveis, como rotação de cultura ou agricultura orgânica que não faz uso de agrotóxico.
- Mais cuidados com aplicação de agrotóxicos para minimizar a contaminação do ambiente e intoxicação pessoal;
- Cobrar do poder público ou das empresas revendedoras a implantação de uma central para recebimento das embalagens vazias de agrotóxicos;
- Cobrar do Estado à instalação de energia elétrica nas fazendas, para viabilizar a diversificação das atividades;
- Instalar nas fazendas mecanismos que possam aproveitar a energia solar;

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAPEC- **Agencia de Defesa Agropecuária do Estado do Tocantins**, 2008.

BARRETO, Clarissa de Araújo. **Agricultura e Meio Ambiente: Percepções e Práticas de Sojicultores** em Rio Verde-GO. São Paulo, 2007.

BRUNET, Epitácio. **Sustentabilidade em Três Tempos: Sustentabilidade de Qualquer Modo?** 2004.

CABRAL, Eugênia Rosa. **Desenvolvimento Agrícola e Mobilidade Camponesa: Um estudo da trajetória social do campesinato em Capitão Poço**. In: Agricultura Familiar: no nordeste paraense: o caso de Capitão Poço/Francisco de Assis (org); Vania Regina Vieira de Carvalho.(et al).Belém:UFPA.NAEA,2000.

CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez Editora, 1995. 429 p.

CÓDIGO FLORESTAL, Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965.

DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia. **Percepção Ambiental: A Experiência Brasileira**. São Paulo: Studio Nobel/UFSCar, 1996.

EHLERS, E.**Agricultura Sustentável:origens e perspectivas de um novo paradigma**.São Paulo,Livros da Terra,1996.

EMBRAPA, Centro nacional de Pesquisa de Soja .**Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja na Região Central do Brasil 1994/1995**.Londrina, 1994.

EMBRAPA. **Tecnologia de Produção de Soja-Região Central do Brasil 2005**.Londrina, 2004.

FAGGIONATO, S. *Percepção Ambiental*. Disponível em <http://educar.sc.usp.br>, acessado em: 1º de novembro de 2008.

FERRARA L. D. A. *As Cidades Ilegíveis - Percepção Ambiental e Cidadania*. Percepção Ambiental: a experiência brasileira. São Carlos: EdUFSCar, SP 1996.

GOMES, Sueli de Castro, **A mobilidade do trabalho na metrópole: as mulheres cafezeiras no centro de abastecimento da cidade de São Paulo**, *Amérique Latine Histoire et Mémoire. Les Cahiers ALHIM*, 14 | 2007, [En línea], Puesto en línea el 26 août 2008. URL: <http://alhim.revues.org/index2052>.

INSTRUÇÃO NORMATIVA/NATURATINS/ nº. 003, de 1º de julho de 2004.

KUSTER, Ângela. HERMANNNS, Kaus. ARNS, Paulo César. **Agenda 21 - orientações metodológicas para construção e avaliação**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004.

LAMACHE, Hugnes. **A Agricultura Familiar: Do mito a realidade**. Vol. I e II. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 1998.

LEFF, Enrique. **Ecologia, Capital e Cultura, Racionalidade Ambiental, Democracia Participativa e Desenvolvimento Sustentável**. Blumenau: Edifur, 2000.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2001.

\_\_\_\_\_, **Epistemologia Ambiental**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEI –6938 de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

MARX, Karl. **Contribuição a crítica da economia política**. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

MEDIDA PROVISÓRIA 2.166-65, de 28 de junho de 2001.

MESQUITA, H. A. **Modernização da Agricultura**: um caso em Catalão/Goiás. 144f.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência**, glossário. 1ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

MORAES, Luís Carlos Silva de. **Código Florestal Comentado**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

POLTRONIÉRE, Ligia Celoria. **Percepção de Custos e Riscos Provocados pelo Uso de Praguicidas na Agricultura**. In: Dell Rio, Vicente & Oliveira, Livia (org). *Percepção Ambiental a Experiência Brasileira*. São Paulo: Nobel. 1999. pp: 237-252.

RESOLUÇÃO CONAMA ( **Conselho Nacional de Meio Ambiente**)-nº 237 /97

ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Rodolfo Lobato. **Matrizes da Geografia Cultural**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2001.

SANTOS, Antônio Silveira Ribeiro dos. **Reserva Legal: Importância e Proteção Jurídica**. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, nº. 8.

SATO, M.; SANTOS, J. E. **Agenda 21 em sinopse**. São Carlos, 1996. 41 p. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos.

SILVA, Ribeiro da W, **O migrante sob a dominação do capital. Opressão e impactos sociais.** (Ensaio de reflexão). *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, vol. VI nº 119 (29), 2002. [ISSN: 1138-9788] <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-29>.

TUAN, Yi-Fu, **Topofilia, Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente.** São Paulo e Rio de Janeiro, 1980.

VEIGA. J.E, **O Desenvolvimento Agrícola: Uma visão histórica,** USP. Hucitec(Estudos Rurais). São Paulo, 1991.p 219.

WERRMANN, Magda Eva S.de & DUARTE, Laura Maria G. **Sojicultor: Agente de Transformação nos Cerrados Brasileiros.** Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, UNB

WEHRMANN, M. E. S. de F.; DUARTE, L.M.G. **Agricultura moderna e conflitos em regiões de cerrado: o caso de Roraima.** In: Sizu Huff Theodoro. (Org.). *Conflitos e uso sustentável dos recursos naturais.* Rio de Janeiro: Garamond, 2002, v, p. 103-129.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso. Planejamentos e Métodos.* 3 ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005

# **ANEXOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE -CCA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E  
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA**

**ROTEIRO DE ENTREVISTA  
APLICADO AOS SOJICULTORES SELECIONADOS PARA A PESQUISA**

**I- IDENTIFICAÇÃO, PERFIL E ORIGEM DO ENTREVISTADO**

- 1- Nome \_\_\_\_\_
- 2- Data da Entrevista \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
- 3- Endereço/nome da propriedade \_\_\_\_\_
- 4- Idade \_\_\_\_\_ Sexo: masc ( ) Fem ( )
- 5- Nacionalidade \_\_\_\_\_ Naturalidade \_\_\_\_\_
- 6- Grau de escolaridade:  
( ) 1º grau completo ( ) 1º grau completo  
( ) 2º E.M incompleto ( ) E.M completo  
( ) Superior incompleto ( ) superior completo  
( ) Pós graduação ( ) sem escolaridade
- 7- Qual a sua profissão – Agricultor, produtor de soja, criador, etc. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 8- Há quanto tempo trabalha na agricultura? \_\_\_\_\_
- 9- Os pais são agricultores? \_\_\_\_\_
- 10- Qual a região de origem? \_\_\_\_\_
- 11- Porque deixou a região de origem? \_\_\_\_\_
- 12- Há quanto tempo reside nesta região? \_\_\_\_\_
- 13- O que motivou a vinda para esta região do Tocantins \_\_\_\_\_
- 14- Houve dificuldades para adaptação na região? Quais \_\_\_\_\_



22- Quais os cuidados necessários (do plantio a colheita)\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

23- Quando é realizado o plantio \_\_\_\_\_ e a colheita?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

24- Quais as técnicas empregadas para manejo da fertilidade do solo\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

25- Que produtos complementares são usados para garantir a produção? Tratos culturais\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

26- O que é feito com a embalagem destes produtos?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

27- Como são aplicados?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

28- Contratam mão de obra? ( ) sim ( ) não

29- Após a Colheita da soja o que é feito para proteger a terra\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

30- Quais são? E como são utilizados os recursos hídricos na propriedade?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

31- Tem reserva legal?\_\_\_\_\_

32- Qual a área destinada para Reserva Legal\_\_\_\_\_

33- A área de Reserva legal é na mesma propriedade?\_\_\_\_\_

34- Tem Licenciamento ambiental\_\_\_\_\_

35- Tem área de Preservação Permanente\_\_\_\_\_

36- Tem financiamento? Quais\_\_\_\_\_

---

---

---

37- Utiliza ou pensa utilizar a área de reserva legal para alguma coisa?\_\_\_\_\_

---

---

38- O que você sabe sobre agricultura sustentável?\_\_\_\_\_

---

---

---

39- Quais as perspectivas em relação à diversificação agricultura?\_\_\_\_\_

---

---

---

40- Está satisfeito com o cultivo da soja nesta região\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

41- O que é ambiente para você?\_\_\_\_\_

---

---

---

42- Você se considera parte do ambiente?\_\_\_\_\_

---

---

---

43- Na sua opinião sua vinda para esta região provocou mudanças no ambiente?quais\_\_\_\_\_

---

---

---

44- Existe problemas ambientais nesta região? Quais\_\_\_\_\_

---

---

---

45-Como você vê a exploração da terra e dos recursos naturais na sua atividade profissional\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

46-Você se preocupa em conservar o ambiente em que vive? Como\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Deodete Maria das Neves Schmitt

Mestranda Pesquisadora



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e**  
**Sustentabilidade na Amazônia – PPG/CASA**  
**Mestrado Acadêmico e/ou Mestrado Profissional**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Pesquisadora: Deodete Maria das Neves Schmitt**  
**Orientadora: Dra. Sandra do Nascimento Noda**

Prezado(a) Senhor(a):

Convidamos Sr.(a) a participar de uma pesquisa, que tem por objetivo analisar a Percepção Ambiental dos Atores Sociais envolvidos na produção de soja no Município de Palmeirante no Tocantins. Sua participação consiste em permitir o registro fotográfico e responder às perguntas de uma entrevista voluntariamente. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder a entrevista, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. A participação nesta pesquisa não é obrigatória e você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

**Objetivo do estudo: Procedimentos.** Sua participação nesta pesquisa consistirá permitir o registro fotográfico em sua propriedade e responder a entrevista semi-estruturada que será realizada pela pesquisadora.

**Benefícios.** Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você.

**Riscos.** A participação nesta pesquisa não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você.

**Sigilo.** As informações fornecidas por você serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

**EU CONCORDO** com minha participação e a participação das pessoas pelas quais eu sou responsável, nesta pesquisa.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

-----  
Assinatura do participante

-----  
Assinatura da pesquisadora

\_\_\_\_\_  
Impressão do dedo polegar  
Caso não saiba assinar

Aceite: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



## PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas aprovou, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolado no CEP/UFAM com CAAE nº. 0258.0.115.000-08, intitulado: **“A Percepção Ambiental na Sojicultura no Município de Palmeirante-TO”**, tendo como Pesquisadora Responsável Deodete Maria das Neves Schmitt.

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus – EEM da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 17 de dezembro de 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
Comitê de Ética em Pesquisa CEP / UFAM

.....  
Prof MSc Plínio José Cavalcante Monteiro  
Coordenador

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)