



Território Laranjeiras-PI: cartografia social, agrotóxicos e agroecologia



***Território Laranjeiras-PI:
cartografia social, agrotóxicos
e agroecologia***

AGROTÓXICOS
MATA

Vol. 1

Bom Jesus-PI, 2021

Ficha Catalográfica

S586c Silva, Taynara Fernandes da; Sousa, Francisca das Chagas Silva F.; Silva, Marciel Rocha da; Freitas, Bernadete Maria Coêlho.

Cartilha extensão: Território Laranjeiras-PI: cartografia social, agrotóxicos e agroecologia / Taynara Fernandes da Silva; Francisca das Chagas Silva F. Sousa; Marciel Rocha da Silva; Bernadete Maria Coêlho Freitas (Organizadores) – Bom Jesus: UFPI, 2021. Vol. 1.

65 p.:il.

V 1.

Formato: e-book.

Coordenadora: Prof^a Dra. Bernadete Maria Coêlho Freitas

1. Camponeses. 2. Agronegócio. 3. Cartografia social. 4. Agrotóxicos.
5. Agroecologia.

338.1



Sumário

<i>Apresentação</i>	<i>05</i>
<i>Como surgiu a ideia da construção da Cartilha?</i>	<i>05</i>
<i>Apresentando os membros do projeto de extensão</i>	<i>06</i>
<i>1 Introdução</i>	<i>07</i>
<i>1.1 Problematização e objetivos</i>	<i>07</i>
<i>1.2 Percurso metodológico</i>	<i>08</i>
<i>2 Dialogando com as memórias do território Laranjeiras</i>	<i>09</i>
<i>2.1 O que aprendemos dialogando com os sujeitos sociais?</i>	<i>09</i>
<i>2.2 A questão da terra: conflitos e luta pela terra e território</i>	<i>15</i>
<i>2.3 Produção do espaço e construção do território Laranjeiras: modo de vida e de produção</i>	<i>21</i>
<i>3 Debatendo a questão dos agrotóxicos</i>	<i>31</i>
<i>3.1 Afinal, o que são e como surgiram os agrotóxicos?</i>	<i>31</i>
<i>3.2 O uso de agrotóxicos no Brasil</i>	<i>35</i>
<i>3.3 Implicações do uso de agrotóxicos à saúde humana e ao ambiente</i>	<i>37</i>
<i>4 Agroecologia e organicidade camponesa</i>	<i>46</i>
<i>4.1 Os princípios da agroecologia</i>	<i>47</i>
<i>4.2 Dialogando saberes</i>	<i>49</i>
<i>4.3 Agroecologia, comercialização e organicidade camponesa</i>	<i>54</i>
<i>Considerações Finais</i>	<i>61</i>
<i>Referências bibliográficas</i>	<i>62</i>



Apresentação

Como surgiu a ideia da construção da Cartilha?

Fonte: Rigotto, et al (2016)



Os/as camponeses/as e os povos originários do território Laranjeiras têm voz ativa no processo de construção desta Cartilha, por meio da *memória* de suas histórias, do trabalho, modo de vida etc, conforme indicou Ecléa Bosi (1994). Além disso, por nos ajudar a especializar, em ensaios cartográficos, o espaço produzido, as relações de poder e as identidades territoriais. Nossos agradecimentos por essa construção.

Como parte das atividades remotas desenvolvidas no projeto de extensão **“Agroecologia e cartografia social como estratégias educativas ao uso de agrotóxicos nas comunidades camponesas do sul do Piauí”**, esta Cartilha surgiu como substituição à ação de extensão vinculada ao projeto, intitulada *“Oficina sobre cartografia social, no contexto da agroecologia”*. A mudança ocorreu por conta da pandemia COVID-19, impossibilitando atividades presenciais.

Apesar do distanciamento social, foi possível realizar algumas atividades, de forma remota, com o território Laranjeiras-PI. Desta forma, este material didático é fruto de uma caminhada partilhada, a partir de um diálogo de saberes entre o conhecimento científico e os saberes camponeses e dos povos que se autodeclaram como indígenas.

Apresentando os membros do projeto de extensão...

A princípio, vamos apresentar nosso grupo do projeto de extensão, envolvendo também entidades colaboradoras e parceiros. Somos estudantes (bolsistas e voluntário) e professores do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFPI-CPCE. Desenvolvemos as atividades do projeto juntamente com camponeses/as e indígenas da Comunidade de Laranjeiras-PI, com a colaboração de integrantes do Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) e da Comissão Pastoral da Terra (CPT).

O projeto é desenvolvido em parceria com o Núcleo de Pesquisa e Estudos das Comunidades Camponesas (NUPESCC) e com o Núcleo de Agroecologia e Artes do Vale do Gurgueia (NAGU). Contamos, ainda, com o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da UFPI, com o auxílio de 4 (quatro) bolsas de extensão para estudantes.



Fonte: Rigotto, et al (2016)



1. Introdução

1.1 Problematização e objetivos

Esta Cartilha tem como objetivo apresentar elementos das memórias da comunidade Laranjeiras-PI; analisar os croquis (desenhos) da cartografia social (2019 e 2020); debater a questão dos agrotóxicos e suas implicações à saúde humana e ambiental; e, fomentar o debate sobre agroecologia e a organicidade camponesa, como parte das ações do projeto de extensão (já mencionado), desenvolvido no período de março de 2020 a fevereiro de 2021.

Esse projeto emergiu da demanda de conhecimento (RIGOTTO; ROCHA 2014), da comunidade Laranjeiras, evidenciada durante a elaboração de um trabalho de cartografia social (croqui), durante o **Seminário Integrador do Território Laranjeiras**, realizado em 2019, juntamente com camponeses, indígenas, professores e estudantes do curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências Humanas e Sociais, da Universidade Federal do Piauí.

Nesse sentido, as atividades do projeto foram direcionadas à Laranjeiras, localizada no município de Currais, sul do Piauí, pelas problemáticas verificadas na comunidade, relacionadas à questão agrária, aos impactos socioambientais e territoriais do avanço do agronegócio em áreas circunvizinhas, dentre outros, evidenciadas e espacializadas na cartografia social.

1.2 O percurso metodológico

Compreendendo que o “conhecimento é para ser construído, e partilhado, com tod@s” (RIGOTTO et al, 2012), adotamos a *pedagogia do território* (RIGOTTO; ROCHA 2014), por se tratar de uma concepção que propõe novos paradigmas de construção do conhecimento, ***atribuindo à universidade o papel de construir processos de emancipação social, partindo das demandas de informações ou de produção de conhecimento dos territórios.***

Para elaboração da Cartilha realizamos estudos bibliográficos sobre os temas trabalhados no projeto, entrevistas com sujeitos sociais da comunidade Laranjeiras (de forma remota), e a construção de um mapa social (croqui) da comunidade (anterior à chegada do agronegócio), com auxílio de bolsistas do projeto de extensão, de forma remota.



Fonte: Rigotto, et al (2012)

2 Dialogando com as memórias do território Laranjeiras

2.1 O que aprendemos dialogando com os sujeitos sociais?



Fonte: Rigotto, et al (2016)

O território **Laranjeiras** vem se desenvolvendo como **espaço produzido por camponeses e indígenas há mais de cem anos**. O acesso à terra ocorreu por meio da compra e da posse, conforme relatos dos camponeses.

Do ponto de vista das características ambientais, constituiu-se como área de preservação, fruto do cuidado dos sujeitos sociais, guardiões da natureza, resultando numa **nascente bem preservada durante décadas**. O riacho é a fonte de abastecimento, além de poços.

A **economia do território é voltada à agricultura familiar camponesa**, por meio da produção de alimentos para o consumo, e parte é vendida para atender as necessidades das famílias. Outras atividades como a extração do buriti e o artesanato também são desenvolvidas.

As **manifestações culturais, como o reisado**, sempre estiveram presentes na comunidade, embora tenha reduzido nos últimos anos.

Após 1980 e 1990, com a chegada do agronegócio em áreas circunvizinhas, as famílias relatam que essa mudança tem gerado intensos prejuízos à comunidade, seja **desencadeando conflitos por terra, seja pelos impactos socioambientais**. Essas questões serão apresentados na sequência, com base na análise dos croquis da **cartografia social** realizada nos anos de 2019 e 2020.



Fonte: Rigotto, et al (2016)

*Você já ouviu
falar em
Cartografia
Social?*

As práticas relacionadas à **cartografia social**, de acordo com Meireles e outros (2018, p. 279-280), têm como objetivo “**propiciar o empoderamento de sujeitos sociais**”. Além disso, “mediante a representação do território em suas diversas dimensões – social, ambiental, econômica, simbólica, cultural –, para proporcionar visibilidade aos conflitos sociais e instrumentalizar, por meio das cartografias, as ações propositivas de enfrentamento pela agroecologia, quintais produtivos, usos diversificados e comunitários da água e do solo”.

Segundo esses pesquisadores, a **cartografia social configura-se como instrumento de poder dos sujeitos dos territórios**, no sentido de “espacializar as atividade coletivas de planejamento e gestão dos sistemas ambientais – produção de alimentos consorciados com a biodiversidade [...] muitas vezes em disputa com o agro-hidro-minero-negócio que causa perdas regionais de biodiversidade, contaminação de pessoas, da água, do solo por agrotóxicos[...] e degradação do modo de vida das comunidade camponesas, tradicionais e indígenas” (MEIRELES et al, 2018, p. 280).

Agora, vamos analisar com a gente os croquis da cartografia social da comunidade Laranjeiras-PI. Bora lá?!



Comparando os croquis da cartografia social produzidos pelos sujeitos sociais (**Laranjeiras de antes**, construída em 2020 e **Laranjeiras atual**, elaborada em 2019) é perceptível as mudanças em relação ao número de peixes no riacho, o destaque às manifestações culturais e a produção camponesa, conforme pode ser observado abaixo.

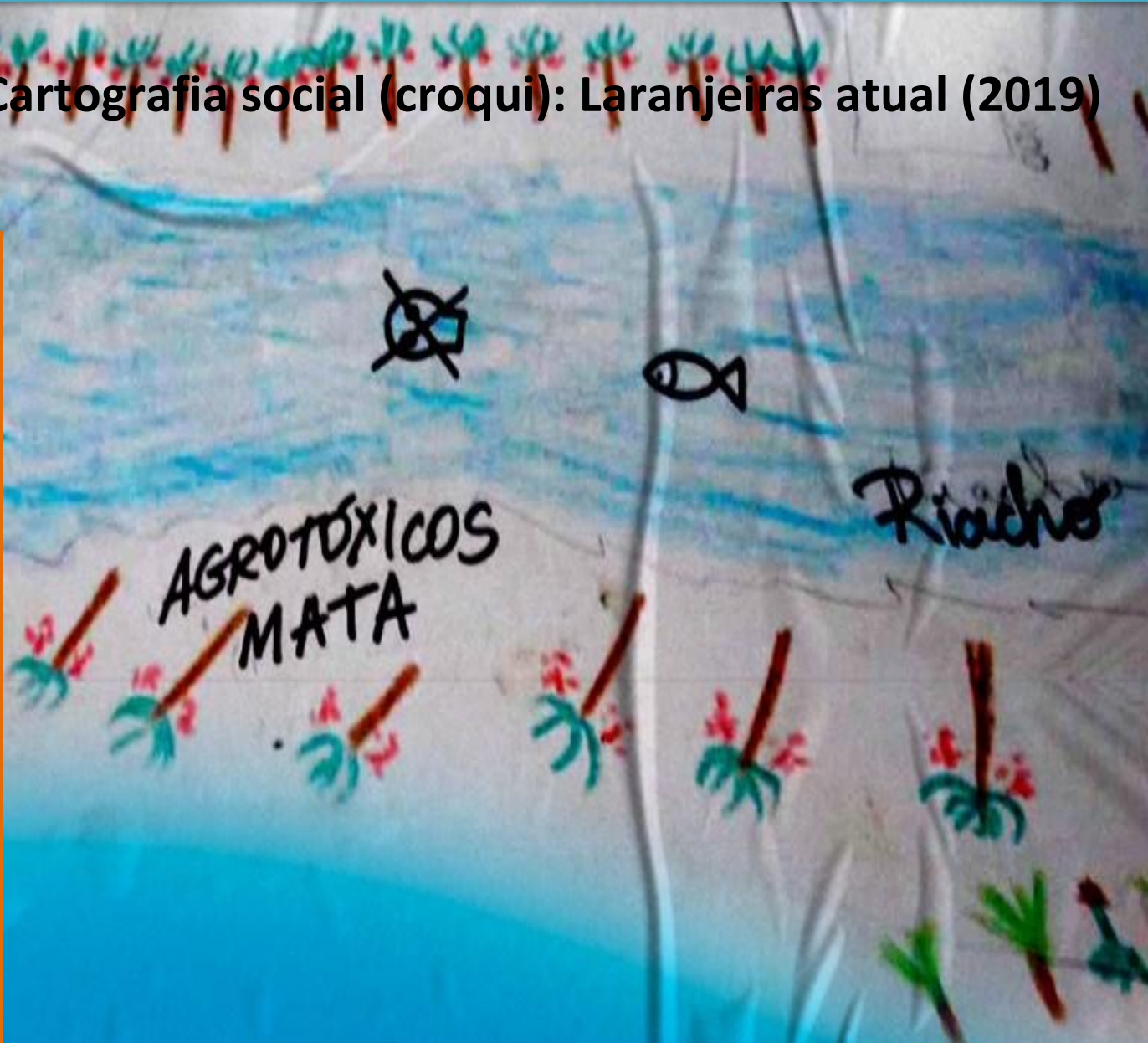
Cartografia social (croqui): Laranjeiras de antes (2020)



No momento da construção da cartografia atual, foi relatado pelos sujeitos sociais a diminuição dos peixes no riacho, além de sintomas de processos alérgicos (coceiras), ao terem contato com a água.

Cartografia social (croqui): Laranjeiras atual (2019)

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Art. 225, da Constituição Federal, 1988).



Os croquis evidenciam a diversidade da produção camponesa, permanecendo nos dias atuais, embora com bastante dificuldade, questões que serão discutidas à frente.

Cartografia social (croqui): Laranjeiras atual (2019)



Podemos verificar, ainda, a casa de farinha, as igrejas (católica e evangélica), o clube etc. De acordo com relatos dos sujeitos sociais, a comunidade é composta por 78 famílias, com acesso à área de moradia e de produção (quintais) de cerca de 9.500 hectares, embora a comunidade considere como pertencente ao seu território, aproximadamente 75 mil hectares.

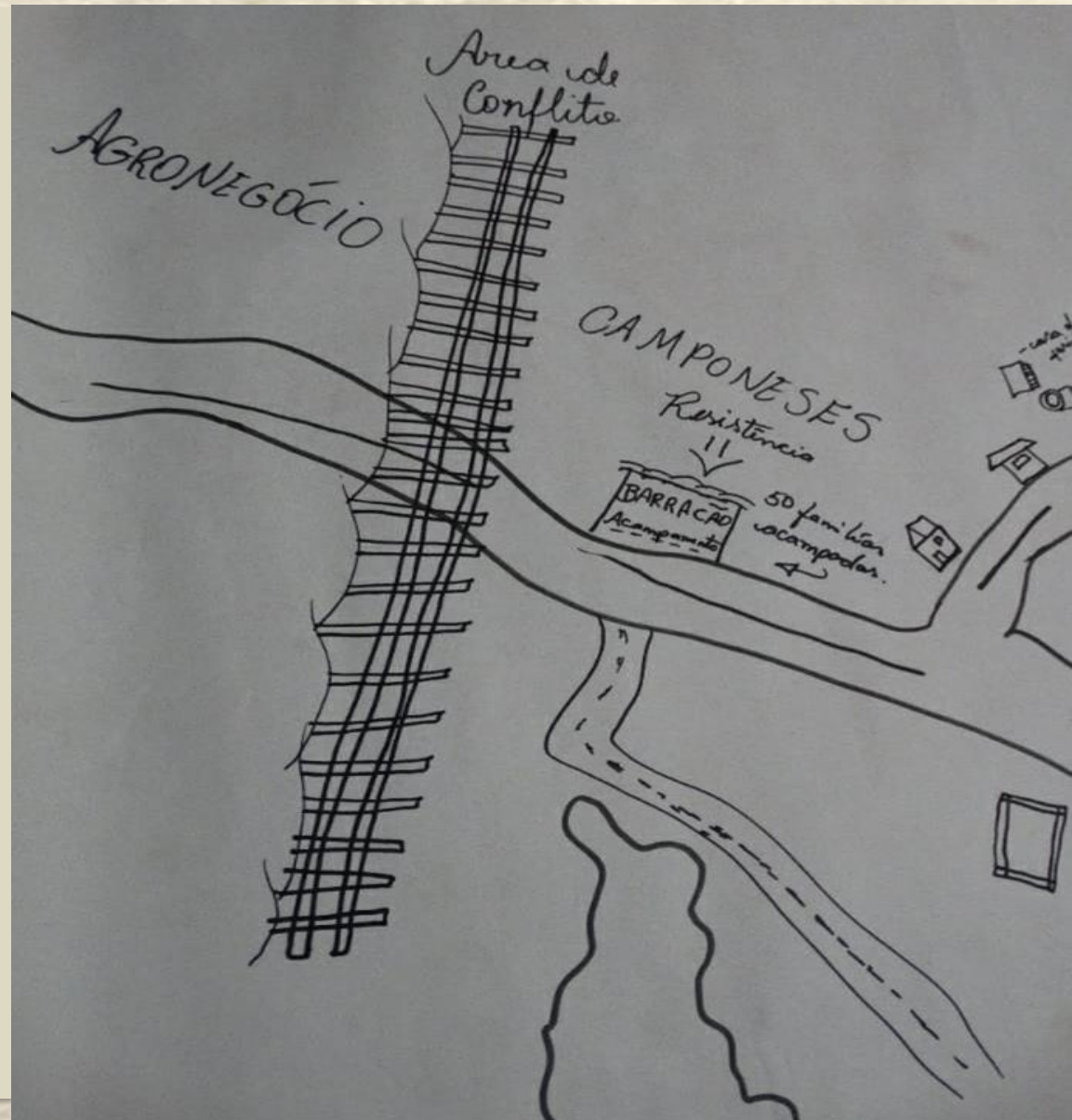


LARANJEIRAS
ÁREA TOTAL
75 mil hectares
COMUNIDADE
9.500 hectares
(área de produção e)
moradia
78 famílias

2.2 A questão da terra: a luta pela terra e pelo território

Outro elemento da cartografia social refere-se aos conflitos por terra, decorrentes da expansão dos projetos do agronegócio. Verificamos também a luta camponesa por terra e território. A resistência é evidenciada no acampamento de 50 famílias que evitou a expulsão e expropriação desses camponeses, conforme relatam e espacializam na cartografia.

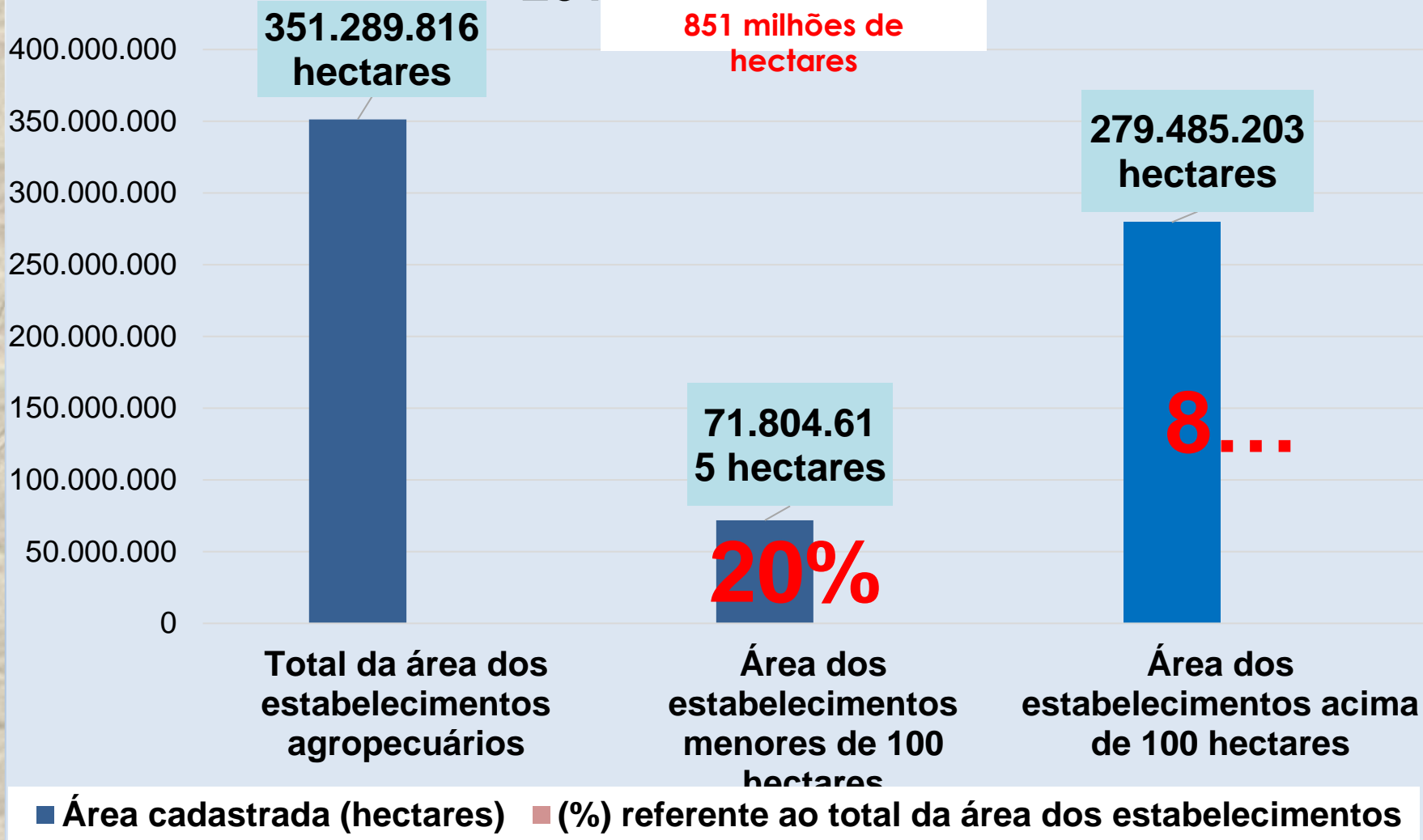
Essa questão tem implicações negativas para comunidade, por conta da **concentração de terras** pelos grandes fazendeiros, problema que atinge diversos espaços brasileiros, como mostraremos na sequência, com base em estudos científicos de pesquisadores e do IBGE.



BRASIL – CONCENTRAÇÃO DA TERRA -

201

Área total do Brasil:
851 milhões de hectares



Fonte: organizado por Freitas et al (2021), com base no Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2019).



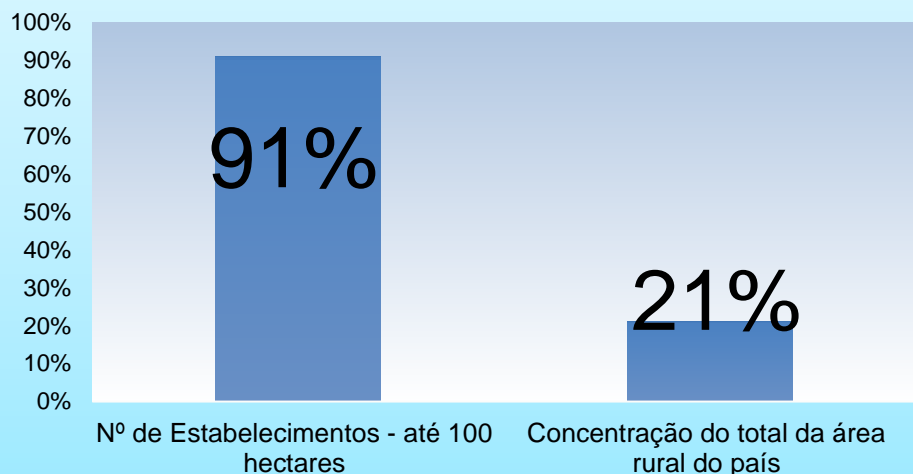
A concentração de terras no Brasil

Grupos de área	Número de estabelecimentos agropecuários (%)	Concentração do total da área rural do país (%)
2.500 hectares ou mais	0,3%	30,4%
de 1.000 a 2.500 hectares	0,6%	14,6%
de 500 a 1.000 hectares	1%	11,16%
de 200 a 500 hectares	2,9%	13,9%
de 100 a 200 hectares	4,2%	8,7%
de 50 a 100 hectares	7,5%	7,9%
de 20 a 50 hectares	16,3%	7,8%
de 10 a 20 hectares	14,2%	3,0%
até 10 hectares	47,8%	2,3%
Produtor sem área	4,93%	—

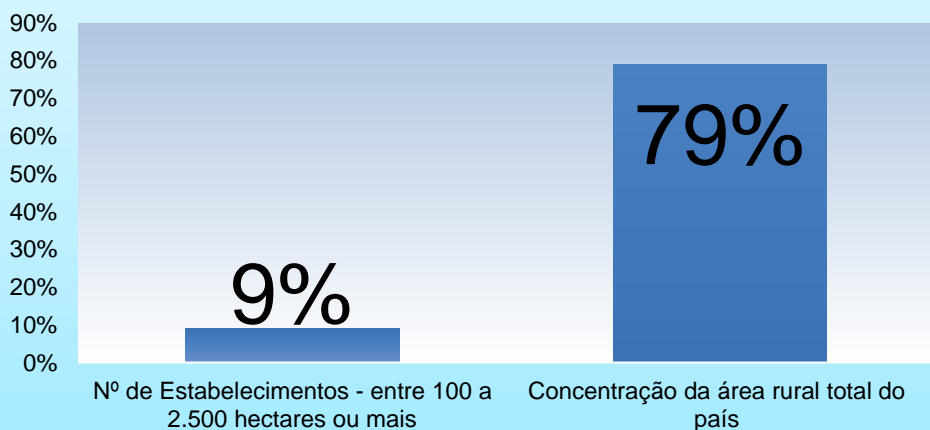
Fonte: Ribeiro et al (2020), com base no Relatório OXFAM, 2019 e dados do Censo Agropecuário 2017.



CONCENTRAÇÃO da área rural no Brasil – Até 100 HECTARES (2019)



CONCENTRAÇÃO da área rural no Brasil – Acima de 100 HECTARES (2019)



Área total do país:
851 milhões de hectares

Os estabelecimentos
agropecuários ocupam área de
351 milhões de hectares

Fonte: organizado por Freitas (2021), com base em Ribeiro et al (2020) a partir do Relatório OXFAM (2019) e do Censo Agropecuário de 2017.

A concentração de terra explica o motivo de sempre ter ocorrido luta por terra, território e reforma agrária no Brasil. Por conta da expulsão e expropriação muitas lutas ocorreram no país, ao longo das décadas e séculos, como dos povos originários (indígenas), Ligas Camponesas, MST, MPA, CPT e tantas outras, documentadas e registrados em diversos livros, como podemos verificar abaixo.



Fonte: Rigotto, et al (2016)



Fonte: <https://www.google.com/search?q=livros+a+luta+pela+terra&sxsrf=ALeKk002ZbGYvW-Le4IANzgeYEJApqwdNA:1615908239589&source=Inms&tbn=isch&biw=1366&bih=625>

Então, essa falácia que passa na TV dizendo que o “AGRO É POP, É BOM PARA O BRASIL”, parece que não é bem assim... Pelo que verificamos nas comunidades camponesas, indígenas, quilombolas etc, a realidade do campo é bastante diferente!



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Vale lembrar, o alerta de Rigotto et al (2012):

- *É necessário ficar atento aos mitos do agronegócio, como progresso, modernidade e avanço;*
- *O agronegócio não se preocupa com o meio ambiente como mostra em suas propagandas;*
- *A oferta de empregos não gera o desenvolvimento local que promete, pois as condições de trabalho, muitas vezes, são precarizadas e a produção é voltada ao mercado externo;*
- *Outro elemento importante é perceber que **EXISTE MODO DE VIDA NAS COMUNIDADES CAMPONESAS E TRADICIONAIS**, anterior à chegada do agronegócio (RIGOTTO, et al, 2012). **Essas histórias merecem respeito! Vamos lá, conhecer um pouco mais a comunidade Laranjeiras?!***

2.3 Produção do espaço e construção do território de Laranjeiras: modo de vida e de produção

BOM DIA SEU JOSÉ, COMO VAI O SENHOR? ESTIVE VISITANDO A COMUNIDADE HÁ ALGUNS MESES E VOLTEI NOVAMENTE. TENHO INTERESSE EM SABER COMO A COMUNIDADE LARANJEIRAS FOI FORMADA. PODERIA ME DIZER?



Fonte: Rigotto, et al (2016)



Fonte: Rigotto, et al (2012)

VOU BEM, QUE BOM QUE VOCÊ VOLTOU. É UM PRAZER VER VOCÊ NOVAMENTE AQUI NA NOSSA COMUNIDADE. OLHA, EU VOU TENTAR LHE DIZER O QUE EU ME LEMBRO...



Com a palavra, os sujeitos sociais da comunidade Laranjeiras...

“Ninguém aqui sabe exatamente como se formou a comunidade Laranjeiras, mas os idosos falam de algumas famílias, como a família Braúna. Segundo as informações das pessoas idosas isso ocorreu a mais de cem anos, um período em que só existia mata nativa e animais, as águas dos riachos e o contato humano com a natureza era diferente, a natureza era bem preservada. O povo que passou a morar na localidade foi responsável por cuidar e proteger as águas e a natureza”.

Vale lembrar, como nos ensinou Raffestin (1993):

“O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator ‘territorializa’ o espaço”. (RAFFESTIN, 1993, p. 143)

Atualmente, quem são os sujeitos sociais (atores/agentes) produtores do espaço da comunidade Laranjeiras? Quem vem construindo esse território?



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Pelo que verificamos, os sujeitos sociais que formam a comunidade Laranjeiras são camponeses/as e indígenas. Os mesmos são produtores do espaço local e também encontram-se na condição de agentes que transformam esse espaço em território, a partir das relações sociais que estabelecem.

O trabalho, mediação da relação e interação entre os sujeitos sociais e a natureza, é realizado de acordo com as estações da natureza, durante o ano todo, havendo tempo para plantar, colher e reestruturar a mata.

Os camponeses/as e indígenas desempenham atividades produtivas, orgânicas, com o uso do recursos da natureza, beneficiando ambas as partes.



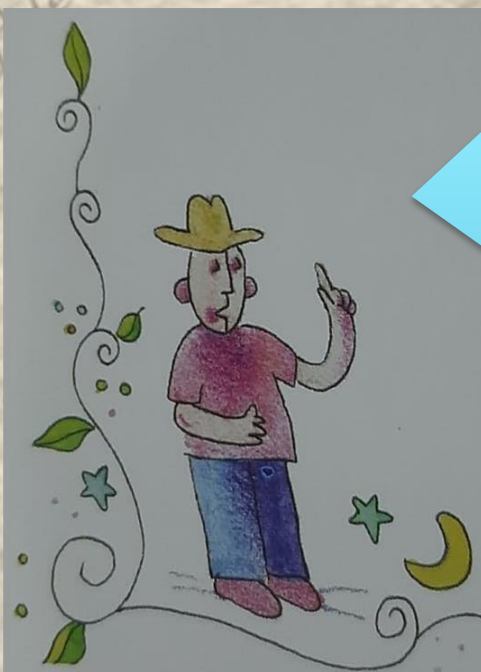
Quais são as relações existentes entre esses sujeitos sociais e políticos, (entidades organizativas, camponeses etc) e agentes/atores políticos e econômicos (Prefeitos, vereadores, igrejas, empresários do agronegócio etc)?



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Hoje, a comunidade é composta por uma representação política no papel de vereador, sendo que estamos em processo de construção da igreja da comunidade, isso devido a organização dos moradores junto ao vereador. A questão econômica é realizada por uma parte de produção da agricultura familiar para venda e sustento da própria família. A comunidade fica à mercê da organização social dos moradores e da ajuda da representação política, do vereador, que vem tentando cumprir seu papel.

Fonte: Rigotto, et al (2012)



Desta forma, os sujeitos sociais de Laranjeiras vêm produzindo o espaço e construindo seu território, marcado por relações de poder e territorialidades, presentes em suas manifestações culturais e relação com a terra; assim estabelecem seu modo de vida e de reprodução social.

A imagem do espaço se dá a partir do momento em que o homem constrói, ou seja, de acordo com as suas relações e interesse o homem vai formando o espaço, lugar, cultura, política entre outros elementos de poder, na qual vai territorializando o espaço[...] (RAFFESTIN, 1993).

A representação proposta aqui é, portanto, um conjunto definido em relação aos objetivos de um ator. Não se trata, pois, do "espaço", mas de um espaço construído do ator... Portanto, o espaço representado não é mais o espaço, mas a imagem do espaço, ou melhor, do território visto e/ou vivido (RAFFESTIN, 1993, p.147).



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Atualmente, qual a produção da agricultura camponesa? O que vocês produzem? Como produzem? A produção é para consumo ou vendem também? Como comercializam a produção?



Fonte: Rigotto, et al (2016)

A agricultura familiar da comunidade produz arroz, feijão, milho, mandioca, batata, fava, melancia, abóbora e banana. As produções são variadas, dependendo da família e o trabalho entre as famílias se realizam por diárias ou ajuda comunitária, havendo troca de produção ou a ajuda, por uma parte da produção.

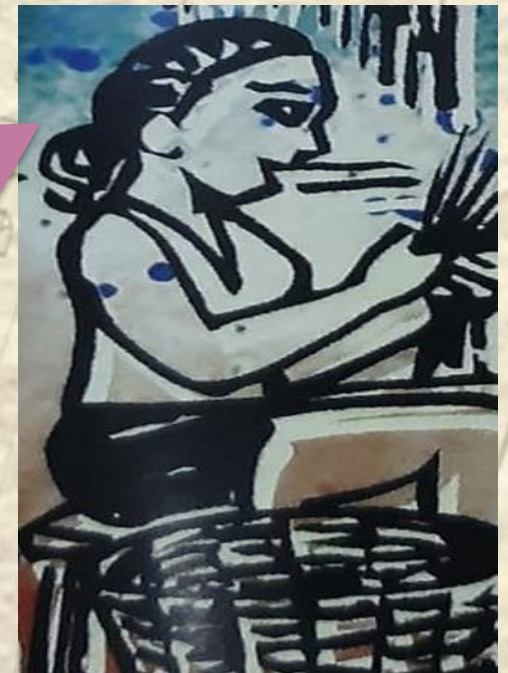
A comercialização fica apenas por parte de algumas famílias que realizam a prática da venda. Boa parte dos moradores e trabalhadores usam sua produção para consumo próprio e subsistência, durante todo o ano.



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Como vivem? Como constituem o modo de vida na comunidade Laranjeiras – os aspectos culturais e identitários do território?

O modo de vida existente na comunidade é simples e humilde. As relações culturais permaneceram, mas diminuiu a participação do total da comunidade. O território permanece com suas origens, mas devido ao avanço do agronegócio tivemos muitas mudanças. Os festejos realizados durante as novenas ainda permanecem mesmo com as mudanças que estamos passando, e entre as tradições culturais temos o reisado que é uma das culturas fortes na comunidade Laranjeiras.

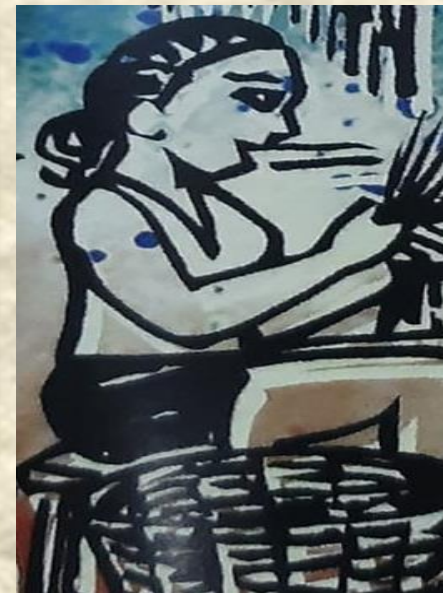


Fonte: Rigotto, et al (2016)



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Existe algum tipo de organização em Laranjeiras? Quais problemas da comunidade mostram a necessidade de organicidade camponesa?



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Atualmente, existe a organização religiosa e educacional (caso tentem fechar a escola). Tem também uma associação de moradores, embora com pouca atividade. Além disso, existe uma organicidade camponesa, como as lutas em torno da questão da terra e de possíveis problemas decorrentes do uso de agrotóxicos.

Essas lutas ocorrem há décadas entre os sujeitos sociais de Laranjeiras e os produtores do cerrado. A Justiça não resolveu em favor da comunidade, pois esses sujeitos não podem retirar o sustento das famílias como antes, já que parte da área não pode mais ser utilizada, nem pela comunidade, nem pelo agronegócio.

E quando as chuvas chegam...

A chegada das chuvas tem um papel simbólico e material para os sertanejos nordestinos, mas, atualmente, tem agravado a situação de Laranjeiras. **Após as chuvas, os sujeitos sociais acreditam na possibilidade de os agrotóxicos descenderem da Chapada (área de expansão do agronegócio) para as áreas baixas, onde está localizada a comunidade.** Isso pelo fato de sentirem sintomas como processos alérgicos (como coceiras), ao terem contato com água do riacho. Esses sintomas e outros podem ser relacionado aos agrotóxicos, como mostram alguns estudos científicos (RIGOTTO, 2011; CARNEIRO et al, 2015).

A confirmação da contaminação da água do riacho por agrotóxicos, entretanto, necessita de estudos (análises laboratoriais). **A Justiça deveria solicitar esses estudos dos órgãos do Estado**, vinculados à proteção do meio ambiente, já que **o direito ao meio ambiente equilibrado é previsto na Constituição Federal, Art. 255**, como mostramos no início desta Cartilha. A água do riacho encontra-se impossibilitada de uso, como podemos observar nas imagens na sequência.





Fonte: registros fotográficos realizados pelos camponeses e indígenas da Comunidade Laranjeiras, em fevereiro de 2021, apresentados durante um curso de formação do projeto de extensão.

3 Debatendo a questão dos agrotóxicos

3.1 Afinal, o que são e como surgiram os agrotóxicos?

Os agrotóxicos são **BIOCIDAS**, que designa: “**MATA A VIDA**” (LONDRES, 2011). O termo **AGRO-TÓXICO** foi criado após a década de 1980 pelo movimento ambientalista brasileira com intuito de alertar a população sobre as graves consequências desse **veneno**.

Segundo o Art. 1º, Inciso IV, do **Decreto 4.074/2002**, que regulamenta a **Lei nº 7.802/1989**, os **agrotóxicos** são: “produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na **proteção das florestas, nativas ou plantadas**, e de outros ecossistemas e de ambiente urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja **alterar a composição da flora ou da fauna**, a fim de **preservá-la da ação danosa de seres vivos [...]**” (BRASIL, 2002).



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Como surgiram os agrotóxicos no mundo e no Brasil?

NO MUNDO

Ao final da I Guerra Mundial (1914-1918) os alemães tinham grandes estoques de nitratos (fabricação de explosivos), a indústria química reciclou e introduziu na agricultura (MACHADO, MACHADO FILHO, 2014).

“Como frutos da guerra, foram desenvolvidos para guerra e não para a agricultura [...] o DDT, criado em 1939, foi lançado como inseticida para limpar as áreas de combate [...] esse veneno foi responsável pela destruição de milhares de quilômetros de florestas e plantações[...] além das mortes humanas[...]” (MACHADO, MACHADO FILHO, 2014, p. 92).



Fonte: Rigotto, et al (2016)



NO BRASIL

Após a intervenção do governo militar (1964-1985), foi implantada a **modernização conservadora** no Brasil, com a inserção do pacote da revolução verde, da mecanização, do uso de agrotóxicos e de novas relações de trabalho no campo, dentre outros. Os autores chamaram de conservadora pelo fato de ter conservado a concentração da terra, mesmo disseminando uma agricultura chamada de “moderna”.

O aumento da produtividade agrícola de alimentos para acabar com a fome foi uma das “desculpas” para a modernização da agricultura e o **avanço da venda e uso de agrotóxicos no campo**. O objetivo era a expansão do capitalismo nos espaços agrários e o controle dos movimentos sociais, como as Ligas Camponesas, que reivindicavam terra e reforma agrária, como afirma autores como Oliveira (1981).

Em **relação à região Nordeste**, esta foi chamada de região-problema, de “atrasada”, assim, seria necessário modernizar o campo nordestino, com políticas públicas de perímetros irrigados e outros programas governamentais.

Depois da **década de 1990**, ocorreu a **expansão do modelo de agronegócio** brasileiro, com a entrada do Brasil na economia mundial (CHESNAIS, 1996). A partir desse período, o agronegócio avançou em todo país, com a produção voltada à exportação, a exemplo da soja, da fruticultura, dentre outros.

Para refletir: o problema da fome acabou, no Brasil e no mundo, após o aumento da produtividade da agricultura e do uso de agrotóxicos?



Fonte: Rigotto, et al (2016)

No mundo:

836 milhões de pessoas vivem em condição de pobreza monetária e 795 milhões de pessoas com fome crônica (RELATÓRIO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2015, p.69).

No Brasil:

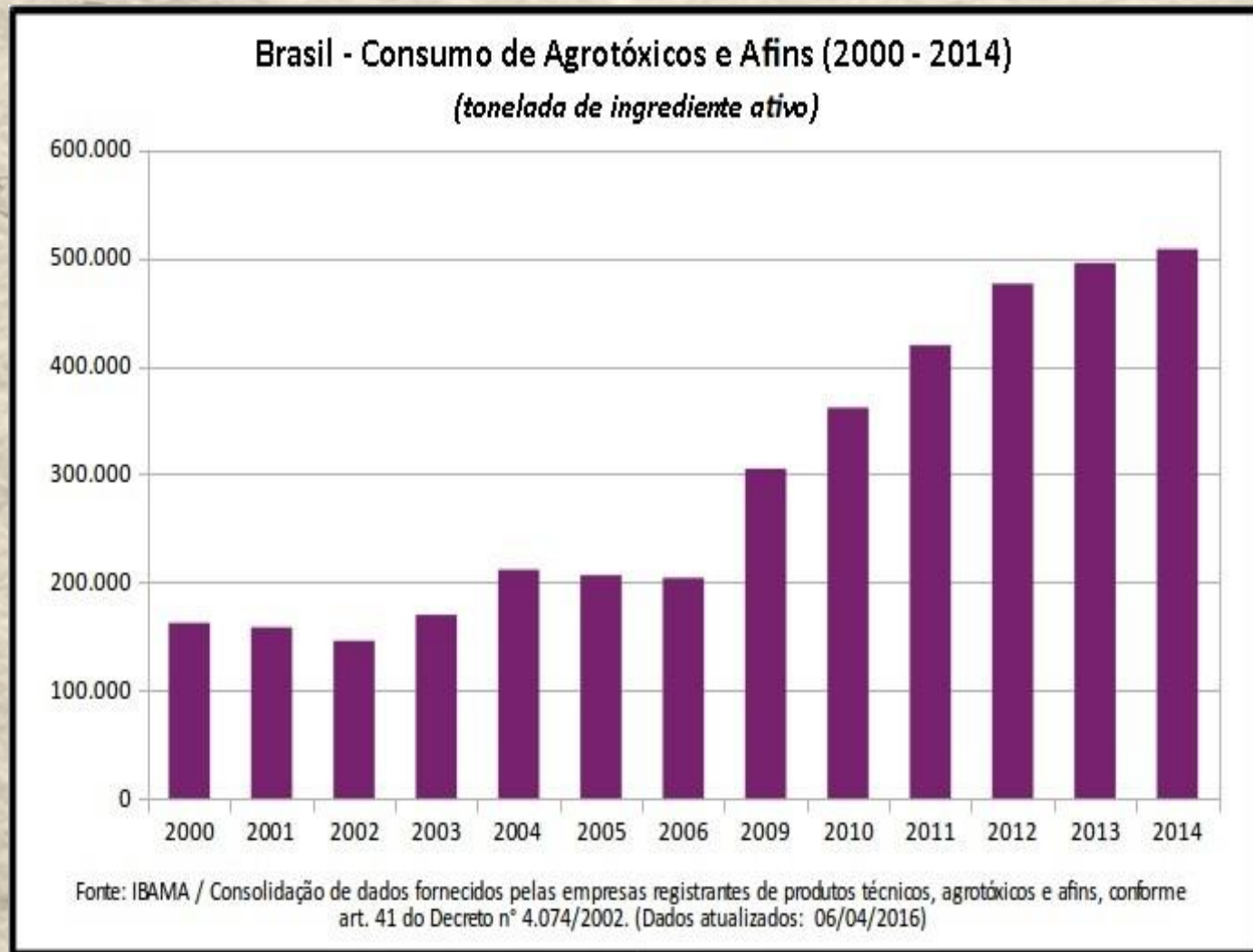
10,3 milhões de pessoas com insegurança alimentar grave (Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018: Análise da Segurança Alimentar no Brasil, IBGE).

Se o uso de agrotóxicos no Brasil não resolveu o problema da fome, por que tem aumentado seu consumo? Se o Estado tem conhecimento sobre os efeitos dos agrotóxicos à saúde humana e ambiental, por que continua incentivando o uso de agrotóxicos? **Não sabemos até quando os interesses econômicos e políticos permanecerão à frente das questões sociais e ambientais no Brasil...**

3.2 O uso de agrotóxicos no Brasil

Você sabia que o **Brasil é campeão do uso de agrotóxicos desde 2008?** Esse dado vem preocupando muitos pesquisadores brasileiros que têm alertado a população sobre os efeitos dos agrotóxicos.

Veja nesse gráfico como aumentou a venda de agrotóxicos nos últimos anos.



Fonte: Bombardi (2017)



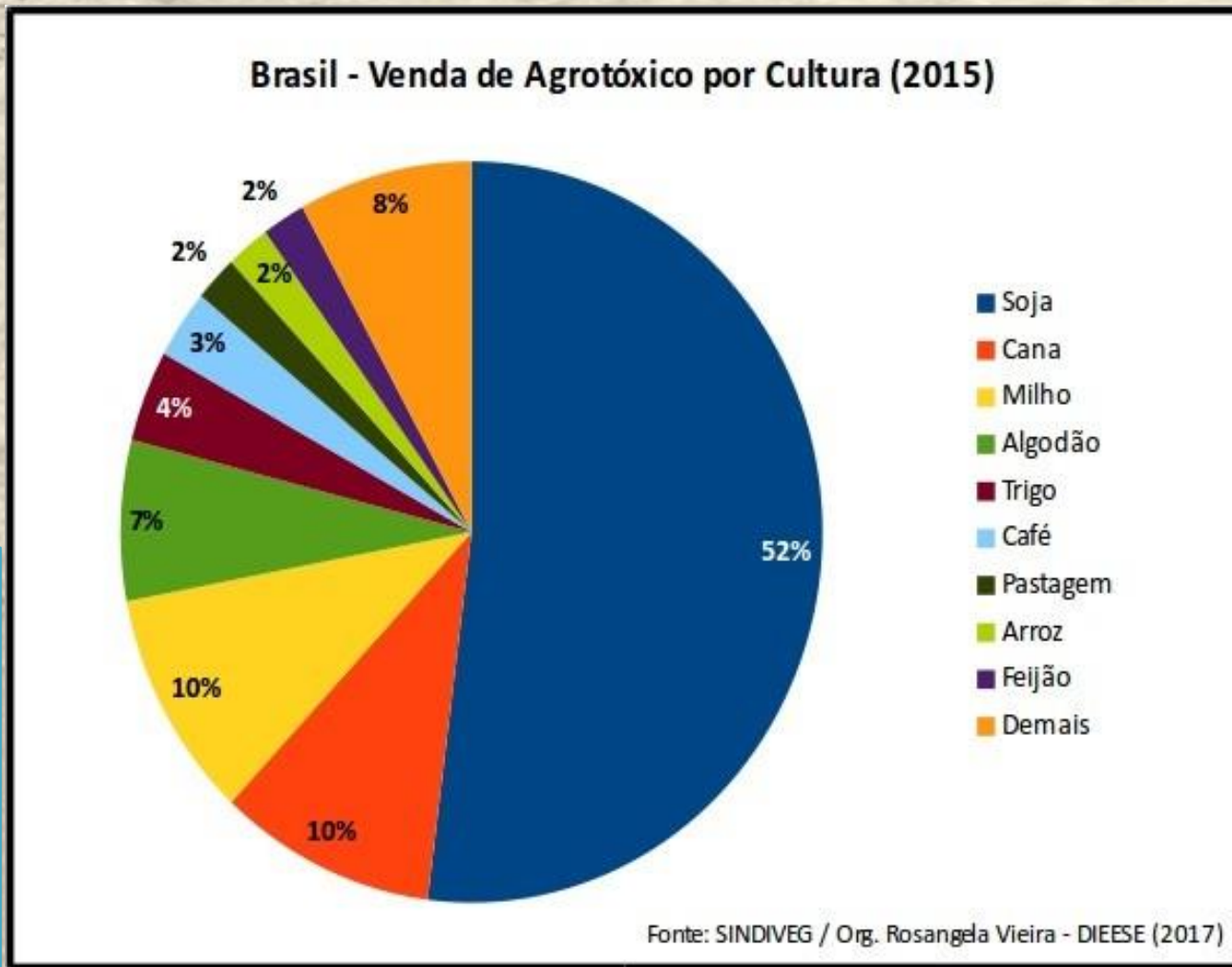
Agora, vamos observar a venda de agrotóxicos por cultura no Brasil



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Podemos verificar que 72% das vendas de agrotóxicos são direcionados às culturas da soja (52%), cana (10%) e milho (10%).

Vale lembrar que essas culturas são produzidas, predominantemente, pelo agronegócio.



Fonte: Bombardi (2017)



3.3 Implicações do uso de agrotóxicos à saúde humana e ao ambiente

Atualmente, os agrotóxicos são considerados por pesquisadores como problema de SAÚDE PÚBLICA (RIGOTTO, 2011; CARNEIRO et al, 2015), por conta das implicações à saúde humana e ambiental.

Vejamos, na sequência, algumas consequências do uso de agrotóxicos para a saúde humana e ambiental, com base em estudos científicos, em diferentes espaços brasileiros.



Fonte: Rigotto, et al (2016)



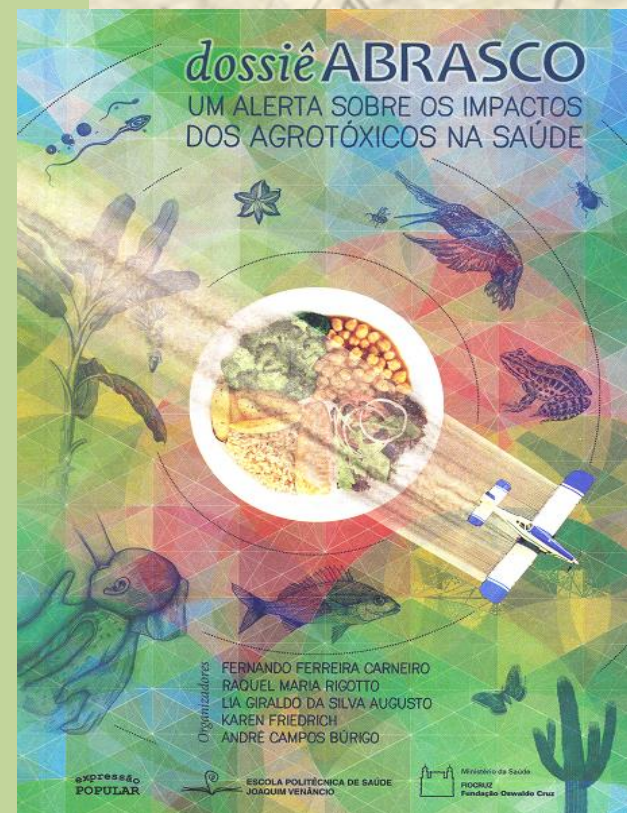
Você já ouviu falar no Dossiê ABRASCO? Talvez não, mas vamos apresentar para vocês alguns dados desse importante estudo realizado por diversos pesquisadores brasileiros.

O Dossiê ABRASCO (2015) apresenta vários estudos, dentre eles podemos mencionar a pesquisa realizada no município de Lucas Rio Verde/MT (estado que possui um alto índice de produção agrícola), mostrando que há contaminação até nas águas das chuvas. A pesquisa foi realizada pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) e pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), por Moreira e outros (2010), juntamente com professores e alunos de quatro escolas, uma no centro da cidade, outra na interface urbano-rural e duas escolas rurais (CARNEIRO et al, 2015).

Dentre os resultados, a pesquisa mostrou a contaminação com resíduos de vários tipos de agrotóxicos em 83% dos 12 poços de água potável das escolas, em 56% das amostras de chuva (pátio das escolas) e em 25% das amostras de ar (pátio das escolas) monitoradas por dois anos.



Fonte: Rigotto, et al (2016)





Fonte: Rigotto, et al (2016)

O Dossiê ABRASCO (2015) afirma que parte dos agrotóxicos usado tem a capacidade de se dispersar no ambiente, e outra parte pode se acumular no organismo humano, inclusive no leite materno.

O consumo do leite contaminado pode provocar agravos à saúde dos recém-nascidos, por sua maior vulnerabilidade à exposição a agentes químicos presentes no ambiente, por suas características fisiológicas e por se alimentarem quase exclusivamente com o leite materno até os 6 meses de idade. A pesquisa realizada na UFMT teve como objetivo determinar resíduos de agrotóxicos em leite de mães residentes em Lucas do Rio Verde, problema divulgado amplamente na imprensa.

Todas as amostras de leite materno de uma amostra de 62 nutrizes de Lucas do Rio Verde apresentaram contaminação com pelo menos um tipo de agrotóxico analisado. Os resultados podem ser oriundos da exposição ocupacional, ambiental e alimentar do processo produtivo da agricultura que expôs a população a 136 litros de agrotóxico por habitante na safra agrícola de 2010 (CARNEIRO et al, 2015).

SAIU NA IMPRENSA...

“Agrotóxicos: MT é campeão em câncer e má formação” alerta Wanderlei Pignati

5 de julho de 2019 Thais Fávoro / O.D



Rede Brasil Atual

RADIO BRASIL ATUAL POLÍTICA SAÚDE E CIÊNCIA CIDADANIA AMBIENTE ECONOMIA TRABALHO EDU

AMBIENTE

PERIGO NO CAMPO E NA CIDADE

Agrotóxicos contaminam água da chuva e de poços artesianos em Mato Grosso

Pesquisa da Universidade Federal do estado realizada em Campo Novo do Parecis, Sapezal e Campos de Júlio encontrou substâncias altamente tóxicas em poços localizados em escolas do campo e da cidade

Fonte:

<https://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2019/02/agrotoxicos-contaminam-agua-da-chuva-e-de-pocos-artesianos-em-tres-cidades-do-mato-grosso/>

Sul21



Início » Água, ar e leite materno contaminado: pesquisa no MT expõe impacto dos agrotóxicos

Água, ar e leite materno contaminado: pesquisa no MT expõe impacto dos agrotóxicos

Publicado em: fevereiro 9, 2016

Fonte:

<https://www.sul21.com.br/areazero/2016/02/agua-ar-e-leite-materno-contaminado-pesquisa-no-mt-expoe-impacto-dos-agrotoxicos/>



O uso dos agrotóxicos tem impactado também o **meio ambiente**. Ainda de acordo com o Dossiê ABRASCO (2015), foi realizado um **estudo epidemiológico da população**, no Ceará, evidenciando alto consumo dessas substâncias (CARNEIRO et al, 2015), impactando o ambiente. A **pesquisa foi realizada pela Universidade Federal do Ceará**, coordenada por Rigotto (2011), em conjunto com **grupo de pesquisadores** de diferentes ramos do conhecimento, como **medicina, direito, geografia, educação** etc.

O estudo analisou **24 amostras de água dos canais de abastecimento**, das **caixas d'água** e de **poços profundos** da Chapada do Apodi, Ceará. **Todas as amostras apresentaram entre 3 a 12 princípios ativos de agrotóxicos** de diferentes classes.

Outra pesquisa científica realizada pelo Instituto Federal do Ceará, **evidenciou a presença do herbicida Glifosato no ar, nas áreas urbanas e rurais de uma cidade cearense**, conforme o estudo de dissertação de SOUSA (2015). Vale destacar que o **Glifosato** (conhecido como mata-mato), o herbicida mais utilizado no Brasil e no mundo, é considerado como agente potencial de câncer em humanos e animais pela Organização Mundial da Saúde (OMS), segundo o **Ministério da Saúde (2016)**.



Nesse sentido, percebemos que o uso de agrotóxicos pode causar **doenças agudas** e/ou **doenças crônicas**.

Para Braibante e Zappe (2012), os efeitos das intoxicações dependem da toxicidade da substância, da dose, do tipo de contato e do organismo.



Fonte: Rigotto, et al (2016)

O QUE SÃO DOENÇAS AGUDAS E CRÔNICAS?

De acordo com essas autoras, **os efeitos agudos são aqueles que aparecem no momento ou depois das pessoas terem tido o contato com a substância, e os efeitos crônicos são aqueles que aparecem depois de um tempo que a pessoa teve o contato. Pode ser depois de semanas, meses ou até anos, por isso são mais difíceis de serem diagnosticados.**

Classificação e efeitos e/ou sintomas agudos e crônicos dos agrotóxicos

PRAGA QUE CONTROLA	GRUPO QUÍMICO	SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO AGUDA	SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO CRÔNICA
Inseticidas	Organofosforados e carbamatos	Fraqueza, cólicas abdominais, vômitos, espasmos musculares e convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados, alterações cromossômicas e dermatites de contato
	Organoclorados	Náuseas, vômitos, contrações musculares involuntárias	Lesões hepáticas, arritmias cardíacas, lesões renais e neuropatias periféricas
	Piretroides sintéticos	Irritações das conjuntivas, espirros, excitação, convulsões	Alergias, asma brônquica, irritações nas mucosas, hipersensibilidade
Fungicidas	Ditiocarbamatos	Tonteiras, vômitos, tremores musculares, dor de cabeça	Alergias respiratórias, dermatites, doença de Parkinson, cânceres
	Fentalamidas	-	Teratogêneses
Herbicidas	Dinitroferóis e pentaclorofenol	Dificuldade respiratória, hipertermia, convulsões	Cânceres (PCP-formação de dioxinas), cloroacnes
	Fenoxiacéticos	Perda de apetite, enjoo, vômitos, fasciculação muscular	Indução da produção de enzimas hepáticas, cânceres, teratogêneses
	Dipiridilos	Sangramento nasal, fraqueza, desmaios, conjuntivites	Lesões hepáticas, dermatites de contato, fibrose pulmonar

Fonte: Carneiro et al (2015, p. 59).



É BOM SABER!!!

Alguns agrotóxicos **são mais perigosos!** É importante saber os níveis de toxicidade, como mostra a tabela abaixo

CLASSIFICAÇÃO DOS AGROTÓXICOS - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

Classe	Toxicidade	Cor indicada na embalagem
I	Extremamente tóxico	Faixa vermelha
II	Altamente tóxico	Faixa amarela
III	Moderadamente tóxico	Faixa azul
IV	Pouco tóxico	Faixa verde

Fonte: Londres (2011)



Para finalizar esse capítulo, convidamos você para aprofundar o tema dos agrotóxicos e conhecer algumas alternativas para o campo **voltadas à agroecologia**, nos documentários e canais informativos abaixo.

O VENENO ESTÁ NA MESA I

<https://www.youtube.com/watch?v=8RVAgD44AGg>

O VENENO ESTÁ NA MESA II

<https://www.youtube.com/watch?v=fyvoKljtvG4>

CANAL “DE OLHO NOS RURALISTAS”

<https://www.youtube.com/watch?v=mryyklbKv5c>

VÍDEO SOBRE BIOFERTILIZANTE (INSUMO NATURAL)

<https://www.youtube.com/watch?v=sDPDK161UVA&feature=youtu.be>

No próximo capítulo debateremos as alternativas ao uso de agrotóxicos. Então, vamos conversar sobre a agroecologia?



4 Agroecologia e organicidade camponesa



Fonte: Rigotto, et al (2016)

Amar a terra, e nela plantar semente,
a gente cultiva ela,
e ela cultiva a gente.

A gente cultiva ela, e ela cultiva a gente.

Choro virou alegria,
a fome virou fartura, e na festa da colheita,
viola em noite de lua. Mutirão é harmonia,
com cheiro de natureza,

o sol se esconde na serra e a gente ascende a fogueira.

Amar o campo, ao fazer a plantação,
não envenenar o campo é purificar o pão.

Amar a terra, e nela plantar semente,
a gente cultiva ela, e ela cultiva a gente

A gente cultiva ela,
e ela cultiva a gente.

Quando se venena a terra,
a chuva leva pro rio,

nossa poesia chora, se a vida tá por um fio, e ela é pra ser vivida, com sonho,
arte e beleza, caminhos alternativos e alimentação na mesa.

Amar o campo, ao fazer a plantação,
não envenenar o campo é purificar o pão.

Amar a terra, e nela plantar semente,
a gente cultiva ela, e ela cultiva a gente.

A gente cultiva ela, e ela cultiva a gente.

Musica: caminhos alternativos (Zé Pinto)

4.1 Os princípios da agroecologia



Fonte: Rigotto, et al (2016)

AGROECOLOGIA

DIMENSÕES DO TERRITÓRIO

Políticas Ambientais Culturais Econômicas

ESCALAS (ESPAÇO E TEMPO)

Local Regional
Nacional Mundial

Você já ouviu falar em **agroecologia** na sua comunidade? Você sabia que a **agroecologia propõe uma relação entre os sujeitos sociais com a natureza de forma harmônica**? Assim, essa reafirma relação recíproca, ou no dizer de Zé Pinto, em sua canção, *“amar a terra, e nela plantar semente, a gente cultiva ela, e ela cultiva a gente”*.

Desta forma, alguns princípios agroecológicos foram pensados por pesquisadores, em diálogo com os saberes camponeses, indígenas, quilombolas etc, dos territórios. Esse diálogo de saberes, por sinal, é um dos principais princípios da agroecologia.

É importante compreender que apesar da construção da agroecologia respeitar o diálogo de saberes, partindo de demandas e características locais dos territórios, **é fundamental articular esses parâmetros com a totalidade da sociedade**. Assim, é necessário analisar as **dimensões do território** (política, econômica, ambiental e cultural) e as **escalas espaciais** (local, regional, nacional e mundial) e **temporais**, isto é, em períodos específicos, desse processo de construção. **Vamos construir conhecimento sobre esse tema?**

Como mostram Machado e Machado Filho (2014, p. 190), os princípios da agroecologia devem contemplar as demandas sociais, políticas, econômicas, ambientais [...], técnicas, energéticas, éticas e de soberania alimentar.

A agroecologia promove o resgate da autonomia dos agricultores, tornando-se uma proposta transformadora, associada ao sistema socioeconômico [...]

A aplicação dos princípios agroecológicos é incompatível com as grandes monoculturas, com os grandes confinamentos, com a concentração da posse da terra, com a quebra da biodiversidade [...]"

A agroecologia tem apontado seu potencial, desde o jeito de lidar com a terra, como as novas relações sociais entre sujeitos, na busca de construir um novo modelo de sociedade com justiça social. Isto é, sem exploração, sem usar agrotóxicos, protegendo e cuidando da terra das pessoas e seus territórios.

Por isso, nos últimos anos, vários movimentos sociais do campo, junto às universidades e outras entidades, têm realizado esforços para compreender e fomentar a agroecologia, entendendo que se trata de um modelo antagônico ao modelo do agronegócio.

Na sequência, apresentaremos um diálogo sobre experiências agroecológicas. Vamos lá?...

4.2 Dialogando saberes

Olá, bom dia, dona Maria. Tudo bem com a senhora?

Dona Maria, esses venenos que a senhora compra na cidade só adoecem ainda mais a sua terra e a senhora mesmo.

Oi, Luiz, tô bem! Tô aqui pelejando com minha horta, cê acredita que apareceu uma lagarta que eu não conhecia e eu já fui na cidade, comprei um monte de veneno e não mata essa lagarta.

É mesmo Luiz? e o que eu faço? porque eu já comprei um monte de veneno e não resolveu, parece que ficam mais resistentes, não sei mais o que fazer.



Fonte: <https://images.app.goo.gl/2ePwZ3XDAAtVQQuf29>



Então dona Maria, eu vou lhe ensinar uma jeito diferente, mas natural para a senhora fazer aqui .



Fonte: <https://images.app.goo.gl/2ePwZ3XDAAtVQQuf29>

Na **agroecologia** existem os insumos naturais, preparados a partir de elementos existentes no meio ambiente que favorecem a produção de alimentos saudáveis, para quem produz e para quem consome. Uma importante alternativa ao uso de agrotóxicos.

Pois, Luiz, eu quero, mesmo, aprender essas outras formas de insumos. Assim, não vou precisar gastar dinheiro comprando veneno.



Pra começar, separe aí uns ingredientes:

100 (cem) gramas de pimenta do reino; copo de 180ml; um litro de álcool; e meia barra de sabão neutro, com 100 gramas.

Para preparar:

Adicionar 100g de pimenta-do-reino moída picada ou em pedaços pequenos, o sabão em um litro de álcool. Deixe essa mistura repousar dentro de um vidro ou garrafa por uma semana, depois diluir o concentrado em 19 litros de água e aplicar sobre as hortas e plantas.

Fonte: https://www.embrapa.br/contando-ciencia/agroecologia/-/asset_publisher/Gh7VczqVqPYX/content/pimenta-do-reino-mantem-as-plantacoes-saudaveis/1355746?inheritRedirect=false

Muito bom Luis! Vou até procurar saber com meus vizinhos se eles conhecem essa experiência. Talvez eles até saibam outras.



Fonte: <https://images.app.goo.gl/2ePwZ3XDAAtVQQuf29>



Portanto, a **agroecologia** é a forma em que o homem estabelece uma relação mais saudável com a natureza, possibilitando a produção de alimentos sem agredir o meio ambiente, definindo a forma que você vai se relacionar com a terra. Partindo desse ponto de vista, a terra deixa de ser uma mercadoria e passa a ser um bem comum.

A agroecologia é um pilar fundamental na construção da soberania alimentar. Então, fortalece as comunidades camponesas, ou seja, a partir do momento que você passa a fazer os próprios insumos naturais, dentro da sua roça, estará fortalecendo e valorizando seu território, construindo autonomia camponesa.

Luiz, fiquei curiosa para saber o que é agroecologia. Você pode me explicar melhor?



Fonte: <https://images.app.goo.gl/2ePwZ3XDAAtVQQuf29>





Fonte: <https://images.app.goo.gl/2ePwZ3XDAAtVQQuf29>

Então, seu Zé, se eu produzir aqui na minha terra sem precisar comprar veneno na cidade, eu tô evitando a perda da minha renda da terra e ainda estou combatendo esse modelo de agricultura que degrada a natureza e gera problemas para as comunidades?

As universidades também, dona Maria, têm debatido e ajudado as comunidades a construir agroecologia, através do saber científico, já que agroecologia é um conjunto de técnica e práticas, envolvendo os saberes camponeses, indígenas, acadêmicos e outros.

Está sim! Porém, a **comunidade precisa se organizar**, produzir, pensar outras formas de comercialização, como é o caso das feiras. No Brasil, comadre, os movimentos sociais vêm puxando esse tema e construindo agroecologia, no sentido de fortalecer a autonomia camponesa e sua organização.

4.3 Agroecologia, comercialização e organicidade camponesa



Fonte: Rigotto, et al (2016)

A comunidade camponesa é um espaço de vida em comum, é a partir da comunidade que se tem uma produção diversificada. É na comunidade camponesa que está a sustentação deste modelo de ser, viver e produzir. A organização da comercialização da produção camponesa é importante, algo que precisa ser debatida pelas famílias camponesas.

Nesse sentido, a partir das concepções agroecológicas a produção e a comercialização vem se fortalecendo, pois a mesma projeta uma nova relação entre aquele que produz e quem consome, a partir de um preço justo, um alimento saudável, sem agrotóxicos e sem a figura dos atravessadores .

Nesse contexto de pandemia, a agroecologia tem se tornado constante pauta de debates na sociedade com um chamado à população para refletir sobre o atual modelo de produção, repensando novas formas de convivência com a natureza, e um caminho necessário a construção de uma nova sociedade.

Agora, queremos convidar vocês a conhecer algumas experiências da organicidade camponesa no Piauí.

Conhecendo experiências de organicidade camponesa no Piauí

No Piauí temos algumas experiências vinculadas à organicidade da agricultura camponesa de base agroecológica, processo em construção envolvendo diversos movimentos sociais, entidades, Universidades e outros. O Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), por exemplo, realiza feiras agroecológicas dos saberes e sabores, onde os camponeses têm a oportunidade de comercializar seus produtos e, também, fazer o debate de ideias com o povo da cidade, fortalecendo as culturas regionais e locais, como mostraremos na sequência.

O Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) é outro exemplo de organização, desde a luta pela terra, resistência camponesa até comercialização, e vem ao longo dos anos mostrando que é possível produzir em maior escala de forma agroecológica. Os assentamentos têm evidenciado que, por meio da coletividade e organicidade, é possível mudar a realidade do campo. O movimento tem como experiência, a produção de arroz agroecológico em um assentamento, no município de Buriti dos Lopes, no norte do estado.

A Comissão Pastoral da Terra (CPT), também realiza um trabalho fundamental junto às comunidades camponesas e indígenas, principalmente, na resistência pela terra, no cerrado piauiense.

Além desses, podemos a Rede Piauiense de Agroecologia (ArRREPIA) integra diversos movimentos, entidades, instituições e sujeitos sociais do Piauí, em torno do debate da agricultura camponesa de base agroecológica.

Esses movimentos e entidades, em alguns momentos juntos com a Universidade, realizam feiras agroecológicas, debates, cursos de formação, dentre outros, objetivando o fortalecimento, a autonomia camponesa e políticas públicas voltadas ao campo, no Piauí.

Feira da agricultura camponesa agroecológica da UFPI



Fonte: www.ufpi.br

Feira da agricultura camponesa agroecológica da UFPI



Fonte: www.ufpi.br

Feira de saberes e sabores da agricultura camponesa do MPA



Fonte: MPA



Cestas da agricultura camponesa do MPA



Além da organicidade dos movimentos sociais, entidades e instituições, vale ressaltar a **organicidade das próprias comunidades camponesas e indígenas**, em torno da produção e comercialização, algumas delas com experiências de transição agroecológica.

Vale destacar, ainda, o papel das mulheres que, historicamente, contribuíram para o fortalecimento da agricultura camponesa no Piauí. As mulheres desempenham um papel fundamental na preservação da biodiversidade, garantindo, assim, tanto a soberania quanto a segurança alimentar. **Como exemplo podemos citar os quintais produtivos em transição agroecológica e as experiências de comercialização por meio da venda de cestas camponesas** no período da pandemia da COVID-19, no sul do Piauí, por meio de parceria com o Núcleo de Agroecologia e Artes do Vale do Gurgueia (NAGU), da UFPI.

Acreditamos no papel relevante dessas práticas, do movimento e da construção de conhecimento científico voltados à agroecologia. **É fundamental que o Estado crie políticas públicas valorizando esses formatos de agricultura**, pela potência que possui na produção de alimentos saudáveis, contribuindo com a vida do campo e da cidade.



Considerações Finais

Apesar de todos os desafios no processo de construção desta Cartilha, acreditamos que os objetivos propostos foram atendidos, principalmente, em relação aos temas trabalhados e à participação da comunidade, embora com dificuldade. Verificamos a possibilidade de conhecer e elaborar, juntamente com os sujeitos sociais, alternativas e práticas que se mostram fundamentais à luta pela terra e território. Os momentos de construção de diálogos de saberes compartilhados foram essenciais para enriquecer as informações neste trabalho.

Outro elemento importante trata-se da possibilidade de construção de laços que podem insurgir por meio deste material, entre os sujeitos sociais de Laranjeiras e outras comunidades, organizações e movimentos sociais, fortalecendo a organicidade política dessas comunidades, a partir de uma maior articulação em defesa de seus direitos.

O processo de construção deste trabalho contribuiu para a socialização e apreensão de conhecimento, por parte da academia e, também, dos camponeses e indígenas. Além disso, colaborou para ampliar as perspectivas de construção de práticas agroecológicas que melhorem a vida no campo, bem como a ampliação dos debates à respeito dos temas tratados, extremamente necessário nos dias atuais.

Por fim, esta produção, resultante do diálogo entre a Universidade e a Comunidade, como princípio da extensão, contou com diversos obstáculos, sobretudo em relação à qualidade do acesso à internet, dificultando a comunicação, já que o trabalho teve de ser realizado de forma remota, por conta do contexto pandêmico. Entretanto, tivemos muitos aprendizados e essas dificuldades constituíram experiências para que novos objetivos sejam alcançados.

Referências

BRAIBANTE, M.E.F.; ZAPPE, J.A. A química dos agrotóxicos. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 1, p. 10-15, 2012.

BOMBARDI, L. M. **Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH: USP, 2017.

BOSI, E. **Memória e sociedade**: lembrança de velhos. 3 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

CARNEIRO, F. F.; AUGUSTO, L. G. da S.; RIGOTTO, R. M. et al. (orgs.). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2017**: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE (ISSN 0103-6157), v. 8, p.1-105, 2019.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil**: um guia para ação em defesa da vida. 1. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

MACHADO, L. C. P.; MACHADO FILHO, L. C. P. **A dialética da agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

MEIRELES, A. J. de A. et al. Contribuições da cartografia social para assegurar soberania territorial de comunidades camponesas. In: RIGOTTO, R. M.; PONTES, Ada Cristina Pontes Aguiar; RIBEIRO, Lívia Alves Dias (org). **Tramas para a justiça ambiental**: diálogo de saberes e práxis emancipatórias / organização de Raquel Maria Rigotto,. – Fortaleza: Edições UFC, 2018. (p. 279-302)

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

OLIVEIRA, F. de. **Elegia para uma re(li)gião**: SUDENE, Nordeste. Planejamento e conflito de classes. 3.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório do Desenvolvimento Humano**. New York: PNUD, 2015.



RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RIBEIRO, A. M. M.; ANTUNES, José Luiz Cordeiro.; CAMELLO, L. B.; ANDRADE, M. J. A.; SOUZA, W. K. do A. A. Os cadernos de conflitos no campo da CPT. **Trabalho necessário** (ISSN: 1808-799 X), v. 18, n 36, p. 404-429, 2020.

RIGOTTO, R. M. (Org.). **Agrotóxicos, trabalho e saúde**: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe. UFC/Expressão Popular, 2011.

RIGOTTO, R. M. (org.); **Almanaque do Baixo Jaguaribe ou tramas para a afirmação do trabalho, meio ambiente e saúde para a sustentabilidade**. Fortaleza: Núcleo Tramas/UFC, 2012.

RIGOTTO, R. M.; ROCHA, M. M. Da crítica à ciência moderna à construção de novas práxis acadêmicas: a Pedagogia do Território e a Ecologia de Saberes. In: **International Colloquium Epistemologies of the Sound**, 2014.

RIGOTTO, R. M.; ROCHA, M. M.; SILVA, M. de L. V. da; CAMURÇA, A. M. (Org). **Mulheres em diálogo**: saberes e experiências sobre trabalho, ambiente e saúde na Chapada do Apodi/CE. Fortaleza: Núcleo TRAMAS/UFC, 2016.

SOUSA, M. Gizeuda. de Freitas. **Avaliação do herbicida glifosato presente na atmosfera**. Estudo de caso: município de Limoeiro do Norte-CE. 2015. 89f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Gestão Ambiental) – Instituto Federal do Ceará, Fortaleza: IFCE, 2015.



Projeto de extensão “Cartografia social e agroecologia como estratégias educativas ao uso de agrotóxicos em comunidades camponesas do sul do Piauí” – EDITAL Nº 012/2019 – PIBEX/UFPI

Equipe do Projeto

Bernadete Maria Coêlho Freitas (Coordenadora), Sônia Maria Ribeiro de Souza (Coordenadora Adjunta), Francisca das Chagas Silva F. Sousa, Taynara Fernandes da Silva, Rosane Lima Fonseca, Joelma Maria do Lago Almeida (bolsistas), e Marciel Rocha da Silva (Voluntário)

Ficha Técnica

Organização

Taynara Fernandes da Silva, Francisca das Chagas Silva F. Sousa, Marciel Rocha da Silva e Bernadete Maria Coêlho Freitas

Textos, Editoração e Diagramação

Bernadete Maria Coêlho Freitas, Francisca das Chagas Silva F. Sousa, Marciel Rocha da Silva, Taynara Fernandes da Silva

Arte

Thiago Freitas Targino

Entidades e Grupos Parceiros do Projeto

Professores e estudantes de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências Humanas e Sociais - LEDOC
Programa Institucional de Bolsas de Extensão PIBEX - UFPI
Núcleo de Pesquisa e Estudos das Comunidades Camponesas - NUPESCC
Núcleo de Agroecologia e Artes do Vale do Gurgueia – NAGU
Camponeses, camponesas e indígenas da comunidade Laranjeiras/PI
Movimento dos Pequenos Agricultores - MPA
Comissão Pastoral da Terra - CPT



EXTENSÃO

