

Xavier de Carvalho, Miguel Mundstock; Sueli Nodari, Eunice; Onofre Nodari, Rubens
“Defensivos” ou “agrotóxicos”? História do uso e da percepção dos agrotóxicos no
estado de Santa Catarina, Brasil, 1950-2002

História, Ciências, Saúde - Manguinhos, vol. 24, núm. 1, enero-marzo, 2017, pp. 75-91
Fundação Oswaldo Cruz
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=386150412005>

“Defensivos” ou “agrotóxicos”? História do uso e da percepção dos agrotóxicos no estado de Santa Catarina, Brasil, 1950-2002

*“Defensives” or “pesticides”?
A history of the use and
perception of pesticides in
the state of Santa Catarina,
Brazil, 1950-2002*

Miguel Mundstock Xavier de Carvalho

Professor, Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável e Programa de Pós-graduação em História/Universidade Federal da Fronteira Sul.
BR-158, km 407 – Caixa Postal 106
85301-970 – Laranjeiras do Sul – PR – Brasil
miguel.carvalho@uffs.edu.br

Eunice Sueli Nodari

Professora, Programa de Pós-graduação em História e Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas/ Universidade Federal de Santa Catarina.
Campus Universitário Trindade
88010-970 – Florianópolis – SC – Brasil
eunice.nodari@ufsc.br

Rubens Onofre Nodari

Professor, Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais/Universidade Federal de Santa Catarina.
Campus Universitário Trindade
88040-900 – Florianópolis – SC – Brasil
rubens.nodari@ufsc.br

Recebido para publicação em novembro de 2014.

Aprovado para publicação em agosto de 2015.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702017000100002>

CARVALHO, Miguel Mundstock Xavier de; NODARI, Eunice Sueli; NODARI, Rubens Onofre. “Defensivos” ou “agrotóxicos”? História do uso e da percepção dos agrotóxicos no estado de Santa Catarina, Brasil, 1950-2002. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.24, n.1, jan.-mar. 2017, p.75-91.

Resumo

O artigo apresenta uma história do uso e da percepção dos agrotóxicos no estado de Santa Catarina, Brasil, entre as décadas de 1950 e 2000. As fontes primárias utilizadas foram diversificadas, como boletins técnicos, relatórios governamentais, censos agropecuários, notícias de jornais, dados do centro estadual de informações toxicológicas e entrevista com um técnico de referência no setor. Verificou-se que o uso e a percepção dos agrotóxicos passaram por diferentes fases em Santa Catarina, o que também ocorreu em outros lugares, e que as atitudes mudaram tanto devido às experiências individuais de técnicos e agricultores, como também pela influência do contexto cultural mais amplo da circulação das ideias ambientalistas a partir dos anos 1980.

Palavras-chave: pesticidas; revolução verde; Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina (Acaresc); ambientalismo; agroecologia.

Abstract

The article presents a history of the use and perception of pesticides in the state of Santa Catarina, Brazil, between 1950 and 2002. A variety of primary sources were used, including technical newsletters, government reports, agricultural censuses, newspaper articles, data from the state center for toxicological information, and an interview with a key technician from the field. It was found that the use and perception of pesticides passed through different phases in Santa Catarina, much as in other places, with changes in attitude prompted both by the personal experiences of technicians and farmers and by the influence of the broader cultural context and circulation of environmentalist ideas starting in the 1980s.

Keywords: pesticides; green revolution; Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina (Acaresc); environmentalism; agroecology.

O Brasil é hoje o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, e, à proporção que avança a produção agrícola, tem avançado também o consumo deles. Desde 1962, com a publicação do livro *Primavera silenciosa*, de Rachel Carson, o mundo vem se conscientizando dos riscos dos agrotóxicos, também denominados “pesticidas”. O livro referido já foi descrito como uma obra-chave do ambientalismo contemporâneo (Lytle, 2007). A preocupação da bióloga norte-americana advinha de observações suas e de outros autores sobre os efeitos dos pesticidas no conjunto da biodiversidade, onde inseticidas eram amplamente disseminados visando exterminar insetos específicos, mas que acabavam matando muitos outros animais, incluídos os domésticos, acarretando em uma primavera silenciosa, o título do livro.

Os historiadores futuros bem poderão sentir-se admirados em face do nosso distorcido senso das proporções. Como poderiam seres inteligentes procurar controlar umas poucas espécies não desejadas, por meio de um método que pode contaminar todo o meio ambiente, e que corporifica ameaça de enfermidades e morte até mesmo para a sua própria espécie? (Carson, 1964, p.19).

O livro de Carson relata inúmeros casos de verdadeiros extermínios da biodiversidade ocorridos nos EUA nas décadas de 1940 e 1950 associados aos agrotóxicos. Com o intuito de erradicar os insetos e ervas considerados nocivos, enormes áreas agrícolas e não agrícolas eram pulverizadas por aviões, tratores ou mesmo pulverizadores manuais. Até mesmo as margens das estradas de rodagem eram pulverizadas para não apresentar obstáculos físicos ou visuais, no que poderiam ser empregados outros meios. E isso em um contexto de superprodução de alimentos no país, em que o governo, segundo a autora, gastava muito dinheiro para armazená-los.

Desde então, várias publicações, cientistas, organizações e políticos têm denunciado os efeitos adversos à saúde humana e ao meio ambiente causados por diferentes tipos de pesticidas (Hess, Porto, 2014). Ao longo das últimas décadas, vários tipos de agrotóxicos foram proibidos ou abandonados, enquanto novos surgiram. Apesar desse debate e da construção da agroecologia – sistema agrícola no qual não é utilizado nenhum tipo de agrotóxico – nas últimas décadas e da procura por produtos orgânicos, os pesticidas continuam sendo utilizados em larga escala, numa quantidade sem precedentes. O consumo nacional de ingredientes ativos de agrotóxicos e afins por área plantada mais que dobrou entre 2000 e 2012, segundo a sexta edição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável Brasil (IDS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em 2002, a comercialização do produto era de 2,7kg/ha. Em 2012, esse número chegou a 6,9kg/ha (IBGE, 2015). A indústria, bem como parte da comunidade científica, minimiza os riscos e insiste na necessidade do uso correto, além de argumentar que não haveria como alimentar a população mundial e garantir alimentos baratos num sistema orgânico/agroecológico de produção.

O objetivo deste artigo é contribuir com esse debate por meio de uma pesquisa original realizada com fontes primárias sobre a história do uso de agrotóxicos no estado de Santa Catarina, Brasil, e assim também avançar sobre um tema pouco explorado na perspectiva histórica (Wright, 2005; Russel, 2001; Soluri, 2005; Porto, Pacheco, Leroy, 2013; Davis, 2014). Pela análise das fontes históricas, percebemos as diferentes etapas pelas quais passou a utilização desses produtos, buscando compreender a influência que a vivência prática de

técnicos e agricultores teve sobre a utilização e a percepção dos agrotóxicos ao longo de 50 anos. Além disso, levamos em conta a influência de contextos mais amplos, como a crise econômica dos anos 1980 e a emergência e popularização do ambientalismo no Brasil nessa mesma década, como fatores que influenciaram o uso e a percepção dos agrotóxicos.

A partir dessa análise, procuramos apontar algumas evidências para sugerir que o uso e a percepção dos agrotóxicos dependeram não só de estudos técnicos sobre o seu impacto na saúde e no meio ambiente, mas também de concepções e experiências individuais de agricultores, técnicos, políticos e ambientalistas. No que se refere ao movimento ambientalista brasileiro, Viola (1987) classifica-o em três períodos. O primeiro, denominado "ambientalista", vai de 1974 até 1981, caracterizado pela existência de dois movimentos paralelos que se autoidentificavam como apolíticos; o segundo período seria o de "transição", entre 1982 e 1985, com uma confluência parcial dos dois movimentos: o de denúncia ambiental nas cidades e o das comunidades rurais alternativas, período em que ocorre a politização e a expansão qualitativa e quantitativa. O autor citado denomina a terceira fase "opção ecopolítica", a partir de 1986, momento em que a maioria do movimento ecológico se autoidentifica como político.

A escolha do estado de Santa Catarina se deveu à facilidade de acesso às fontes primárias, à ausência de estudos nessa região e à necessidade de estudar o que ocorreu nesse estado, o que é útil para o entendimento de outros contextos no Brasil ou no exterior. A agricultura em Santa Catarina no período analisado pode ser resumidamente descrita como fortemente marcada pelo trabalho familiar, com predomínio de pequenas e médias propriedades e bastante diversificada quanto aos cultivos.

As fontes primárias utilizadas foram boletins técnicos, relatórios do órgão de extensão rural e outros órgãos, censos agropecuários do IBGE, notícias de jornais, dados do Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina (CIT/SC) e entrevista com um técnico de referência no setor. As fontes foram coletadas na biblioteca da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), na Biblioteca Pública do Estado de Santa Catarina e na biblioteca do IBGE, todas localizadas em Florianópolis, Santa Catarina.

A "era de ouro" dos agrotóxicos em Santa Catarina, 1950-1980

A "era de ouro" dos agrotóxicos guarda semelhanças com a era de ouro da utilização dos antibióticos, quando havia excessivo otimismo, ou otimismo tecnológico ingênuo de que a humanidade poderia se livrar das pragas (fossem elas microrganismos causadores de doenças em humanos, fossem organismos que prejudicam as lavouras e criações) devido ao avanço tecnológico (McNeill, 2001, p.201). Entretanto, o que ocorreu foi a negligência de conhecimentos básicos de biologia evolutiva, pois não foi devidamente ponderada a capacidade adaptativa e evolutiva dos organismos sob ataque de agrotóxicos. Essa etapa foi marcada por um grande sentimento de euforia por parte de técnicos, políticos e agricultores. Era como se tivessem agora ao alcance de suas mãos produtos milagrosos que resolveriam as dificuldades que os agricultores enfrentavam há séculos com o manejo dos agroecossistemas, como fica demonstrado na propaganda a seguir, encontrada num boletim da Federação das Associações Rurais do Estado de Santa Catarina (Faresc) de 1963:

Os enormes prejuízos causados à lavoura pelas pragas do solo podem ser evitados a tempo, quando se utiliza Aldrin antes do plantio – seja diretamente no solo, seja na proteção das sementes. Inseticida versátil e notavelmente poderoso, Aldrin mata cupins, formigas, brocas do algodão, da bananeira, da batata-doce, bicho-bolo, bicho-aramé, paquinhas, lagartas-roscas, percevejos-castanhos e cigarrinhas que atacam as mais diversas culturas, devorando o produto do seu trabalho e arruinando as culturas de que você depende para viver!

Aldrin garante a fartura da safra!

Com uma ou duas aplicações, no máximo, Aldrin elimina o problema das pragas do solo da maneira mais rápida, segura, eficaz e econômica. E, graças à sua atividade residual, mantém os insetos à distância por toda a estação, garantindo uma colheita farta e lucrativa! Aldrin oferece, ainda, outras vantagens, não deixa gosto nem cheiro; pode ser empregado eficazmente nas mais variadas culturas, as quais desenvolvem raízes fortes e profundas que asseguram seu vigor (As pragas..., 1963, s.p.).

Poderíamos descartar tal propaganda da década de 1960 como apenas uma medida comercial da Shell para vender um produto, mas se for levado em consideração o fato de que o inseticida Aldrin, do grupo dos organoclorados, foi proibido no Brasil a partir de 1985 e considerado um produto muito perigoso, entende-se como a propaganda de agrotóxicos naquele contexto era ingênuo e despreocupada com relação à segurança do produto (Flores et al., 2004; D'Amato, Torres, Malm, 2002).

Os agrotóxicos eram parte do pacote tecnológico da modernização agrícola ou revolução verde e, portanto, sua percepção e sua utilização estavam totalmente conectadas com uma série de tecnologias agrícolas, como fertilizantes sintéticos, calcário, tratores, sementes certificadas e demais implementos agrícolas. Para convencer os agricultores a utilizar tais tecnologias, o governo brasileiro e os estados utilizaram a concepção e métodos de extensão rural importados dos EUA e criaram, a partir da década de 1950, escritórios de assistência técnica, contratando técnicos agrícolas, engenheiros-agrônomos, veterinários e economistas domésticos. No estado de Santa Catarina, foi criada a Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina (Acaresc), em 1957 (Olinger, 1996). Na sequência, crucial para a disseminação dessas tecnologias foi a implantação de um amplo e generoso sistema de crédito rural a partir do regime militar de 1964.

Quanto aos agrotóxicos em Santa Catarina, desde o primeiro *Relatório de atividades* da Acaresc (1957), nota-se que já vinham sendo usados no estado. Encontram-se referências a eles nesse relatório no projeto da Acaresc intitulado “Defesa vegetal”. A Acaresc também trabalhava com outros projetos, tais como “Conservação do solo”, “Defesa animal”, “Nutrição”, “Saúde e saneamento”, “Suinocultura”, “Combate à formiga”, “Milho híbrido”, “Reflorestamento”. No âmbito do que se considerava defesa vegetal, primeiro era feita uma descrição das “pragas” que apareciam nos cultivos do milho, batatinha, mandioca, arroz, trigo, videira, entre outros. Em seguida, eram indicados os métodos de controle. Em vários cultivos, o controle seria conseguido apenas com a rotação de cultura, o emprego de sementes selecionadas ou adubação. Para a maioria, entretanto, era recomendada a “pulverização”, o “polvilhamento” ou a “erradicação”, que no caso do arroz constava de:

11. Bicho da brotação do arroz
 - a) Esgotamento da água
 - b) Polvilhamento com BHC 1,5%
12. Ervas daninhas do arrozal
 - a) Plantio em linha
 - b) Erradicação
13. Ferrugem do feijão
– Pulverização (Acaresc, 1957, s.p.).

O BHC (hexaclorobenzeno) é da classe dos organoclorados, e, considerando a necessidade de resguardar a saúde humana e animal e o meio ambiente, seu uso foi proibido no Brasil pela portaria do Ministério da Agricultura n.329, de 2 de setembro de 1985. Segundo fonte citada por Zanin (1992, citado em Grando, 1998, p.5), teria sido o primeiro agrotóxico orgânico sintético utilizado no país, em dezembro de 1946, em Caçador (SC), para exterminar gafanhotos.

Mas nessa época o uso de agrotóxicos em Santa Catarina era provavelmente pequeno. Como afirmou Grando (1998) ao tentar obter dados sobre o consumo de agrotóxicos por estado ou município na década de 1990, é muito difícil encontrar estatísticas referentes ao volume comercializado ou utilizado desses produtos. A Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef) e o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (Sindag) chegaram a não fornecer por alguns anos dados sobre a produção e o consumo dos ingredientes ativos. Nem mesmo o órgão de defesa sanitária vegetal estadual, a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc), tinha esses dados.

Em todos os censos do IBGE relativos ao estado de Santa Catarina que pesquisamos, desde 1940 até 1995, não se encontra nenhuma informação sobre as vendas ou o consumo em volume ou peso desses produtos químicos. Foi possível, no entanto, avaliar o total das despesas (na moeda vigente em cada censo) até o censo de 1970, e, a partir do censo de 1975, está disponível o número de estabelecimentos que utilizavam. Porém, a quantidade usada não é informada. Assim, com base nos dados do censo de 1950, é possível inferir que era pouco comum o uso de agrotóxicos, pois é informado o número de pulverizadores existentes em cada município. Para os 104 mil estabelecimentos recenseados no estado, havia apenas 1.963 pulverizadores e polvilhadeiras (equipamentos para distribuir ou espalhar produtos em pó), número que aumentou para ainda modestos 6.313 em 1960. Mesmo assim, já nos primeiros boletins da Faresc eram relativamente frequentes propagandas de pulverizadores, como o do "Fulminante":

Sejam quais forem as pragas que afligem sua plantação ou criação, existe um tipo específico de Pulverizador Fulminante destinado à solução científica e precisa de seus problemas.

A moderna e completa linha de pulverizadores da Metalúrgica Combate abrange desde os tipos destinados à dedetização do gado e higienização de currais e aviários, até a pulverização de grandes e pequenas plantações, protegendo-as das pragas e doenças que tanto preocupam e dificultam a vida do homem do campo (Qualquer..., 1960, p.33).

Desde o censo de 1940 até o de 1970, aparecem apenas os itens “inseticidas” ou “inseticidas e fungicidas”. Isso se deve ao uso inexpressivo dos herbicidas – hoje a classe de agrotóxicos mais utilizada na agricultura – até a década de 1970 no Brasil, pois os itens do censo seguem o mesmo padrão para todo o país. Com o censo de 1975, quando muda a sistemática da pesquisa, que passa a mostrar o número de estabelecimentos informantes, constata-se de forma clara como o uso de agrotóxicos tinha se disseminado em Santa Catarina nos anos anteriores. Dos 206.505 estabelecimentos ou propriedades rurais, 180 mil (ao redor de 87%) declararam usar “defensivo” “animal” e/ou “vegetal”. É importante frisar também que aparece pela primeira vez nos censos agropecuários do IBGE (1979, p.26) o termo “defensivo”.

Apesar de os primeiros relatórios da Acaresc mostrarem agricultores usando “defensivos”, os próprios números apresentados pelos censos do IBGE deixam subentendido que era ainda muito pequeno na década de 1960 o uso de tais produtos no estado.

1.719 famílias aprenderam e estão usando práticas de ‘defesa sanitária vegetal’.
348 famílias compraram polvilhadeiras, pulverizadores e extintores de formiga para combater doenças e pragas.

375 famílias estão combatendo a formiga (Acaresc, 1958-1960, s.p.; ênfase no original).

A respeito do combate à formiga saúva, ela já fora declarada um grande inimigo do país há muito tempo, desde o período colonial, como apontou José Augusto Pádua (2002). Em 1970, a Acaresc (p.30) lançou uma grande campanha de combate à saúva, cujos resultados demonstram o enorme crescimento no uso de formicidas em apenas uma década.

O ano de 1970 registrou duas grandes campanhas realizadas pela Acaresc (em colaboração com outros órgãos): Conservação do Solo, em cinquenta municípios, com a participação de vinte mil agricultores e Combate à Saúva, em 49 municípios.

Da Campanha de Combate à Saúva, agora transformada em Projeto, participaram dez mil agricultores, com um consumo de 46 toneladas e 24 mil latas de formicida, exterminando cerca de 112 mil sauveiros.

Nesse mesmo ano, também foi criado o projeto “Fruticultura de clima temperado”, envolvendo o plantio de maçãs, pêssegos, ameixas, peras e nectarinas. O uso de agrotóxicos e outros insumos no cultivo dessas espécies já era considerável, a exemplo de outros cultivos economicamente considerados mais importantes no contexto da agricultura catarinense, como o milho, o arroz, a soja, o feijão e o fumo. Este último, em razão do estreito atrelamento tecnológico que as companhias fumageiras estabeleciam (e ainda estabelecem) com o agricultor, era de longe o cultivo em que o uso de agrotóxicos estava mais difundido. Pelo censo de 1975, constata-se que dos 38.822 estabelecimentos informantes, 31.861 (82%) declararam estar usando “defensivos”, enquanto no cultivo do milho, um dos mais visados pela Acaresc desde o início da extensão, dos 171.709 estabelecimentos produtores, apenas 6.401 (3,7%) declararam usar “defensivos” (IBGE, 1979, p.116, 120).

Na década de 1970, como pode ser acompanhado pelos outros índices tecnológicos do censo, a modernização da agricultura catarinense já era um processo expressivo. Como resultado, ocorreu um forte êxodo rural, o que também aconteceu em outras regiões do Brasil. Em termos de produtividade, os resultados alcançados se deviam, conforme comentado anteriormente, às grandes somas de crédito concedidas. Exemplo disso é a lei n.4.263, de

24 de dezembro de 1968, que criou o projeto “Fruticultura em Santa Catarina”, que previa fomento, extensão, pesquisa e defesa fitossanitária, bem como a compra de sementes, matrizes e “produtos de defesa sanitária” com recursos do tesouro do estado. Assim, por meio do crédito subsidiado, os governos brasileiro e estaduais e a sociedade como um todo financiavam as indústrias químicas e a contaminação, pois a partir do início da década de 1970 o Banco do Brasil “tornou obrigatória a destinação de 15% do valor dos empréstimos de custeio para a aquisição de agrotóxicos” (Ferrari, 1985, p.27).

Na publicação da Acaresc *Como modernizar a agricultura e produzir mais alimentos*, de 1974, são apresentados dados demonstrando a produtividade maior da moderna tecnologia, embora tal situação estivesse apoiada em uma “generosa” política de crédito que não resistiu à crise econômica da década de 1980, e que, do ponto de vista ambiental, era insustentável a longo prazo. No trecho a seguir também se visualiza um pouco das motivações e esperanças daquela época:

Um método que convence

O Quadro n.3 mostra claramente que o emprego de uma tecnologia avançada vem proporcionando aos agricultores resultados físicos e econômicos compensadores.

A divulgação desses resultados no meio rural catarinense, bem como de resultados semelhantes obtidos nos anos anteriores, vem animando um número cada vez maior de agricultores a utilizar técnicas modernas nas suas culturas (Acaresc, 1974, p.3).

Em fotografias existentes em relatórios da Acaresc da década de 1960 também chama a atenção o fato de que havia poucos cuidados em relação ao contato com os produtos químicos, fosse por via respiratória ou cutânea. Não era usado qualquer equipamento de proteção, mesmo sendo os agrotóxicos organoclorados, na época chamados de “defensivos”, muito perigosos. Só mesmo a experiência a médio prazo poderia ser suficiente para melhor evidenciar os perigos dos agrotóxicos à saúde e ao meio ambiente.

Há outros indícios de que os efeitos perigosos dos agrotóxicos à saúde humana eram amplamente desconhecidos ou desprezados na década de 1970. A entrevista que realizamos com o engenheiro-agrônomo aposentado da Epagri (órgão de extensão rural que sucedeu a Acaresc a partir de 1991) Elmo Piazza Branco confirma tal despreparo. Ele trabalhou na Acaresc em várias funções, mas era um dos maiores especialistas em agrotóxicos naquela instituição. Piazza Branco (23 maio 2003), além dos casos de intoxicação de agricultores que presenciou em sua vida profissional, relatou o seu problema pessoal de intoxicação:

Branco – Agora, não adianta ser técnico, agrônomo ou agricultor e abusar como eu, que era ignorante no assunto. Depois que eu me intoxiquei é que passei a me interessar um pouco mais. Claro, pois passei por uma situação difícil. Perdi todos os movimentos: não caminhava, não mastigava, não conseguia me mexer, não escrevia, não falava. Quando eu descobri, corri para o médico da Epagri, o Vani, e expliquei para ele. Então ele deu uma recomendação para uma colega dele que era neurologista, e eu fiz a primeira consulta com ela. E eu disse para ela: ‘Eu mexo com essa porcaria há tantos anos e não tinha conhecimento disso’. Precisei me intoxicar para ver que a coisa não é água com açúcar. Não é água benta.

E aí fiz uma série de exames... Fiz da cabeça, de membro. Alguns doíam, porque se enfiavam agulhas em diversas partes do braço e da mão, do joelho até o pé, e ligavam

em aparelho elétrico para medir. Pois na hora do choque elétrico, há um impulso no organismo, e o que estava meio bloqueado era avaliado por ali. É que nas pessoas intoxicadas pelos fosforados e carbamatos há como que um bloqueio dos impulsos nervosos, e a pessoa não consegue se movimentar... Cada vez que o aparelho dava uma descarga elétrica o seu organismo entrava em espasmo e eu fazia um movimento de distensão de dedo, perna, mão, enfim, ficava todo esticado. E isso me trouxe os movimentos de volta...

Autores – O senhor se intoxicava porque usava diretamente os pesticidas?

Branco – Como eu dava treinamento então precisava mexer com o produto. Só depois que eu passei a mexer com água e corante. Quantas vezes eu entrava na lavoura tratada. Não conhecia nada, só sabia que era bom para matar praga. Ninguém sabia mais aqui em Santa Catarina, ninguém se dedicava ao assunto, e aí eu fui aprender levando na cabeça.

Esse depoimento é revelador de como até mesmo os técnicos mais qualificados e instruídos da extensão rural em Santa Catarina, motivados pelo otimismo tecnológico da época, tiveram uma atitude de ingenuidade ou falta de conhecimento em relação aos riscos dos agrotóxicos, o que nos leva a ponderar sobre a situação naquele contexto de muitos agricultores analfabetos ou com baixa escolaridade lidando com produtos perigosos à saúde humana. Além da legislação ser muito recente e permissiva em relação às experiências claras de intoxicação humana e poluição ambiental associadas aos agrotóxicos, Piazza Branco confirma que não havia qualquer tipo de fiscalização quanto aos procedimentos mínimos de segurança. Margaret Grando (1998), quando elaborava sua dissertação na década de 1990, também escreveu sobre a alegação do órgão ambiental fiscalizador da época, a Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina (Fatma), de não ter controle sobre o que os agricultores estavam usando, pela falta de pessoal técnico especializado. Mesmo na década de 2000, quando a fiscalização ficou a cargo da Cidasc, pôde-se discutir a eficiência do controle, uma vez que confirmamos junto a funcionários da instituição a inexistência de laboratório de análise química no estado para analisar possíveis resíduos de agrotóxicos no solo, plantas, animais e alimentos em geral.

Antes de 1984, quando se deu a criação do CIT/SC junto ao Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em Florianópolis, não havia controle dos casos de intoxicação e morte associados aos agrotóxicos em Santa Catarina. Mesmo assim, é preciso considerar que o CIT/SC tem um leque de atribuições bastante grande para levantar dados de maior alcance sobre as intoxicações no estado. Na cláusula segunda do Termo de Convênio celebrado entre a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, 1983, p.1, 2) e a Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina com participação da UFSC, em 1983, definia-se que o CIT/SC estaria

voltado à sistematização, ampliação e difusão do conhecimento técnico-científico nesse campo, com vistas à prevenção, controle e tratamento de doenças, acidentes, riscos e danos de natureza toxicológica, quer provocados por medicamentos, cosméticos, domissanitários e produtos químicos em geral, quer devido a defensivos agrícolas, poluentes industriais e quaisquer outras substâncias potencialmente agressivas para o ser humano.

Dessa maneira, com base nas estatísticas do CIT/SC (Tabela 1), não há outra explicação para o enorme crescimento no número de intoxicações do que o próprio crescimento da abrangência do Centro.

Tabela 1: Número de casos atendidos pelo Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina de 1984 a 2002 – Agrotóxicos (vítimas humanas)

Ano	Casos	Óbitos
1984	22	38 (de 1984 a 1991)
1985	52	
1986	50	
1987	72	
1988	67	
1989	92	
1990	133	
1991	174	
1992	197	13
1993	233	12
1994	325	10
1995	392	9
1996	426	13
1997	428	11
1998	468	26
1999	402	11
2000	475	11
2001	606	11
2002	822	15

Fonte: Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina.

Pelos dados, verifica-se que de 1984 a 1991 o número de casos é muito menor que no período 1991-2002, sem haver algum outro motivo aparente além do mencionado. Por sua vez, a Acaresc em 1990 realizou estudo com 7.597 agricultores sobre o uso de agrotóxicos. Do total, 26,5% dos entrevistados utilizavam agrotóxicos com receituário agronômico, 56% aplicavam o produto sem roupa especial, e 38,4% abandonavam a embalagem na lavoura após o seu uso (Icepa, 1991, p.14, 15). Esses dados mostram a relativa ausência das campanhas da extensão rural e das empresas produtoras dos referidos produtos, aliadas a certa dose de negligéncia dos agricultores quanto às medidas de segurança. A Andef chegava a não fornecer, muitas vezes, sequer os dados referentes às vendas de agrotóxicos. Assim, por exemplo, na *Síntese anual da agricultura*, de 1982, do Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina (Icepa), órgão vinculado à Secretaria da Agricultura, no item “Defensivos” afirmou: “A indisponibilidade de informações estatísticas do consumo de defensivos agrícolas impede que se teçam maiores considerações sobre o assunto” (p.78).

Quando confrontados com esse tipo de dados sobre o impacto à saúde dos agricultores, o argumento das empresas e dos pesquisadores a elas vinculados tem sido o de que os agrotóxicos são muito úteis pelos possíveis aumentos de produtividade que têm proporcionado, e que os possíveis efeitos maléficos deles seriam praticamente eliminados se fossem observadas todas as técnicas de segurança, ou seja: correta aplicação e armazenamento, destinação adequada das embalagens vazias, respeito aos prazos de carência, níveis de concentração máxima para cada substância.

Assim, por exemplo, o engenheiro-agrônomo Claud Ivan Goellner (1993), no livro *Utilização dos defensivos agrícolas no Brasil*, patrocinado pela Andef, apresentou uma série de tabelas sobre o impacto das pragas na produção agrícola. Goellner também considerou que os “defensivos agrícolas”, expressão utilizada pelo autor, têm um histórico de intoxicações inexpressivo no Brasil, e toda a pressão da sociedade pelo banimento desses produtos seria insuflada pelos ambientalistas, que careceriam de rigor científico em suas análises.

Em suas considerações finais, afirma:

Toda a celeuma levantada pelos ambientalistas contra os defensivos agrícolas não é clara nem objetiva pois está com o foco dirigido para o alvo errado, que é o produto e não o seu uso. Não obstante isto, os seus argumentos carecem de qualquer fundamento técnico-científico, uma vez que os dados apresentados neste trabalho mostram que o país apresenta um nível de consumo por unidade de área bem inferior ao da maioria dos países desenvolvidos. Quanto às intoxicações, a realidade demonstra que houve um aumento significativo na amostragem da população exposta e, nem por isto, a posição relativa dos defensivos no volume total de intoxicações são não profissionais, onde a tentativa de suicídio é responsável por mais de um terço do volume total (Goellner, 1993, p.97).

A respeito das perdas agrícolas devido às pragas, Goellner (1993) desconsiderou que o próprio modelo agrícola da revolução verde, do qual os agrotóxicos são um dos componentes, tem aumentado os ataques de pragas, bem como o número de espécies consideradas como tais. É bem conhecido que “as monoculturas são mais suscetíveis a doenças e a pestes, e esse fato resultou no aumento do uso de herbicidas e pesticidas químicos nas fazendas” (Ponting, 1995, p.399). Dessa forma, apesar do consumo de agrotóxicos ter crescido no Brasil, “no período 1958-1976 surgiram, 400 novas espécies de pragas em 37 culturas. Note-se que o maior número dessas pragas surgiu no período 1963-1976, quando o consumo de agrotóxicos foi sensivelmente mais elevado que a partir de 1958-1963” (Ferrari, 1985, p.23).

Goellner (1993) também foi descuidado ao considerar muito baixos os níveis de intoxicações por agrotóxico no Brasil, pois se vale de estatísticas oficiais, fornecidas pelos poucos centros de informações toxicológicas que existem no país. Pelo trabalho da Margaret Grando (1998, p.85), que foi uma das coordenadoras do CIT/SC, percebe-se que os CITs de uma maneira geral não têm condições de apresentar um quadro correspondente à realidade das intoxicações:

Em geral, a maior concentração de informações na população urbana, aliada à facilidade de acesso aos serviços de saúde, originam um percentual maior de notificações nesta zona. No meio rural, os pacientes só procuram os serviços de saúde (onde ocorre a notificação), quando os acidentes realmente são de moderados a graves, o que pode ser confirmado pelo número de óbitos nesta zona de residência (Grando, 1998, Tabela 16, p.96).

Além disso, é preciso considerar que as intoxicações notificadas são na maioria de exposições agudas, ou seja, de casos de intoxicação imediata por doses elevadas do agente químico, enquanto as exposições crônicas, de longo prazo, são menos frequentes nas estatísticas: “A baixa frequência das intoxicações crônicas encontradas neste trabalho não nos permite inferir que esta informação corresponda à realidade” (Grando, 1998, p.87).

Em relação aos níveis de concentração máximas nos alimentos (a Dose Diária Aceitável), ou mesmo de tolerância a determinados tipos de agrotóxicos, é preciso considerar, levando em conta o histórico de diferentes países, o caráter extremamente variável de cada país

para determinar o que é prejudicial, pois a avaliação do risco, em última instância, é construída socialmente, não dependendo somente de relatórios técnicos (Guivant, jan. 1995). Clive Ponting (1995, p.591) apontou no início da década de 1990 o poder das multinacionais dos agrotóxicos de influenciar as políticas regulatórias de diferentes países, especialmente dos governos frágeis do Terceiro Mundo:

Alguns dos pesticidas que mais causam mal a todas as formas de vida selvagem, como o DDT, já foram banidos dos países industrializados, mas continuam sendo usados em muitas partes do Terceiro Mundo – um terço de toda a exportação de pesticidas dos Estados Unidos é do tipo proibido em seu próprio país.

Quanto aos itens de segurança, pode ser verificado que as empresas e os governos muito pouco fizeram pela saúde dos agricultores e pelo meio ambiente, pois eles sabiam que o aplicador de agrotóxico muitas vezes seria um agricultor analfabeto ou pouco instruído do Terceiro Mundo, que não poderia ler um rótulo de embalagem, e também não teria instrução suficiente para usar os equipamentos de proteção ou até dinheiro para adquiri-los.

De “defensivo” para “agrotóxico”: os anos 1980 e 1990 e as críticas em Santa Catarina

Na década de 1980 é visível, por meio das fontes desta pesquisa, ou mesmo na literatura agronômica gerada a partir de então, que o significado do defensivo/agrotóxico para a agricultura foi repensado. Em geral, estavam ficando suficientemente claros os efeitos nocivos dos agrotóxicos em relação à saúde dos agricultores e extensionistas, e também se espalhavam dúvidas e preocupações quanto à qualidade dos alimentos consumidos. Não só em Santa Catarina, mas no restante do país, acumulavam-se experiências pessoais de agrônomos e técnicos de agricultura em geral sobre as consequências danosas, veladas pela ausência de estatísticas, dos agrotóxicos. O engenheiro-agrônomo aposentado Elmo Piazza Branco (23 maio 2003), já citado, relatou um desses casos:

Por exemplo, lá no município de Ouro, ao lado de Capinzal, eu falava sobre essa questão de se contaminar e casualmente atingir os olhos. Eu fui a terceira pessoa a falar. Falou o pessoal da Cidasc, das fumageiras, que eu não lembro qual é a empresa, e por último a Epagri. Quando terminei o papo já estava escuro, o salão com a luz acesa, bem nessa época de maio ou junho e, um senhor de idade, que calculei de uns sessenta e poucos anos, levantou a mão para falar. Na frente dos vizinhos, e que os agricultores às vezes não querem que eles fiquem sabendo, porque ficam pegando no pé dele, falou que estava cego. Por quê? Começou a falar o porquê.

Catava-se muito feijão e usava-se muito herbicida. E ele mexendo com o produto, não sei se para abrir a embalagem, bateu nos olhos. Não tinha informação que ele deveria correr para uma água corrente, para uma torneira, e jogar muita água para evitar que o produto afetasse a retina. Naturalmente ele foi, passou um pouco de água, mas não foi o suficiente.

O próprio termo “agrotóxico”, embora muito mais carregado em sua conotação negativa, o que é inerente à sua função, começa a se tornar mais comum somente a partir da década de 1980, por ser um termo tecnicamente adequado à sua ação. Antes dessa década, predominava a noção mais positiva ou neutra de “defensivo”, que aliás continua sendo largamente utilizado,

principalmente pela indústria. Como afirmou criticamente naquele contexto Adilson Paschoal (1979, citado em Graziano Neto, 1982, p.6):

(não devemos) chamar de defensivos algo que também pode agir no sentido de agravar a situação da agricultura... Quando pensamos em termos da natureza, tais produtos não podem ser encarados como instrumentos de defesa, mas sim de destruição e perturbação do equilíbrio da biosfera.

Embora houvesse os expoentes propositores de uma agricultura alternativa, livre de agrotóxicos e adubos químicos, como José Lutzemberger, Sebastião Pinheiro, Ana Primavesi ou Adilson Paschoal, a maioria dos técnicos considerava que apenas seria necessário tratar os agrotóxicos com mais seriedade, apostando que seria suficiente regulamentar e disseminar o “uso correto”. Foi nesse contexto de debate entre os idealizadores dos nascentes movimentos de agricultura alternativa no país, os técnicos que continuavam apostando na eficácia dos agrotóxicos e a sociedade em geral que surgiram tanto a lei n.7.802, de 11 de junho de 1989, como leis estaduais, assim como a proibição dos organoclorados em 1985. Note-se que além das empresas produtoras, órgãos do governo e mesmo parte da comunidade científica denominavam e continuam denominando “defensivos” o que nos EUA é chamado de “pesticida” e na Europa de “biocidas”.

Os agrotóxicos, no Brasil, até a década de 1980, com exceção de algumas portarias e decretos, eram regulamentados pelo decreto-lei n.24.114, de 1934, época em que não tinham sido inventados ainda os produtos organossintéticos. As primeiras legislações após o uso mais intensivo dos últimos 50 anos partiram dos estados, destacando-se o pioneirismo do Rio Grande do Sul, que estabeleceu em 1982 a proibição do uso de organoclorados e a obrigatoriedade do receituário agronômico. Essa se constituiu numa tentativa de controlar o uso indiscriminado de agrotóxicos, todavia de resultados práticos duvidosos.

A exemplo de outros 14 estados, nessa época de intenso debate sobre os impactos dos agrotóxicos, Santa Catarina promulgou a sua Lei Estadual de Agrotóxicos (lei n.6.452, de 19 de novembro de 1984, regulamentada pelo decreto n.25.040, de 20 de março de 1985) (Grando, 1998, p.9, 10). Acompanhando essa tendência, o Ministério da Agricultura proibiu o uso dos organoclorados no Brasil. Uma medida tardia, uma vez que vários países do mundo desenvolvido já os tinham banido na década de 1970. Mas as leis estaduais acabaram restrinpidas, alegando-se inconstitucionalidade, desrespeitando, dessa forma, a autonomia dos estados.

Um panfleto de 1985, do “Movimento Ecológico Livre”, de Florianópolis, mostra a preocupação que existia quanto à possibilidade de retrocesso nas leis estaduais.

Luta contra os 12 sujos

Ecologistas de todo o mundo estão unidos na luta contra os 12 agrotóxicos mais perigosos, selecionados pela Pesticide Action Network (PAN). Em 5 de junho, dia mundial do meio ambiente, inicia-se um momento histórico de combate às multinacionais do veneno.

Por uma lei federal em defesa da vida

As Leis Estaduais sobre Agrotóxicos, recentemente regulamentadas, correm perigo de anulação. Isso porque as multinacionais conseguiram ‘minar’ a Lei Gaúcha

(inspiradora das demais), organizadas em grupos de pressão sobre o Poder Federal. Resposta catarinense: no segundo Encontro Estadual de Entidades Não Governamentais Ecologistas e Conservacionistas de Santa Catarina, dias 18 e 19 de maio, em Lages, foi aprovada moção de apoio ao Anteprojeto de Lei Federal que dá autonomia aos estados sobre esta questão. Parlamentares, sindicatos, Igreja, partidos e a população em geral precisam manifestar seu apoio a este Anteprojeto, que está em tramitação no Congresso Nacional (Movimento..., 3 jun. 1985; ênfase no original).

Entretanto, a lei federal entrou em vigor apenas em 1989, com a promulgação da lei n.7.802, de 1989, e o decreto n.98.816, de 1990. Nessa ocasião, segundo Pinheiro e Luz (1998, p.191), ocorreu uma manobra promovida pelas empresas químicas, que deixaram apenas 6% dos agrotóxicos nas classes toxicológicas I e II (as mais perigosas), e 94% nas classes III e IV (menos perigosas). Anteriormente à lei, 85% dos agrotóxicos pertenciam às classes I e II.

Na década de 1980, a agroecologia ou outros sistemas de agricultura alternativa não existiam nos projetos governamentais da extensão rural em Santa Catarina e no restante do país. Inexistiam os produtos orgânicos certificados em feiras e supermercados. Entretanto, já existia uma crítica à utilização desses produtos biocidas, como fica evidenciado na síntese do Icepa de 1984:

A desorganização da produção, comercialização e uso de agrotóxicos tem acarretado, até agora, enormes prejuízos sociais, com a degradação do solo, deterioração da qualidade de alimentação e fontes naturais de água, como também, na ação direta dos produtos, causando inúmeras mortes de trabalhadores rurais e urbanos por intoxicação.

Urge, portanto, a criação de mecanismos de efetiva orientação, fiscalização e controle, para que se possam prestar à sociedade as informações necessariamente esclarecedoras, com o desenvolvimento de um processo educativo e de conscientização (Icepa, 1984, p.115).

No *Relatório anual* da Acaresc de 1984, aparece pela primeira vez na série desses relatórios o termo "agrotóxicos", e não está mais presente a ideia do uso de insumos modernos como requisito necessário à melhoria de renda e de vida dos agricultores. Em contraste com os relatórios das décadas de 1960 e 1970, considerava-se que os agrotóxicos seriam um mal necessário, e, quando possível, deveriam ser buscados métodos alternativos de controle de pragas.

O emprego indiscriminado de agrotóxicos causa prejuízos às
pessoas e ao meio ambiente

As atividades extensionistas objetivavam na época:

- Orientações sobre o uso de métodos alternativos para o controle de pragas;
- Campanha de manejo de pragas;
- Curso sobre receituário agronômico;
- Ação junto aos feirantes;
- Orientações quanto aos produtos fitossanitários a serem adquiridos;
- Orientações aos produtores e lideranças sobre os cuidados, riscos e importância do uso adequado dos produtos fitossanitários (Acaresc, 1984, p.21).

Encontramos também nos periódicos do interior de Santa Catarina notícias que refletem essas preocupações nascentes em relação aos agrotóxicos, como pode ser constatado no artigo intitulado "Os perigos dos defensivos agrícolas", de 1980:

os viçosos e rubicundos tomates, as roliças e brilhantes berinjelas, os chamantes pimentões, e demais hortaliças, atualmente envenenados, e com quê? Com o pior dos venenos: mercúrio. O mercúrio tem a violência de, por exemplo, ao ser lançado nas águas de um riacho, impregnar os minúsculos seres aquáticos que, servindo de alimento aos peixes, vão impregná-los do mesmo mercúrio em quantidade duplicada, peixes que, por sua vez, servindo de alimentos ao homem levam-lhe ao organismo o veneno mercurial mais intensificado; o homem, então, passa a carregar no organismo – isto se conseguir sobreviver – o veneno que vai se transferir ao seu descendente marcando-o com degenerações genéticas imprevisíveis.

Pois é esse mercúrio assassino que está contido em certos defensivos agrícolas já proibidos de uso há anos, e que – agora se constata – vêm sendo fabricados e vendidos clandestinamente para ajudar a ganância dos que mais se importam é com o ‘ganhar dinheiro’ com produtos bonitos, viçosos, apetitosos que se derramam por aí nos tabuleiros das feiras, dos mercados, do comércio que, a estas alturas nem culpa tem do crime que mereceria ser enquadrado na Lei de Segurança Nacional (Os perigos..., 30 maio 1980, p.11; ênfase no original).

Apesar de as críticas serem mais frequentes, pela análise dos censos de 1985 e 1995 percebe-se uma clara ampliação na difusão dos agrotóxicos em Santa Catarina entre os principais cultivos, como arroz, feijão, fumo, mandioca, milho, soja, maçã e banana, entre outros, embora não se possa saber por meio desses censos se a quantidade total utilizada aumentou. É preciso considerar também que os produtos organoclorados, os mais perigosos, já tinham sido colocados na ilegalidade desde 1985 – mas não totalmente abandonados na prática. De acordo com os censos referidos, o cultivo do fumo continuou sendo aquele em que os agrotóxicos eram mais difundidos. Em 1985, cerca de 91% dos estabelecimentos declararam usar “defensivo”, enquanto em 1995, quando aparece o termo “agrotóxicos” no censo, tal número salta para 97% (IBGE, 1985, p.124, 1996, p.163). Entre os cultivos citados, o crescimento mais expressivo no quesito número de estabelecimentos foi no do milho, pois enquanto em 1985 chegava a 8% dos estabelecimentos, uma década depois alcançava 50% em que eram usados os agrotóxicos (IBGE, 1985, p.128).

A partir desses dados do IBGE, pode-se argumentar que, embora fossem crescentes as preocupações em relação aos perigos dos agrotóxicos, com reportagens na mídia, a televisão incluída, mesmo tendo sido banidos os mais perigosos, continuaram intoxicando e matando em índices elevados, como demonstram os dados do CIT/SC. É relevante mencionar um exemplo de crítica nesse contexto de expansão do uso, contido no relatório da Epagri de 1992 (p.17):

O uso constante e de forma intensiva dos insumos agrícolas, liderados pelos agrotóxicos, está elevando, perigosamente, o índice de contaminação do meio ambiente no tocante ao solo e à água, a ponto de comprometer o lençol freático.

A degradação dos recursos naturais está afetando sensivelmente a qualidade de vida das famílias rurais, provocando o êxodo da população mais carente para a periferia das grandes cidades, engrossando os bolsões de pobreza.

Nos relatórios da Epagri, a primeira referência à agroecologia aparece no relatório 1995-1997. Desde aquela época, a agroecologia tem tido um crescimento modesto no estado, apesar de as críticas aos agrotóxicos terem já um histórico considerável. As razões do avanço lento

da agroecologia em Santa Catarina e no restante do país se devem a fatores de ordem técnica, econômica e política. Já existem evidências suficientes de que apenas estudos científicamente orientados, mas holísticos, isto é, que englobem distintas áreas do conhecimento, serão capazes de entender adequadamente e objetivamente os perigos ou as vantagens dos agrotóxicos. Isso significa que é preciso rejeitar a premissa dogmática de fabricantes de que qualquer produto desenvolvido sintetica e industrialmente é, *a priori*, bom para os agricultores e inócuo para os consumidores. Assim, estudos históricos como esse servem para afastar as premissas dogmáticas de que as indústrias necessariamente trabalham pelo bem comum e a sustentabilidade ambiental. Ao contrário, as indústrias químicas venderam e propagandearam produtos que mais tarde se revelaram perigosos para a saúde humana e o meio ambiente. Entender adequadamente e objetivamente os perigos dos agrotóxicos é, na verdade, apenas um primeiro passo na busca de formas de produção de alimentos mais saudáveis e com menor impacto ambiental e na saúde dos agricultores e consumidores. Outra das úteis lições desse estudo para o atual contexto de expansão do uso de transgênicos que produzem ou estão associados ao uso de agrotóxicos é lembrar que os agrotóxicos mais perigosos, como os organoclorados, também já foram considerados seguros.

Considerações finais

Mesmo com as crescentes evidências científicas de situações de riscos à saúde humana e efeitos adversos ao meio ambiente, estudos em outros contextos são necessários para entender melhor o papel das experiências e motivações de técnicos e agricultores sobre a percepção e a utilização dos agrotóxicos. Associado a essas experiências e motivações, percebemos que o contexto ideológico amplamente favorável a essas substâncias das décadas de 1950, 1960 e 1970 deu lugar a um clima de insegurança e crítica aos agrotóxicos na década de 1980, com o consequente surgimento e defesa de uma agricultura alternativa, orgânica ou agroecológica. Além da crise econômica e da retração drástica no crédito rural, a década de 1980 no Brasil e em Santa Catarina em particular foi marcada pela popularização e circulação mais ampla de ideias ambientalistas, que se manifestaram em legislações ambientais (não só relacionadas aos agrotóxicos) e na criação de órgãos ambientais regulatórios, como o Ministério do Meio Ambiente e os centros de informações toxicológicas, cujos dados utilizamos neste estudo. Mas entender o aumento da preocupação com os agrotóxicos a partir dos anos 1980 como apenas um reflexo de um movimento ambientalista ideológico e importado de outros países é perder de vista as experiências claras de intoxicações que presenciaram técnicos, agricultores e instituições. Na verdade, é tarefa ainda por se elucidar melhor a contribuição relativa desses fatores, pois o perigo dos agrotóxicos ou de qualquer substância nunca é concebido em termos puramente objetivos ou puramente subjetivos. É preciso dizer também que o próprio sistema regulatório facilita a aprovação de novos agrotóxicos, pois, por ocasião de sua análise para aprovação, o contraditório praticamente não existe ou é pequeno, em razão de que a maior parte da comunidade científica não tem acesso aos produtos dos fabricantes para realizar estudos independentes antes de sua aprovação. Por fim, as políticas públicas facilitam o uso de agrotóxicos.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelas bolsas concedidas aos autores, e ao CIT/SC, pelos dados fornecidos.

REFERÊNCIAS

- ACARESC.
Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina. *Relatório de atividades*. [S.I.]. 1984.
- ACARESC.
Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina. *Como modernizar a agricultura e produzir mais alimentos*. [S.I.]. 1974.
- ACARESC.
Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina. *Relatório de atividades*. [S.I.]. 1970.
- ACARESC.
Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina. *Relatório de atividades*. [S.I.]. 1958-1960.
- ACARESC.
Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina. *Relatório de atividades*. [S.I.]. 1957.
- AS PRAGAS...
As pragas do solo podem ser controladas a tempo! Veja como proteger... *Boletim Farec*, n.49. 1963.
- BRANCO, Elmo Piazza.
[Depoimento]. Entrevistador: Miguel Mundstock Xavier de Carvalho. São José, SC. 2 fitas cassette (2h5min). Depoimento concedido ao projeto de conclusão de curso do entrevistador. 23 maio 2003.
- CARSON, Rachel.
Primavera silenciosa. São Paulo: Melhoramentos. 1964.
- D'AMATO, Claudio de; TORRES, João P.M.; MALM, Olaf.
DDT (Dicloro-difenil-tricloroetano): toxicidade e contaminação ambiental: uma revisão. *Química Nova*, v.25, n.6, p.995-1002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422002000600017. Acesso em: 15 set. 2014. 2002.
- DAVIS, Frederick R.
Banned: a history of pesticides and the science of toxicology. New Haven: Yale University Press. 2014.
- EPAGRI.
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. *Relatório*. [S.I.]. 1992.
- FERRARI, Antenor.
Agrotóxicos: a praga da dominação. Porto Alegre: Mercado Aberto. 1985.
- FIOCRUZ.
Fundação Oswaldo Cruz. Termo de convênio celebrado entre a Fiocruz e a Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina com participação da Universidade Federal de Santa Catarina, objetivando a implantação do Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina. [S.I.]. 1983.
- FLORES, Araceli Verônica et al.
Organoclorados: um problema de saúde pública. *Ambiente e Sociedade*, v.7, n.2, p.111-124. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n2/24690>. Acesso em: 15 set. 2014. 2004.
- GOELLNER, Claud Ivan.
Utilização dos defensivos agrícolas no Brasil: análise do seu impacto sobre o ambiente e a saúde humana. São Paulo: Artgraph. 1993.
- GRANDO, Margaret.
Intoxicações humanas por agrotóxico em Santa Catarina: um perfil dos casos registrados pelo Centro de Informações Toxicológicas. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1998.
- GRAZIANO NETO, Francisco (Coord.).
Uso de agrotóxicos e receituário agronômico. São Paulo: Agroedições. 1982.
- GUIVANT, Julia S.
O Brasil como sociedade de risco: o caso dos agrotóxicos nos alimentos. *Cadernos de Pesquisa*, n.3, p.1-26. jan. 1995.
- HESS, Sonia C.; PORTO, Marcelo Firpo S.
Agrotóxicos, é preciso controlar: as nossas crianças merecem este cuidado. Disponível em: <http://bscca.ufsc.br/files/2012/12/CartilhaAgrotoxicos.pdf>. p.1-16. Acesso em: 24 jul. 2015. 2014.
- IBGE.
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tabela 771: Consumo nacional de ingredientes ativos de agrotóxicos e afins por área plantada. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=p&o=8&i=P&c=771>. Acesso em: 29 jul. 2015. 2015.
- IBGE.
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo agropecuário 1995-1996, Santa Catarina*. Rio de Janeiro: IBGE. 1996.

- IBGE.
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
Censo agropecuário 1985, Santa Catarina. Rio de Janeiro: IBGE. 1985.
- IBGE.
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
Censo agropecuário 1975, Santa Catarina. v.1, t.19. Rio de Janeiro: IBGE. 1979.
- ICEPA.
Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. *Síntese anual da agricultura*. [S.I.]. 1991.
- ICEPA.
Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. *Síntese anual da agricultura*. [S.I.]. 1984.
- ICEPA.
Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. *Síntese anual da agricultura*. [S.I.]. 1982.
- LYTLE, Mark H.
The gentle subversive: Rachel Carson, "Silent spring", and the rise of the environmental movement. New York: Oxford University Press. 2007.
- MCNEILL, John R.
Something new under the sun: an environmental history of the twentieth-century world. New York: W.W. Norton. 2001.
- MOVIMENTO...
Movimento Ecológico Livre. Luta contra os 12 sujos. [S.I.]. 3 jun. 1985.
- OLINGER, Glauco.
Ascensão e decadência da extensão rural no Brasil. Florianópolis: Epagri. 1996.
- OS PERIGOS...
Os perigos dos defensivos agrícolas. *Cruzeiro do Sul*, p.11. 30 maio 1980.
- PÁDUA, José Augusto.
Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 2002.
- PINHEIRO, Sebastião; LUZ, Dioclecio.
Ladrões de natureza: uma reflexão sobre a biotecnologia e o futuro do planeta. Ipê: Juquira Candiru. 1998.
- PONTING, Clive.
Uma história verde do mundo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 1995.
- PORTO, Marcelo F.; PACHECO, Tania; LEROY, Jean P. (Org.).
Injustiça ambiental e saúde no Brasil: o mapa dos conflitos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2013.
- QUALQUER...
Qualquer que seja a sua cultura, há um pulverizador "Fulminante" para protegê-la! *Boletim Faresc*, n.16, p.33. 1960.
- RUSSEL, Edmund.
War and nature: fighting humans and insects with chemicals from World War I to "Silent spring". Cambridge: Cambridge University Press. 2001.
- SOLURI, John.
Banana cultures: agriculture, consumption, and environmental change in Honduras and the United States. Austin: University of Texas Press. 2005.
- VIOLA, Eduardo José.
O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v.1, n.3. Disponível em: http://www.anpocs.org/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=234:rbcsp03&catid=69:rbcspItemid=399. Acesso em: 29 jul. 2015. 1987.
- WRIGHT, Angus.
The death of Ramón González: the modern agricultural dilemma. Austin: University of Texas Press. 2005.

