

Mulheres, agrotóxicos e agroecologia: análise da contestação de três cientistas à lógica vigente no processo de produção de alimentos na agricultura

Christine Nascimento Grabaski¹Clério Plein²Silvana Anita Walter³Eduardo Guedes Villar⁴

Resumo: O objetivo deste ensaio é resgatar as trajetórias de três mulheres pesquisadoras do pensamento agroecológico mundial, contemplando diferentes momentos históricos e espaciais. Inicia com o lembrar da vida e obra seminal da norte-americana Rachel Carson, pioneira na elaboração científico-crítica dos efeitos nefastos dos produtos agroquímicos no meio ambiente na década de 1960. Em seguida, apresenta a contribuição filmográfica e literária da jornalista investigativa e cineasta francesa Marie-Monique Robin, que publicizou aspectos até então ocultos sobre a questão dos alimentos geneticamente modificados e sua tecnologia de produção desenvolvida e patenteada pela empresa multinacional Monsanto, nos anos 2000. Os impactos decorrentes deste pacote tecnológico na saúde coletiva, ocasionou efeitos sociais e ambientais que Robin conseguiu correlacionar, provocando (assim como Carson, nos anos 60) mudanças em legislações em alguns países. Por fim, conclui-se a tríade feminina com a geógrafa agrária brasileira Larissa Bombardi, cuja pesquisa sobre os efeitos dos agrotóxicos no Brasil repercutiu mundialmente, e localmente desnudou um viés politicamente conservador em relação ao meio ambiente entre 2018 e 2022, que resultou em ameaças e perseguição à cientista no país. Sob o ponto de vista metodológico, empregou-se a *Anti-History Theory* para detectar as convergências entre os trabalhos das três cientistas. Como principal conclusão destaca-se que a interpretação das obras e dos discursos realizados por vozes femininas, por vezes silenciadas, apontam a existência de um pensamento capitalista-machista há mais de 60 anos, desde Primavera Silenciosa, reforçando que resistência é um substantivo feminino e agroecológico, assim como coragem.

Palavras-chave: Ecologia. *Anti-History Theory*. Poder feminino. Agrotóxicos.

Women, agrochemicals, and agroecology: analysis of the contestation by three scientists to the prevailing logic in the food production process in agriculture

Abstract: This essay's goal is to reclaim the path of three global agroecology female researchers' thoughts, contemplating different historical and spatial moments. It begins with remembering the life and seminal work of the north-american Rachel Carson, a pioneer in critical-scientific elaboration about chemical products' harmful effects on the environment in the 1960s. It also presents filmography and literary works from the french filmmaker and investigative reporter Marie-Monique Robin, who brought light to until then hidden aspects of genetically modified food and its production's technology linking it to the multinational company Monsanto in the 2000s. The impacts caused by this technological package on public health, which social and environmental effects were correlated by Robin, provoked changes in legal terms in some countries. Finally, the female research's triad is completed by the Brazilian geography's scientist Larissa Bombarbi, whose pesticides effects in Brazil research was known worldwide, and locally exposed a conservative political bias towards the environment between 2018 and 2022, which resulted in the scientist receiving threats and harassment from inside the country. From the methodological point of view, the *Anti-History Theory* was used to notice common points among the research. As the main conclusion, the work's interpretation and the often ignored female performed speeches stands out, pointing out the presence of a capitalist and sexist train of thought for more than 60 years, since the *Silent Spring*, emphasizing that resilience is a feminine substantive and agroecology, as well as courage.

Keywords: Ecology. *Anti-History*. Women's power. Pesticides.

¹ Doutoranda em Desenvolvimento Rural Sustentável (PPGDRS/UNIOESTE). Mestre em Geomática (UFMS). Licenciatura Plena em Economia Doméstica (FACIBEL). Docente efetiva do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Unioeste, Francisco Beltrão. E-mail: christinegrab@outlook.com

² Doutor e Mestre em Desenvolvimento Rural (UFRGS). Bacharel em Economia Doméstica (UNIOESTE). Professor Associado da UNIOESTE. E-mail: cleriolein@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7235-9771>

³ Doutora em Administração (PUC PR). Mestre em Administração (FURB). Bacharel em Administração (UNIOESTE). Professora Associada da UNIOESTE. silvanaanita.walter@gmail.com.

⁴ Doutor em Administração (UFPR). Mestre em Administração (FURB). Bacharel em Administração (UDESC). Professor efetivo (IFSC). E-mail: eduardogvillar@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5005-4099>

1. Introdução

Os estudos sobre a produção alimentar sem a utilização de agrotóxicos ou produtos fitossanitários, como denomina a indústria agroquímica mundial, tiveram início a partir de resultados de pesquisas que detectaram os efeitos maléficos decorrentes de sua utilização. Nesses, ocorreu a classificação dos efeitos oriundos de sua utilização em agudos e crônicos na saúde humana, de modo mais intenso a partir da década de 60 do século passado (Robin, 2018).

Anteriormente, no período compreendido entre as duas Guerras Mundiais (1917 a 1945), a urgência em promover a recuperação dos países atingidos pelos conflitos bélicos exigiu a intensificação da produção de alimentos, de têxteis, de matérias primas diversas visando a reconstrução das cidades e do meio rural, e a manutenção das populações (Moura, 2009).

Com as inovações emergentes no campo da produção de alimentos em maior escala, possibilitadas pela utilização de agroquímicos, iniciou-se uma nova etapa em que o conhecimento científico apresentou como resposta um modelo que alia equipamentos modernos, sementes melhoradas e produtos para o combate às pragas e doenças. Este padrão tecnológico incorpora uma visão mercantilista, buscando a maximização da rentabilidade das lavouras e criações animais. Tal modelo denomina-se “agricultura convencional” e, a partir da década de 1970, passou a se propagar comercialmente e mundialmente pelo termo “Revolução Verde”, internacionalmente adotado e ou difundido (Vieira et al, 2020).

Nas décadas de 1960-1970, os efeitos nas paisagens naturais, que se tornaram lavouras e áreas de pastagens intensivas e monocromáticas, posteriormente definidas como monoculturas, mostraram-se insustentáveis ecologicamente pela observação dos impactos ambientais indiretos ocasionados, seguidos por impactos diretos relacionados à saúde humana e animal. Tal preocupação auxiliou no surgimento da agroecologia como uma proposta diferenciada, com uma abordagem alternativa ao modelo convencional em uso (Moura, 2009).

O campo científico pautou-se em pesquisa, observação/extensão e publicização dos efeitos do resgate e adesão às práticas sustentáveis na produção agrícola, como a preservação ecossistêmica e a manutenção da saúde ambiental (Darolt, 2000). A adoção de uma abordagem interdisciplinar foi crucial para a compreensão da agroecologia, não apenas como uma prática agrícola, mas como um sistema produtivo complexo. Essa complexidade abrange aspectos sociais, ambientais, econômicos e culturais. “A compreensão da agroecologia exige que essas dimensões sejam consideradas, com a revisão das normas sociais excludentes ligadas aos

indivíduos, quer sejam produtores ou consumidores” (Caporal, Costabeber e Paulus, 2006, p. 45).

Somam-se a isso as regulamentações nacionais e internacionais, determinando as classes toxicológicas dos produtos químicos empregados e o limite máximo permitido de utilização, denominados como “Classe Toxicológica” e a quantidade máxima suportada pelo homem como “Dose Diária Aceitável-DDA”. Esses valores foram estabelecidos pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1960, por meio de estudos conjuntos, onde especialistas inicialmente buscavam estabelecer o quantitativo desses químicos nos alimentos. Entretanto descobriram que esses materiais não são inofensivos, e tornaram públicas as informações levantadas. Através de denúncias e subsequentes pesquisas acompanhadas por análises laboratoriais e exames clínicos, classificou-se os efeitos na saúde como agudos ou crônicos, bem como em relação à sua persistência no solo e nos organismos vivos (Werner e Hitzfeld, 2012).

Neste contexto, apresentaremos os fundamentos que perpassam a temática pelo viés do “Desenvolvimento Rural Sustentável”, analisando seus desdobramentos científicos pela ótica feminina e de resistência aos modos de produção capitalista. O recorte inicia-se em 1960 e se desdobra até o momento atual. Para tanto, o resgate da atuação de três mulheres pesquisadoras em agroecologia e os desafios que enfrentaram como defensoras desta causa, inseridas em uma sociedade predominantemente masculina, compõe a estratégia descritiva empregada.

A atuação e a vida de militância de Rachel Carson iniciam este trabalho, focalizando os Estados Unidos da América do Norte dos anos 1960. Segue-se através dos trabalhos de Marie-Monique Robin a partir de 1990, na França. Conclui-se a tríade feminina com a brasileira Larissa Bombardi na atualidade, apresentando o histórico individual composto por suas posições teóricas, suas obras, constituindo o desafio assumido em seu trabalho. A contribuição feminina na elaboração de controvérsias atestadas cientificamente ao modo clássico de produção e baseadas na difusão e busca por consolidação do campo de conhecimento agroecológico, caracterizado por ser multidisciplinar e culturalmente diverso, evidencia a persistência destas mulheres em defesa e promoção de sistemas agroalimentares justos e resilientes.

As ideias de cada pesquisadora, a produção científica e multimídia, bem como os impactos que ocasionaram ou ocasionam em cada espaço territorial e temporal, exemplificam o protagonismo da mulher na ciência e na defesa de causas ambientais, englobando nesse espectro complexo, a vida humana e animal.

A inclusão de vozes femininas fundamenta a detecção das convergências existentes e similaridades nos discursos proferidos, bem como as controvérsias evidenciadas. O desafio metodológico consiste na aplicação da *Anti-History Theory* (AHT) (Durepos e Mills, 2017), que objetiva revisitar o passado pela utilização da pesquisa histórica. Os pontos similares nas discussões efetuadas e as possíveis divergências surgidas revelarão aspectos convergentes e divergentes, se identificados, nos discursos proferidos.

2. A agroecologia como um movimento de contestação à lógica “moderna” de produção de alimentos

O modo de produção agroecológico contemporâneo evidencia a conexão existente entre o saber agroecológico e os conhecimentos próprios oriundos da agricultura familiar, destacando além do papel de protagonismo destes, a importância das populações tradicionais, quilombolas, comunidades indígenas e ribeirinhas e dos caboclos que as utilizam como herança cultural e modo de vida. A agroecologia “se constitui num paradigma capaz de contribuir para o enfrentamento da crise socioambiental... Uma crise que, para alguns autores, é, no fundo, a própria crise do processo civilizatório” (Caporal, Costabeber e Paulus, 2006).

Como conceito, a agroecologia apresenta uma abordagem integrativa de diferentes campos de conhecimento com o intuito de possibilitar a criação de sistemas agrícolas mais sustentáveis, socialmente justos e ecologicamente equilibrados. Tais aspectos são relevantes para a obtenção de qualidade de vida e ambiental, são pressupostos defendidos pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ODS/ONU, 2015) e basilares para a construção de documentos e tratados internacionais anteriores e posteriores.

Darolt (2000) identificou três motivos para o consumo de produtos ecológicos no meio urbano: preocupação com a saúde, desejo de proteção ao meio ambiente e busca por sabor e frescor nos alimentos. Para Carvalho, há uma percepção de que alimentos orgânicos são mais saudáveis e nutritivos, com sabor e aroma mais intensos em comparação aos convencionais (chamados de aspectos organolépticos). Os autores apontam que frutas e hortaliças orgânicas têm 2,5 vezes mais minerais que as produzidas convencionalmente (Darolt, 2000; Carvalho, 2002). O ressurgimento pelo interesse nos modos naturais de produção de alimentos ocorreu mundialmente no início do Século XX e esse segmento apresentou diferentes níveis de implementação e crescimento, sendo que a América Latina ocupou o terceiro lugar mundial em termos percentuais, com 21% da superfície total manejada neste sistema. Destaca-se o papel

significativo das propriedades familiares, sendo o Peru o líder em número de agricultores que adotaram a produção agroecológica, seguido pelo Brasil, Bolívia e Colômbia (Darolt, 2000).

Consequente ao fenômeno observado, a Lei que define a agricultura familiar no Brasil é a de nº 11.326/06 da Câmara dos Deputados. A Lei determina que a agricultura familiar acontece em espaços que não detém área maior que quatro módulos fiscais, usando predominantemente a mão-de-obra familiar, com uma porcentagem mínima de renda familiar proveniente das atividades econômicas do estabelecimento e dirigido pela família (Brasil, 2006/2011).

Como campo do conhecimento científico, a abordagem agroecológica inclui aspectos sistêmicos e sociais quando defende a não utilização de mão de obra escrava e infantil, estimulando o estabelecimento de relações de mercado consideradas justas e inclusivas. Sob esse aspecto, redireciona o curso alterado da coevolução social e ecológica com o reconhecimento da importância de práticas culturais e sociais em sistemas alimentares saudáveis (Darolt, 2001).

Para tanto, o incremento natural das redes de atores destaca a importância daqueles que desempenham o papel produtivo dos alimentos, não diminuindo a importância existente na integração entre os produtores e os consumidores como elos dessa rede. Para Carvalho, o estudo sobre mercado foi elaborado inicialmente por pensadores da sociologia econômica como Weber (1991), e somados aos ajustes propostos por Polanyi (2011), o mercado passa a ser entendido como um espaço de ação social sujeito às suas transformações, colocando-o como uma variável dependente da sociedade (Carvalho, 2017, p. 117-119).

A busca por um mercado com atuação justa e equitativa em que ocorra a promoção dos princípios de justiça social, ambiental e econômica, sem o estabelecimento de hierarquização desses princípios, caracterizaria a integração como fator relevante. A gestão desses mercados, com destaque para os de comercialização com a direção dos agricultores e suas organizações, especialmente em regiões economicamente desfavorecidas como as do Sul global, tornaria possível aos agricultores uma vida digna e, aos consumidores, o acesso à ingredientes alimentares com qualidade nutricional. Nessa perspectiva, uma das consequências diretas e desejáveis, encontra-se na eliminação gradual dos atravessadores, o que potencializaria a constituição de redes sociotécnicas, com destaque às práticas culturais e sociais visando à construção de um sistema alimentar resiliente e resistente (Carvalho, 2017).

Entretanto, no modo atual de produção capitalista, são desenvolvidas tecnologias que abarcam um conjunto de equipamentos e implementos de alto custo e eficiência espaço-temporal, como drones, tratores autônomos, sensores para irrigação e aplicação de adubos e pesticidas usando a Inteligência Artificial (IA), dentre outros métodos. Inseridos nessa

perspectiva, a elaboração de softwares para otimizar a criação animal e vegetal torna a novidade representada pela descoberta das sementes geneticamente modificadas com inclusão de genes animais, ocorridas no início deste século, obsoleta, atrasada.

Tal conjuntura demonstra que vivemos sob o signo de “modernidade líquida”, termo elaborado por Zygmunt Bauman em 1999, descrevendo a natureza fluida e mutável da sociedade e sua impermanência em termos de rapidez com que as mudanças ocorrem. Na produção de alimentos ou *commodities*, vive-se esse dilema ou *modus-operandi* descrito por Carvalho (2017, p. 119): “No entanto, a modernidade, em seus processos de desencaixe e reencaixe (Giddens, 1991), consegue deslocar o que antes era tido como tradicional e colocá-lo em uma nova posição, como a coisificação do homem e a venda de seu trabalho.” As elaborações científicas iniciais em defesa do modo de produção agroecológico tornam-se uma voz dissonante e resistente frente às normas de produção agroindustriais.

Vozes femininas são minoritárias nesse campo e sofrem opressão nos meios midiáticos e políticos instituídos, conforme avalia Turetta quando se refere às “vozes marginais silenciadas”, assim como nos espaços econômicos, caracterizando a existência de uma hierarquia opressora. Para hooks (2019, p. 69), tais situações podem “Sugerir que existe uma hierarquia entre os tipos de opressão, com o sexismo em primeiro lugar, ocasionando uma competição absolutamente desnecessária”, como apontado pelas três pesquisadoras estudadas (hooks, 2019; Turetta, 2021).

3. Procedimentos metodológicos

Para o desenvolvimento deste trabalho, de caráter qualitativo, buscamos, inicialmente, pesquisar e estudar as obras elaboradas pelas três autoras selecionadas: Rachel Carson (EUA), Marie-Monique Robin (França) e Larissa Bombardi (Brasil). Destacamos Rachel Carson como a pioneira na área da agroecologia mundial. Marie-Monique Robin pela importância de sua filmografia voltada ao domínio econômico-político transnacional representado pelo controle corporativo da agricultura por indústrias agroquímicas (em seu caso com a Monsanto), o que possibilitou a visibilização de seu trabalho internacionalmente à partir de 2008. E por fim, a geógrafa agrária brasileira Larissa Bombardi, docente da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, cuja repercussão mundial de sua obra relacionada ao consumo direto e indireto dos agrotóxicos no Brasil e as suas conexões com a União Europeia, tornou-a conhecida para além do país. Pela repercussão deste livro, viu-se obrigada (após intimidações) a deixar o Brasil em 2019 (Sombini, 2023).

A representação do papel científico e a diversidade dos problemas abordados pelas pesquisadoras, são vitais na consolidação de modelos sustentáveis na agricultura. A segurança e a soberania alimentar vinculam-se como estratégias possíveis para a manutenção do meio ambiente em suas múltiplas dimensões, inclusive a humana. Esse é o aspecto convergente inicial para que fossem selecionadas.

A *Anti History Theory* – *AHT* propõe uma abordagem relevante ao se analisar como a criação da história ocorre e como ela é contada (Durepos e Mills, 2017). Tem sido aplicada em pesquisas nas áreas de Administração e da Economia em nível nacional e internacional. Não é comumente empregada nas Ciências Ambientais ou Agrárias. Estudos com a aplicação da *AHT* demonstram que o processo de criação da história é marcado por desacordos, conflitos e vozes marginais silenciadas (Tureta *et al*, 2021), utilizando-se de diferentes modelos de pesquisa em busca da detecção de como as perspectivas do (s) historiador (es/as) podem alterar a compreensão dos fenômenos.

Ao estipularmos as vozes das três pesquisadoras como parte do grupo “vozes marginais silenciadas” de Tureta (2021), somada à expressão “vozes minoritárias” empregada por hooks (2019) e definirmos o estudo das obras em um recorte temporal composto por seis décadas (1960-2024), salienta-se a barreira de gênero no percurso profissional existente nesse período, reportando-a para o momento presente. A *AHT* é o resultado da atuação de outra voz feminina na ciência: Margareth Durepos, a qual percorreu um caminho árduo para elaborar esta estratégia metodológica, uma vez que questões de gênero eram frequentemente evidenciadas em sua trajetória de trabalho e pesquisa (Durepos e Mills, 2017).

Com a formulação de uma contra narrativa descritiva e analítica dos processos históricos estudados, pretende-se desvendar os gargalos inerentes ao machismo estrutural e aos desafios enfrentados do ponto de vista político, econômico, institucional e social pelas pesquisadas. Para a elaboração da análise da produção individual das três cientistas, percorreu-se alguns caminhos. Iniciou-se por uma pesquisa bibliográfica (física e virtual), bem como por artigos científicos e jornalísticos disponíveis na web.

Pelo fato de Rachel Carson, cuja atuação pioneira ocorreu nos anos 1960, e sendo considerada uma referência mundial nessa temática, artigos científicos, reportagens e livros em bases nacionais e internacionais virtuais disponíveis são encontrados numerosamente.

Objetivando elaborar o histórico literário impresso referente à Marie-Monique Robin, acessamos o acervo público da Biblioteca de Lyon, na França, por meio da parceria estabelecida com o Bibliotecário do Setor de Livros Históricos, Senhor Philippe Nascimento Rossetto. Essa

colaboração foi inestimável, permitindo a pesquisa e extração de dados do sistema eletrônico da biblioteca, uma vez que a produção da autora não está acessível no Brasil devido à falta de traduções e publicações de suas obras, assim como a inexistência de uma filмотeca específica.

Para Larissa Mies Bombardi, que assina atualmente Larissa Bombardi, a pesquisa fundamentou-se em materiais disponíveis remotamente e por suas publicações físicas, por entrevistas, matérias e *podcasts* com acesso livre. As informações levantadas que compuseram o *corpus* teórico da pesquisa que, segundo Dahlet (2002), é o cruzamento da problemática com a fundamentação teórica e dos dados coletados, permitiram análises pautadas na historicidade e nas convergências discursivas defendidas pelas autoras.

4. Três pesquisadoras e suas contribuições na contestação aos processos “modernos” de produção agrícola

4.1. Rachel Carson (Springdale, 27/05/1907 - Silver Spring, 14/04/1964)

O livro “Primavera Silenciosa”, lançado em 30 de junho de 1962 no mercado norte-americano, de autoria da bióloga marinha Rachel Louise Carson, completará 63 anos e consta como uma das obras mais lidas no planeta. Carson era conhecida por suas habilidades como escritora, especialmente por uma trilogia que explorava a vida marinha, seu campo de trabalho, composta pelos livros “Sob o Mar-Vento”, de 1941; “O Mar que nos Cerca”, de 1951; e “Beira-Mar” de 1955. Além do talento literário, Carson conciliou a carreira profissional como funcionária federal na Secretaria de Pesca, onde trabalhou por 28 anos. A receita proveniente das vendas de suas obras, permitiu seu desligamento do trabalho e dedicação integral aos estudos que possibilitaram a elaboração da obra mundialmente reconhecida (Moura, 2009; Souza, 2021).

No Brasil, o livro foi traduzido e publicado em 1964 pela Companhia e Editora Melhoramentos, de São Paulo. A obra “O mar que nos cerca” havia sido publicada como parte da coleção denominada “Série Amanhã” da Companhia Editora Nacional. Essa coleção expressava uma possível intenção editorial em propagar discussões internacionais sobre a questão ambiental no país (Almeida, 2019, p. 189-190).

“Primavera Silenciosa” teve um impacto significativo global ao abordar questões relacionadas aos efeitos prejudiciais dos pesticidas, especialmente o DDT (dicloro-difenil-tricoloretano), que foi sintetizado em 1874 na Alemanha. O seu uso no controle de vetores de

pragas teve início em 1942 como forma de proteção aos soldados que atuavam em regiões tropicais e subtropicais da África e da Ásia. “Combatendo o mosquito transmissor da malária, febre amarela, como também no controle da transmissão do tifo por piolhos e pulgas”. A proibição agrícola do DDT e produtos químicos relacionados ocorreu em 1972 nos EUA, Alemanha e na Suíça, permitindo a recuperação de aves que estavam em risco de extinção como o Pelicano Marrom (USDOJ, 2009 apud Werner & Hitzfeld, 2012), em virtude das denúncias de Carson. Somente após a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes em 2004, a proibição de sua utilização nos países signatários foi adotada (Moura, 2009).

Graças à Carson e seus colaboradores, o uso do DDT é permitido apenas sob condições muito específicas, com autorização da Organização Mundial da Saúde (OMS) através de solicitação dos Ministérios e Saúde dos países afetados, para o caso do controle do mosquito (*Anopheles* sp.) transmissor da febre amarela. No Brasil, é empregado em ações de controle ao *Aedes aegypti*, transmissor da Dengue e Chicungunha, desde que obedecidos aos critérios da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (Moura, 2009; Souza, 2021). O alerta sobre os efeitos nocivos do DDT no ambiente chegou a Carson por meio de correspondências com sua amiga e jornalista Olga Huckins, que mencionou a morte de pássaros em seu quintal após pulverizações aéreas feitas com o produto. Isso a levou ao início de uma rigorosa pesquisa sobre o tema, com duração de quatro anos em colaboração com outros cientistas, com a compilação de dados próprios obtidos à campo (Souza, 2021).

O título “Primavera Silenciosa” é uma metáfora empregada por Carson para alertar sobre o impacto nocivo da utilização do DDT e de outros pesticidas, pois um espaço natural sem pássaros e insetos seria “mais silencioso” e com menos vida. Na obra é abordado o efeito de bioacumulação dessas substâncias nas cadeias alimentares e seus impactos na fauna, flora e, eventualmente, na saúde humana. O livro inspirou movimentos ambientalistas e populares em prol da saúde ambiental, além de provocar mudanças nas políticas de controle de pesticidas nos Estados Unidos. A obra foi traduzida entre os anos de 1963 e 2004 para o alemão, francês, chinês, japonês, coreano, árabe, italiano, entre outros idiomas (Almeida, 2019).

O desconhecimento sobre o tema antes da publicação do livro, bem como o impacto das informações apresentadas e comprovadas por Carson pressionou as indústrias e os governos a revisarem ou elaborarem resoluções e políticas para a produção e ou para a utilização do DDT e, sequencialmente, de outros pesticidas liberados a partir de 1968 (Werner e Hitzfeld, 2012).

Carson destacou a falta de estudos científicos sobre o Dieldrin, um dos componentes do DDT, cuja distribuição e armazenamento no corpo assim como sua eliminação/excreção não

foram efetuados, apontando a “ingenuidade” dos químicos na concepção de inseticidas relacionados aos efeitos biológicos destes nos organismos vivos (Carson, 1969, p. 39).

Mesmo assim, Carson recebeu apoios e ataques às suas posições nos Estados Unidos, onde residia, e as controvérsias sobre a sua obra foram intensas em nível local e em outros locais do mundo. Se de um lado parte da população entendia a gravidade dos fatos e dados apresentados na obra e enviavam inúmeras cartas em apoio, por outro lado, Carson sofria ataques pesados organizados pela união dos fabricantes de pesticidas que procuravam desacreditá-la, como também aos seus colaboradores. Pesquisadores ligados ao mercado de agrotóxicos publicaram artigos questionando a legitimidade da obra utilizando-se de argumentos que desmereciam sua capacitação científica argumentando que Carson não possuía titulação de doutora na área de química. Carson era mestre em Zoobotânica e desvinculada de instituições governamentais ou de pesquisa quando publicou sua obra. Como pesquisadora independente, mulher e solteira, a visão da indústria química foi a de que deveria ser calada (Moura, 2009; Souza, 2021).

Na perspectiva de ataque a Carson, os grupos eram compostos por representantes do capitalismo industrial e a argumentação utilizou de predicados negativos de cunho pessoal e preconceituoso, buscando categorizá-la através da mídia e por outros meios de comunicação, rotulando-a como louca, feiticeira, freira da natureza, solteirona, reforçando que ela deveria se calar pelo simples fato de ser mulher (Pereira, 2012).

Em maio de 1963, Carson testemunhou ao Comitê de Ciências da Presidência e o então presidente, John F. Kennedy, apoiou um relatório sobre as afirmações de seu livro. Nesse ano, Carson testemunhou ao Subcomitê do Senado Federal Americano, reafirmando as recomendações para a utilização segura dos produtos químicos pesticidas (Pereira, 2012). Afirmou que “a denominação induzia em erro, pois a molécula deveria ser chamada biocida, e não pesticida. Porque não mata apenas insetos – também aniquila ou causa danos à outras formas de vida, alterando processos celulares em plantas, animais e em seres humanos” (idem).

Um ano após a publicação de “Primavera Silenciosa”, os ataques contra ela e seu livro diminuíram, indicando uma mudança na percepção e da opinião pública em relação às bandeiras de Carson e seus colaboradores. Ao final de 1963, deixou de atender aos inúmeros convites para participar em programas de televisão e debates sobre os efeitos dos pesticidas na saúde humana e ambiental, devido ao agravamento de seu estado de saúde, com metástase da doença que a há alguns anos a tinha acometido (Pereira, 2012).

O primeiro grupo de opiniões sobre a autora era composto por representantes do capital, grupos religiosos e por organizações burguesas estadunidenses, compostos por cidadãos “de

bem”. Constituídos em maioria por executivos e ou políticos, e, portanto, inquestionáveis no contexto dos anos 1960 em uma sociedade estadunidense predominantemente branca, protestante, racista, xenófoba, machista, com convicções políticas bélicas e supremacistas. Do lado oposto, situava-se um grupo composto por jovens e adultos multirraciais que combatiam a guerra, o racismo, buscavam a liberdade de ideias e de comportamento, cujas preocupações foram tocadas pelo alcance e gravidade da mensagem de Carson no livro e por seu ativismo ambiental. Desse grupo resultaram pesquisadores, professores, organizações sociais e movimentos ecológicos cuja atividade até hoje se perpetua (Pereira, 2012).

Como legado, Carson pode ser lembrada pela atuação em escala global, ultrapassando os limites dos Estados Unidos da América e fortalecendo movimentos sociais e ambientais em escala mundial. Ela proporcionou uma base factual pioneira para a conscientização sobre os impactos negativos dos pesticidas, resultando em mudanças nas políticas e no banimento do DDT. A criação da Agência de Proteção Ambiental (EPA) em 1970, foi um importante marco conquistado, demonstrando a sua influência permanente na formulação de políticas ambientais e regulamentações. Em 2018, a EPA contava com 1.4172 funcionários e um trabalho voltado ao meio ambiente, possuindo status e orçamento de Ministério (Moura, 2009; EUA/epa.org, 2023).

Reconhecida como uma destacada pesquisadora, em 1963, recebeu diversos prêmios, dentre estes, a Medalha *Audubon*, a Medalha *Cullum Geographical* e uma indicação para a Academia Americana de Artes e Letras (*American Academy of Arts and Letters*), concedidas por municípios, estados, organizações científicas e civis. Com toda a atividade desenvolvida, em janeiro de 1964, Carson contraiu um vírus respiratório e, na sequência, uma anemia grave resultante da radioterapia a que foi submetida no tratamento contra um câncer. Carson faleceu de um infarto em abril de 1964, em sua casa em *Silver Spring*. Foi cremada e suas cinzas espalhadas na costa marinha e parte enterrada ao lado do túmulo de sua mãe (Lear, 2009).

Em 1980, em reconhecimento póstumo, recebeu a Medalha Presidencial da Liberdade por sua contribuição significativa à conscientização ambiental, concedida pelo ex-presidente Jimmy Carter. A instalação de institutos de pesquisa, fundações, escolas, com seu nome pelo mundo é uma reverência por sua coragem e pioneirismo na defesa ambiental⁵.

⁵ A criação da Fundação Rachel Carson, em 1965 (EUA) seguiu os seus propósitos de apoiar ações em educação ambiental, pautados na ética. É uma organização não governamental que concede bolsas de estudos e desenvolve pesquisas relacionadas aos temas que Carson estudou. A partir de 1991, com apoio do governo da Noruega, foi criado o “Prêmio Rachel Carson” que anualmente, em conjunto com Conselho Rachel Carson ligado à Fundação, concede uma premiação aos projetos relevantes buscando destacar mulheres cientistas e pesquisadoras que mais se destacam em trabalhos sobre proteção ambiental em nível mundial (Moura, 2009; RCC, 2023).

A proibição do DDT é um exemplo tangível das mudanças regulatórias decorrentes da atuação e trabalho primoroso, corajoso e inédito de Carson na divulgação de seus efeitos deletérios, bem como de outros produtos organoclorados. Lamentavelmente, viveu pouco para poder acompanhar a grande revolução ambiental que iniciou, porém permanece estimulando mais mulheres com sua coragem, pioneirismo e resistência feminina.

4.2 Marie-Monique Robin (*Gourgé*, 15/06/1960)

Marie-Monique Robin é uma jornalista investigativa francesa que ao longo de sua vida profissional desempenhou um papel na exposição e em debates sobre temas polêmicos e políticos do “local para o global”. A elaboração de roteiros de filmes, a realização de documentários, a produção de livros, exposições e filmes abordando diferentes contextos sociais, a tornou conhecida. Como fio condutor de suas atividades, a busca por um mundo sustentável e socialmente justo é prioridade. Sua carreira teve início como jornalista investigativa, com a publicação de livros sobre temas polêmicos que repercutiram globalmente, como o tráfico de órgãos, tortura e os efeitos dos agrotóxicos na vida e saúde das pessoas.

Na década de 90, Robin ampliou as áreas de pesquisa pelo trabalho em colaboração com cientistas e organizações civis de diferentes países, cujo resultado foi a produção de 40 obras audiovisuais dedicadas à investigação e denúncias sobre ameaças sociais, ambientais e direitos humanos. É considerada uma renomada pesquisadora multimídia, recebedora do “*Prêmio Prix Albert Londres*” (1994), pelo documentário “*Ladrões de Órgãos*” (Burguer, 2011).

O filme aborda o tráfico de órgãos com destaque na América Latina e em outros países do Sul global, para que sejam implantados/transplantados em pessoas de países ricos como os europeus e norte-americanos. Premiações importantes se seguiram, como o “*Prêmio Rachel Carson*” em 2009 pelo seu livro e filme “*O Mundo segundo a Monsanto*” (2008), cuja produção foi trinacional: França, Canadá e Alemanha. Os efeitos deletérios à saúde humana e ambiental ocasionados pelo produto químico *Roundup* são demonstrados, tecendo uma crítica sobre a ética no sistema de produção capitalista agroalimentar. Este trabalho lhe rendeu processos movidos pela empresa Monsanto, com avanços e recuos em âmbito legal⁶ (Brito, 2009; Medeiros e Barbosa, 2013).

⁶ O Mundo segundo a Monsanto encontra-se disponível gratuitamente na plataforma digital gratuita *YouTube*, em versão integral legendada para o português, em: <https://www.youtube.com/watch?v=sWxTrKICMnk>.

Quanto aos filmes e documentários produzidos por Robin, alguns títulos estão disponíveis gratuitamente pela plataforma *YouTube*, sendo que o mais recente “A Fábrica de Pandemias” está disponível em plataformas de *streaming*, para assinantes. Entretanto, nos moldes de biblioteca integrada, todos os filmes e documentários compõem o acervo da Biblioteca de Lyon (França) e são disponibilizados para empréstimo gratuito ou para assistir no local⁷. Dentre seus livros publicados na França, apenas um, “O Mundo segundo a Monsanto” foi traduzido para o português, no Brasil.

Ao longo de trinta e oito anos de carreira, Robin construiu uma significativa obra referente à produção de filmes e documentários, seguida pela curadoria de exposições, combinando seu trabalho profissional inicial ao perfil de mulher cineasta que observa, pesquisa profundamente e registra imagens do cotidiano em estudo. Além de produções próprias autofinanciadas, em 2020 aderiu ao formato de financiamento coletivo, como para a conclusão do filme “A Fábrica de Pandemias” (Aliança Francesa, 2023). Como pesquisadora independente e autofinanciada na maior parte de suas produções audiovisuais, Robin mantém uma profunda base científica, levando-a a diferentes países em busca de apuração de denúncias, de pesquisa por fontes testemunhais dos processos em investigação, e na realização de entrevistas com pessoas/atores sociais afetados. Tal rigor possibilitou o enriquecimento e a credibilidade de seus trabalhos internacionalmente.

Atualmente promove apresentações e debates em diversos continentes, com o intuito de auxiliar novas pesquisas locais utilizando do potencial gerador que suas obras, principalmente filmográficas, potencializam onde são exibidas. No Brasil, esteve em Porto Alegre em janeiro de 2023, para debater no Centro Histórico Cultural da Santa Casa de Misericórdia e na Aliança Francesa. Em junho, esteve em Brasília na Embaixada Francesa, onde seu filme “Fábrica de Pandemias” foi exibido, seguido por debate. Nessa nova obra, a situação mundial que levou a ocorrência da Pandemia de SARS-Cov 19 e as perspectivas de repetição desses eventos em um futuro incerto e próximo, torna-se pela dinâmica do filme, uma realidade tangível e ameaçadora. Robin objetiva com suas obras, instigar e alertar sobre os atos presentes e seus reflexos próximos. Vêm desempenhando uma militância como cidadã do mundo, vinculados aos seus trabalhos e a sua incessante atividade profissional (Aliança Francesa, 2023).

⁷ O catálogo da biblioteca em francês está disponível em : <https://www.bm-lyon.fr/les-offres-numeriques-de-la-bibliotheque/article/regarder-des-films-en-ligne> (Biblioteca de Lyon, 2023).

Com os dados extraídos, traduzidos e organizados cronologicamente, foi organizada uma linha do tempo de sua produção bibliográfica, apresentada na Figura 01. E, no quadro 01 estão organizadas as premiações que ela recebeu.

Figura 01: Produção bibliográfica de Marie-Monique Robin, 1999-2022



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Biblioteca de Lyon, França (2023).

Quadro 01: Premiações recebidas pela produção audiovisual Marie-Monique Robin (1994-2023)

TÍTULO DA OBRA	ANO	PRÊMIO	PAÍS CONCEDENTE
Ladrões de Órgãos	1994	Prêmio Albert Londres	Inglaterra
Esquadrões da Morte, a escola francesa	2003	Melhor Documentário Político /Senado Francês	França
O Mundo segundo a Monsanto	2008	Prêmio Rachel Carson 2009	Estados Unidos da América
Conjunto da Obra	2016	Prêmio Christophe de Ponfilly da Sociedade Civil de Autores Multimídia (SCAM)	França
A Fábrica de Pandemias	2022	Prêmio Especial Deauville Green Awards Prêmio Melhor Documentário Festival Internacional de Filmes de Shanghai Prêmio do Público no Festival de Lumexplore - Sociedade de Exploradores, Cientistas e Pesquisadores	França Japão França

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Um dos focos de suas pesquisas desde 2021, refere-se ao descrédito relacionado aos cientistas que buscam antecipadamente descobrir os mecanismos de ação e os fatores de risco que podem tornar uma doença contagiosa, a qual pode ser totalmente desconhecida e tornar-se um potencial agente de contaminação mundial. Destaca-se nesse contexto, declarações da Organização Mundial da Saúde (2018) que apontou cinco doenças virais com surgimento recente como o Ebola, Zika ou Nipah e os seus potenciais contaminantes, além de seus mecanismos de ação. Poucos estados-nação foram tocados por essa argumentação. Robin se uniu à pesquisadores que entenderam a situação, e vêm atuando nesse contexto (Robin, 2021).

“A Fábrica de Pandemias” é o resultado de um trabalho coletivo que reuniu 62 cientistas do mundo inteiro, cuja conclusão comum é que as pandemias atuais como as de Ebola, Zika, SARS, AIDS e Chikungunya resultam da atividade humana na destruição da biodiversidade. Para a OMS, a geração de doenças não conhecidas integralmente e, portanto, incontroláveis à médio e curto prazos, apresentavam-se mais espaçadamente. O surgimento de novas doenças infecciosas até a década de 1970 ocorriam em uma periodicidade de uma doença desconhecida a cada 15 anos (1:15). A equação atual é entre uma e cinco doenças por ano (1-5: 1). Destas, setenta por cento (70%) podem se originar de animais silvestres, colocando-as no grupo denominado “zoonoses”, que são doenças presentes em animais e que são transmitidas ao ser humano. Seguindo a hipótese de geração não natural dessas doenças, de acordo com as controvérsias sobre o tema e a amplitude da maldade/ambição humana, postula-se a possível criação/manipulação genética em laboratórios com o intuito de utilização como arma biológica, ou como fonte de renda. Robin trabalha nessa

perspectiva por um viés científico/jornalístico, não aderindo às “teorias da conspiração”, mas sim, empregando uma argumentação teórico-didática e científica, em busca por respostas e efetuando alertas relacionados ao meio ambiente e à vida (Bouvier, 2022).

Em seu trabalho mais recente, versa sobre questões ligadas à devastação ecológica e a importância da “Ecologia em Saúde” como área multidisciplinar. Estudos em áreas de Virologia, Parasitologia, Medicina Humana e Animal e Antropologia fundem-se para a compreensão multifatorial existente quanto ao surgimento de novas doenças (Bouvier, 2022).

Para Robin, a destruição dos ecossistemas pela desflorestação, urbanização, agricultura industrial e pela globalização, são os maiores potencializadores da devastação macro do planeta. Tal postura reforça a sua defesa do novo conceito “Saúde Planetária” que abrange não apenas a saúde dos seres humanos, mas o bem estar animal e vegetal (macro e microscópico) em todas as suas formas de vida (inclusive microbiológicas) (Robin, 2021; Bouvier, 2022).

Como mensagem permanente em suas obras, postula a necessidade, assim como Carson havia feito anteriormente, da manutenção dos ecossistemas como fator fundamental para a preservação da vida. A sua filmografia, apresentada no Quadro 2, demonstra as conexões de seus trabalhos à sua obra mais famosa “O Mundo Segundo a Monsanto”, revelado ao mundo em 2008:

Quadro 2: Filmografia de Marie-Monique Robin – 1990-2023

Título do Filme	Ano de Produção
Cuba si, Cuba no	1990
Ladrões de Órgãos	1994
Esquadrões da Morte: A Escola Francesa	2003
A Escola da Suspeita: Os excessos do Combate a Pedofilia	2005
O Mundo Segundo a Monsanto	2009
Tortura Made in USA	2009
O Veneno Nosso de cada Dia	2011
Terra Suja	2012
Crescimento Sagrado	2014
O que estamos esperando?	2016
Roundup Enfrentando Seus Juízes	2018
A Nova Corda	2019
Deportados do Livre Comércio	2021
A Fábrica de Pandemias	2021
Colheitas do Futuro	2022
Saúde Planetária: Tratando os vivos para curar a nossa saúde	2023

Fonte: Elaboração dos autores (2024).

Robin postula a urgência de quem testemunha fatos e os registra em textos-fotos-filmes como atos catárticos de uma observadora preocupada e sensível, e como “revanche”, produz filmes. Questiona-se de que talvez esse seja o seu modo de “ver a vida” para além da

Primavera Silenciosa de Carson, com a mesma intensidade e sensibilidade referente às primaveras presentes e futuras.

4.3 Larissa Bombardi (São Paulo, 1972)

Larissa Bombardi é reconhecida atualmente por sua significativa contribuição sobre o uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil. Seu livro “Geografia do Uso dos Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia”, lançado em 2017 no país e em 2019 (em inglês) na Europa, apresenta dados quantitativos e espacializados geograficamente por regiões brasileiras da distribuição e consumo de agrotóxico. A obra causou impactos internos e externos. Outro efeito foi quanto ao alerta de que a União Europeia ocupa o papel de produtora e exportadora de produtos químicos para a agricultura, mas não os consome integralmente. A obra em formato digital e gratuita evidencia uma nova geração de pesquisadores que utilizam *softwares* livres de diferentes plataformas digitais para a elaboração de estudos, com uma abordagem inclusiva e acessível na divulgação e publicização dos resultados.

A sua carreira em pesquisa iniciou-se como universitária, com interesse pela área de Geografia Agrária pela qual buscava compreender o campesinato e seus papéis sociais. Nessa fase, seu envolvimento em atividades de campo e subsequente imersão em comunidades rurais contribuiu para o seu amadurecimento teórico e para uma compreensão profunda das realidades díspares vividas pelas populações rurais. Sua fala sobre a classe campesina como “aquelas entre as pessoas mais generosas e sábias que já conheci” (UFSC, 2024) destaca o respeito e a valorização das experiências e conhecimentos locais adquiridos que permeiam seu trabalho. Após a graduação, Bombardi cursou o Mestrado em Geografia e realizou o Doutorado na própria USP, onde possui vínculo como docente pesquisadora (CNPQ/LATTES, 2023).

Bombardi conseguiu tornar o seu livro “Geografia do Uso dos Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia” em um atlas, sendo considerado mundialmente uma ferramenta de trabalho pois detalha informações, estado por estado, abordando aspectos relacionados aos agrotóxicos incluindo circunstâncias de intoxicação: uso habitual, acidental, ambiental ou tentativa de suicídio. Apresenta ainda dados demográficos sobre envenenamento por sexo e faixa etária, grau de escolaridade, grupos étnico-raciais e as vulnerabilidades referentes às crianças e bebês, abordando questões como mortes por agrotóxicos e trabalho escravo no país (Bombardi, 2017).

Na análise dos agrotóxicos mais vendidos no Brasil, especialmente aqueles proibidos na União Europeia, destacou as discrepâncias nas regulamentações e práticas agrícolas entre diferentes

regiões do mundo, estabelecendo a conexão entre o uso desses agrotóxicos e a produção de *commodities* para a União Europeia, relacionando questões do comércio internacional e normas/padrões de segurança alimentar. Nem todo produto que a União Europeia proíbe o uso em seu território deixa de ser comercializado pelas indústrias para os países do Sul global. “Aparecem, na publicação, os agrotóxicos mais vendidos no Brasil, sendo que o 3º e o 7º colocados são proibidos na Europa e, mais do que isso, a autora levanta as *commodities* (café, soja, celulose) nos quais esses agrotóxicos são utilizados e que são exportados para os 28 países membros da União Europeia” (Muzio, 2021). Esses dados estabelecem as controvérsias sobre a diferenciação dos humanos europeus e os demais fora desse espaço geográfico.

A utilização de agrotóxicos na produção agrícola constitui um tema fundamental e constante nas pesquisas de Bombardi, sendo uma preocupação urgente diante da necessidade de garantir o acesso da população aos alimentos e que estes sejam saudáveis e seguros. Dessa maneira, os seus estudos incluem os impactos negativos que as áreas de Educação, Saúde e Previdência Social possuem, quando não abordam esses temas de modo objetivo e constante, destacando as interconexões entre diferentes setores da sociedade.

A Academia não está imune às transformações sociais e ambientais, e o movimento econômico globalizado evidencia-se quando este *locus* (de ciência-pesquisa-extensão) é afetado por cortes orçamentários, restrições à pesquisa e extensão, achatamento salarial de todos os servidores, sucateamento das instalações, cortes em bolsas para acadêmicos, assim como pela dificuldade na obtenção de financiamentos para projetos pelos docentes. Soma-se ainda, o dilema vivido pelos acadêmicos que precisam optar entre estudar ou trabalhar, pela inexistência de estruturas que possibilitem a permanência destes na Universidade. Tais eventos implicam em diversos setores da sociedade, na economia, na segurança pública e na segurança alimentar, incidindo fortemente na saúde pública. Tais considerações são contempladas pela autora em sua trajetória (Bombardi, 2024).

Cada brasileiro consome mais de 7 litros de agrotóxicos em média por ano e, em uma interpretação simples e lógica, nas regiões em que lideram a produção de soja, milho e cana-de-açúcar e outros, esse número pode ser muito superior. Desta forma, observa-se que, em 2020, com dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Centro-Oeste lidera o ranking de vendas de agrotóxicos. O Centro-Oeste lidera o ranking das vendas de agrotóxicos no Brasil com uma ampla vantagem das demais regiões, sendo seguido respectivamente pela região Sul, Sudeste, Nordeste e Norte (Barbosa, 2022, p. 56).

A obra aborda inicialmente a questão de gênero por emprego de uma visão filosófica feminista, em cuja introdução, resgata a historicidade comparativa de que a terra GAIA ou *Pacha*

Mama (“Mãe Terra” em espanhol) pode ser comparada ao corpo feminino e seus ciclos biológicos como o de geração de vida em seus diferentes espectros, ou como destaca: “as vidas”. Bombardi estabelece as relações entre segurança alimentar como direito do homem e do brasileiro no caso estudado, remetendo à Declaração Universal dos Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (1948) e à Constituição Federal Brasileira (1988). Demonstra ainda, o quanto a utilização de agrotóxicos, alguns banidos da União Europeia detentora dos *royalties* de seus princípios ativos, é comprovadamente maléfica aos seres vivos. Entretanto, como o título da publicação apresenta, a exportação desses agroquímicos aos países periféricos segue liberada e rentável economicamente aos poderes industriais e ao capital transnacional (Bombardi, 2017).

Atualmente, Bombardi (2023-2024) investiga a aplicação e a difusão seletiva da agricultura de precisão chamada por ela de “Agricultura 4.0”. Nesse contexto, vêm expondo as barreiras referentes à acessibilidade deste modelo-projeto, quanto ao perfil socioeconômico de seus usuários, destacando que agricultores descapitalizados são excluídos desse processo. Apresenta o nível de refinamento em equipamentos tecnológicos e de conectividade (custos de implantação e acesso) necessária. Seu questionamento é alicerçado na demonstração numérica e social de como tais tecnologias voltam-se à produção das demandas do mercado (*commodities*) representados pelas monoculturas de soja, arroz, trigo, celulose, produtos lácteos e carnes (Bombardi, 2022).

Entretanto, o Fundo das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), define que a Agricultura 4.0 será a chave para a alimentação da humanidade no futuro, utilizando-se do mesmo argumento discursivo das décadas de 50-60 do século passado, quando da implantação e difusão do pacote tecnológico denominado “Revolução Verde”. Tais premissas, avalizadas pelo Professor Klaus Schwab, presidente de honra do Fórum Econômico Mundial, na visão da autora, constitui um paradoxo referente ao direito humano à alimentação e nutrição (Bombardi, 2022).

Naquilo que tange particularmente ao Brasil, como podemos observar nas páginas que se seguem, a tecnificação da agricultura não tem significado a superação da fome e nem tampouco um incremento do emprego no campo. As narrativas hegemônicas no Brasil relacionadas à Agricultura 4.0 - sejam elas expressas pelos representantes do Governo, sejam elas manifestas pelos representantes das indústrias e ou *startups* envolvidas na utilização de big data e outras ferramentas de TI direcionadas para agricultura – têm sempre como sustentáculo a ideia de que este novo arsenal tecnológico, que reproduz na agricultura processos de automação já existentes na indústria, “veio” para mitigar o problema da fome e da superpopulação e, ao mesmo tempo, permitir que a produção agrícola se faça com sustentabilidade ambiental (Bombardi, 2022, p. 7).

Detentora de um olhar multidisciplinar, Bombardi desenvolve pesquisas centradas em análises que ultrapassam a produção e consumo de agrotóxicos no Brasil, expandindo-as para as políticas internacionais e suas relações com o comércio internacional e os diferentes níveis de exploração existentes dos países desenvolvidos para com os países considerados periféricos e que vêm levantando aspectos ocultos de colonialismo explorador, e de como valores éticos ou aéticos estão inseridos em acordos/tratados comerciais e de cooperação transnacionais (Bombardi, 2024).

As análises que desenvolve possuem forte viés feminista e latino, característica detectada não apenas em seus textos, artigos e entrevistas, como em suas decisões de vida, que perpassam a história da professora-pesquisadora-mãe-ativista ambiental. Tais atividades culminaram com o seu afastamento do Brasil no período do governo do ex-presidente Jair Messias Bolsonaro (2019-2022) e se estende até o presente.

Atualmente, ela e seus dois filhos menores de idade, vivem na França, onde vincula suas pesquisas com o apoio financeiro de uma bolsa de pesquisa internacional obtida junto ao *Programa Pause* que auxilia aos cientistas e artistas exilados em sua inclusão em instituições congêneres públicas ou privadas, promovendo o prosseguimento de suas atividades com liberdade criativa, segurança física e política. De acordo com Bombardi, sair do Brasil foi a única maneira encontrada para prosseguir seu trabalho com segurança e integridade física, além da psicológica. Conforme consta de seu pedido de afastamento da Universidade de São Paulo (USP), ela sofreu ameaças telefônicas e por meio eletrônico após a posse do ex-presidente (Bombardi, 2024).

Apesar da distância geográfica entre o Brasil e a França, envolvendo fusos horários e atividades laborais e cotidianas intensas, tais fatores não a tem impedido em participar como convidada e palestrante em eventos científicos e de organizações da sociedade civil brasileira, que ocorrem sempre que possível de modo remoto/virtual com grande expectativa por parte do público. Nestes espaços, apresenta suas novas informações e indiretamente, expõe as camadas de fragilidade (s) institucional(is) existente(s) em todos os países, destacando os agravamentos ocasionados pelas mudanças climáticas e pelas guerras em curso no planeta (Bombardi, 2024).

Quando Bombardi apresentou seu livro em nível local, e a seguir, mundial, a disponibilização gratuita dele por meio virtual, superou parcialmente alguns dos limites impostos pelo capital quanto à circulação de informações. Seu trabalho composto por dados e mapas georreferenciados das ocorrências e o quantitativo de acidentes e mortes provocadas pelo uso inadequado e pela desproteção/desinformação dos agricultores/trabalhadores rurais, ocasionou uma ruptura ao *status quo* referente ao poder da informação, impactando os setores produtivos locais com alcance global. A seu modo, ocasionou uma ruptura ao silêncio comercial/político existentes, que foi interpretado

como provocação semelhante às que Rachel Carson vivenciou em 1963 e Robin, desde 2008. A existência de leis referentes à não utilização de compostos químicos proibidos em países desenvolvidos expõe as fragilidades vigentes ao fato de que tais compostos são comercializados no Brasil e em países economicamente fragilizados, sem nenhum embaraço legal (Muzio, 2021).

Tais aspectos remetem ao problema que aflige a vida das mulheres na ciência, representado pela insegurança quanto a integridade física e mesmo, a possibilidade de existência (e de seus familiares). Esses fatores limitam e afetam a liberdade de pesquisa, a criatividade e conseqüentemente interferem na capacidade produtiva. Essa situação opressiva afeta as mulheres que ocupam posições de destaque como as militantes ecológicas, as lideranças feministas e políticas, demandando uma energia extra para a concretização de suas atividades profissionais diariamente, para além das atividades domésticas e familiares (a conhecida dupla jornada feminina). Segundo o Fórum Brasileiro de Segurança Pública 2024, o Brasil ocupa o quinto lugar no *ranking* mundial de feminicídios, demonstrando que a situação vivida por Bombardi pode de fato ser interpretada como mais grave que a vivenciada há 60 anos por Rachel Carson, quando esta sofreu outras formas de discriminação devido as repercussões de seu trabalho científico e cuja autoria é feminina.

5. Contribuições das autoras na agroecologia contemporânea

O desafio teórico em estabelecer as contribuições das três cientistas estudadas para a consolidação da agroecologia como ciência e modo de vida, inicia pelo resgate dos conceitos de segurança e soberania alimentar, que agrega em sua matriz, a integração social e econômica dos cidadãos agricultores e consumidores (Ferraz, 2021). A confluência existente entre os trabalhos de Rachel Carson, Marie-Monique Robin e Larissa Bombardi é estabelecida não apenas quanto aos temas correlacionados ou transversais, como assemelham-se pelo tempo despendido para a realização destes. Não existe registro sobre como cada uma destas mulheres teve a vida pessoal e familiar afetada, no entanto é notório que houve reflexos a cada pesquisadora. A estipulação de parcerias possibilitando que os dados obtidos fossem referendados e corroborados por outros pesquisadores, por vezes, foram necessários.

As vozes femininas que produzem ciência crítica e de alta qualidade, seguem enfrentando não apenas barreiras culturais e sociais, mas também dificuldades financeiras para viabilizar seus estudos e divulgar seus resultados. A falta de financiamento público para pesquisas que não gerem patentes ou produtos comercializáveis reflete a visão capitalista da ciência, onde o conhecimento é valorizado apenas quando pode ser convertido em patentes e lucro (Bombardi, 2024).

Mulheres à frente de seu tempo ou simplesmente observadoras não passivas de situações de inclusão, e ou de exclusões sociais e econômicas, somadas a uma corajosa sensibilidade em amplificar e divulgar suas descobertas estão presentes na atuação das três. O impacto destas mulheres supera seus estudos científicos, sendo político e social, contribuindo para movimentos como o ecofeminismo e no combate ao racismo ecológico. Essas correntes de pensamento investigam como as questões ambientais estão entremeadas com desigualdades de gênero e raça, evidenciando como comunidades marginalizadas são frequentemente as mais atingidas por problemas ecológicos.

Rachel Carson promoveu uma reação mundial quanto à periculosidade e letalidade de produtos químicos utilizados pela agricultura, além de pautar a discussão sobre conceitos fundamentais na área de saúde humana e animal, como a bioacumulação e toxicidade com a estipulação e sequentes legislações acerca de Dose Diária Aceitável destes produtos definidos por ela como tóxicos. Pela importância de seu trabalho e militância, avanços foram obtidos nas ciências ambientais notadamente na área de química e biologia, inserindo em sua obra, as ciências médicas. A proibição mundial do uso de DDT, seguido por produtos organoclorados, com alerta especial ao 2,4-D, é um marco permanente de sua luta por sustentabilidade. Sua presença é obrigatória em análises e trabalhos sobre mulheres e ecologia (Moura, 2009, p. 48).

Bombardi e Robin evidenciam na atualidade, o elo entre a degradação ambiental e as estruturas de poder, auxiliando na elaboração e na construção do discurso sobre as relações da sustentabilidade e da justiça socioambiental. Marie-Monique Robin desempenhou um papel fundamental ao expor os impactos negativos das sementes transgênicas ou organismos geneticamente modificados e do herbicida *Roundup*, à base de glifosato, ambos da indústria Monsanto. Seu filme-documentário “O mundo segundo a Monsanto” de 2008, seguido pelo “*Roundup* Enfrentando Seus Juízes” de 2018, lança luz sobre os efeitos adversos do glifosato, para a saúde humana e para o meio ambiente. Robin demonstrou que as sementes transgênicas foram projetadas para resistirem à aplicação do herbicida *Roundup*, o que estabelece uma relação de dependência entre os agricultores e a indústria Monsanto. Além disso, ao destacar os riscos à manutenção da biodiversidade e a soberania alimentar embutidos nessa tecnologia, detalhou o quanto este modelo concentra poder nas mãos de grandes corporações, notadamente das sementes. Dessa maneira, ocorre a conseqüente redução de autonomia dos agricultores em suas decisões de plantio e de modo de vida, ocasionando impactos sociais e econômicos profundos, alguns irreversíveis como no caso da erosão genética/perda da biodiversidade. Complementarmente, evidenciou a contaminação do solo e da água e dos possíveis riscos cancerígenos do glifosato.

Tanto Bombardi como Robin, destacam o papel protagonista de grupos e associações civis

que, munidos das informações reveladas por suas investigações, responsabilizaram a indústria agroquímica legalmente. Esses esforços culminaram em avanços como indenizações concedidas à agricultores e populações afetadas pelo uso do glifosato e sementes transgênicas, provocando a implementação de regulamentações mais rígidas em alguns países (Biblioteca de Lyon, 2023).

Bombardi, em sua etapa atual fora do Brasil, segue sua trajetória investigativa com foco em denúncias do que denomina “colonialismo químico” promovido pelos agrotóxicos. Afirmo que esses produtos ocasionam um impacto profundo, chegando até as células, associando essa prática a uma nova forma de colonialismo. Sua orientação de vida e obra segue a perspectiva feminista, com recortes latino-americanos, especialmente ao reconhecer e destacar o papel das mulheres nas experiências agroecológicas exitosas existentes no Brasil, Argentina e Peru (Bombardi, 2023). Analisa que o contexto político recente nestes países não foi favorável a grandes avanços na área da agroecologia, acreditando na resistência contínua de mulheres e homens que almejam por um modelo agrícola mais sustentável. Quanto ao caso brasileiro, Bombardi interpreta o momento atual com esperança, com a eleição e posse do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2023-2026), destacando a recriação de ministérios cruciais como o de Desenvolvimento Agrário e o de Meio Ambiente, como feitos positivos. Essa mudança política, segundo ela, poderá abrir caminho para reverter algumas das liberações de agrotóxicos efetuadas durante o Governo de Jair Bolsonaro (2019-2022), quando 2.182 novos agrotóxicos foram liberados no período (idem).

Bombardi segue em seu trabalho de pesquisa em parceria com organizações de saúde coletiva e agroecologia nacionais e internacionais, universidades e institutos de pesquisa. Têm reforçado a importância da “Marcha das Margaridas”, símbolo de resistência e esperança das mulheres do campo, desejando que a cada ano esse movimento seja fortalecido com as conquistas necessárias obtidas e consolidadas de modo permanente.

6. Considerações finais

O alcance de vozes femininas na ciência e a luta pelos direitos humanos das mulheres permanecem sendo questões centrais nos debates sobre gênero em nível acadêmico e global. Tais discussões são frequentemente tratadas como tabus, entretanto ampliam suas bandeiras ao incluir recortes relacionados as questões étnico-raciais, ambientais e religiosas, revelando como essas diferentes matrizes de opressão estão entrelaçadas. Essas situações evidenciam que o grande antagonista nessas lutas, em muitas ocasiões, é o poder econômico liberal, que sustenta e potencializa estruturas de desigualdades, limitando a inclusão de mulheres e minorias nesses espaços. A

hegemonia masculina, que persiste em setores como a ciência e a política, precisa ser enfrentada com eficácia para que a sociedade se torne realmente igualitária. Isso implica enfrentar não apenas preconceitos clássicos instituídos, mas também novas formas de discriminação, como aquelas baseadas na orientação sexual ou na faixa etária, que têm ganhado espaço. Um exemplo disso é o etarismo, especialmente o feminino, que ressurge atrelado às pautas ultraconservadoras em todo o espectro político, refletindo retrocessos sociais e legais.

O conceito de “novo-normal” amplamente difundido no período pós-pandemia, por vezes reforça essas “novas exclusões”, legitimando práticas que dificultam o debate e a elaboração de contra argumentações racionais. Esse discurso mercadológico sugere que tais exclusões fazem parte de um novo padrão inevitável, desconsiderando o impacto que provoca na exclusão de vozes críticas. Neste contexto, a comunicação ilimitada e em tempo real, possibilitada pelas tecnologias, tem se mostrado tanto aliada quanto obstáculo, ao permitir a difusão de ideias e a mobilização de grupos de resistência. Porém, a sua utilização para perpetrar discursos discriminatórios ocasiona o enfraquecimento de esforços em busca de igualdade de gênero, de democracia e de saúde ambiental.

As trajetórias de Rachel Carson, Marie-Monique Robin e Larissa Bombardi, exemplificam o desafio constante que as mulheres enfrentam no campo científico e intelectual, especialmente quando suas pesquisas contrariam poderosos interesses. Em diferentes locais e épocas, enfrentaram campanhas que buscaram desacreditar e desmerecer seus trabalhos, com a evidente subestimação de suas capacidades científicas, apontando características pessoais por meio de estereótipos de gênero. Suas histórias representam não somente a luta contra o machismo estrutural somado à discriminação no campo científico, representado pelo embate contra o ressurgimento de ideários retrógrados e negacionistas, cujo poder de interferência pode afetar os avanços em direção a uma sociedade mais equitativa e equilibrada.

Referências

ALIANÇA FRANCESA NO BRASIL. **Documentário A Fábrica de Pandemias e debate com a diretora Marie-Monique Robin**. Disponível em:

<https://www.sympla.com.br/evento/documentario-a-fabrica-de-pandemias-e-debate-com-a-diretora-marie-monique-robin/1933712?referrer=www.bing.com>. Acesso em: 01 de mar. 2023.

ALMEIDA, Bianca Letícia de. A repercussão da obra Primavera Silenciosa, de Rachel Carson, na imprensa brasileira (1962-1979). **Revue Étudiante des Expressions Lusophones**, v. 3, 2019. Disponível em:

https://www.academia.edu/43138165/A_repercuss%C3%A3o_da_obra_Primavera_Silenciosa_de_Rachel_Carson_na_imprensa_brasileira_1962_1979_. Acesso em: 12 mai. 2023.

ALVES FILHO, José Prado. **Uso de agrotóxico no Brasil**: controle social e interesses corporativos. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2002.

BAUMAN, Zygmund et al. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2021.

BERNARDES, José. Pesticidas: um passo em falso da agricultura industrial. **Jornal do Comércio**, Manaus, nº 22.598, ano LXXIII, 1977.

BEZERRA, Juliana. **Conferência de Estocolmo**. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/conferencia-de-estocolmo/>. Acesso em: 2 jun. 2023.

BOMBARDI, Larissa Mies. **A Agricultura 4.0 no Brasil**: alta tecnologia na agricultura não é sinônimo de alimentação para a população brasileira. Fundação Heinrich Boll. Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/2022-12/boll_tecnologia_agricultura_alt3.pdf. Acesso em: 22 fev. 2023.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Geografia do uso dos agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia**. São Paulo. FFLCH – USP. 2017. 296 p. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Documents/Livro%20Larissa%20PDF.pdf> Acesso em: 12 dez. 2022.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Agrotóxicos criam colonialismo que chega às células**. Larissa Bombardi Professora da USP critica exportação de produtos banidos na União Europeia e recorde de autorizações no governo Bolsonaro. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2023/10/agrotoxicos-criam-colonialismo-que-chega-as-celulas-diz-larissa-bombardi.shtml>. Acesso em: 2 out. 2023.

BOUVIER, Marianne; GIROLDI, Cécile. **Saúde Planetária**: tratando os vivos para curar nossa saúde / Samuel Myers e Howard Frumkin; traduzido do inglês (Estados Unidos) por Marianne Bouvier e Cécile Giroldi. Editora Paris: França. 2022. 571 p.

BRASIL. Decreto-lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/572111#:~:text=Estabelece%20as%20diretrizes%20para%20a,Familiar%20e%20Empreendimentos%20Familiares%20Rurais.&text=AUTOR%3A%20DEPUTADO%20ASSIS%20MIGUEL%20DO,3952%20DE%202004>. Acesso em: 12 set. 2023

BRITO, Francisco Emanuel Matos. O admirável mundo sombrio anunciado pela Monsanto. In: **O Olho da História**, Salvador (BA), julho de 2009.

BRUNDTLAND, G.H. *et al.* **Our common future**: by world commission on environment and development. 1987. Oxford: Oxford University Press. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2023.

BURGER, Peter. Roubo de Órgãos. **Ceticismo aberto**. 24 de abril de 2011. Disponível em <https://www.ceticismoaberto.com/ceticismo/6167/roubo-de-orgaos>. Acesso em: 12 jun. 2023.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio; PAULUS, Gervásio. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. *In* Caporal, Francisco Roberto; Azevedo, Edisio Oliveira (Orgs.). **Princípios e perspectivas da agroecologia**. Curitiba: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná - Educação a distância, 2011. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/03/CAPORAL-Francisco-Roberto-AZEVEDO-Edisio-Oliveira-de-Princ%C3%ADpios-e-Perspectivas-da-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2023.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969; Gaia, 2010.

CARVALHO, Daniel Alves. O mercado do comércio justo. **Equatorial**, v.4, n.6, Jan/Jun 2017.

CERQUEIRA, Daniel; BUENO, Samira (coord.). **Atlas da violência 2024**. Brasília: Ipea; FBSP, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/14031> Acesso em: 12 mar. 2025.

CNPQ/CURRICULO LATTES/LARISSA MIES BOMBARDI. **Curriculo Lattes**.

Disponível em:

https://buscahtextual.cnpq.br/buscate1113E1830D228FA3EE9A40.buscatextual_0. Acesso : 02 mai. 2024.

DAHLET, Véronique. O proceder da pesquisa: quais as relações entre problemática, dissertação e corpus. **Revista letras**, v. 21, n 1, p. 127-132, 2002.

DAROLT, Moacir Roberto. **As dimensões da sustentabilidade**: um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba, Paraná / Universidade Federal do Paraná, Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2000.

DAROLT, Moacir Roberto. **A agricultura orgânica na América Latina**. Etnoarte Difusão Cultural. Curitiba, Paraná. 2001. Disponível em: <https://etnoarte.wordpress.com/2010/12/05/a-agricultura-organica-na-america-latina/>. Acesso em: 04 mar. 2024.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Editora Max Limonad, 2001.

DUREPOS, Gabrielle; MILLS, Albert J. ANTi-História, relacionalismo e a virada histórica nos estudos de gestão e organização. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, Vol. 12, 2017.

EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável**: origens e perspectivas de um novo paradigma. Guaíba: Brito Agropecuária, 1996.

FERRAZ, José Maria Gusman. **Meio Ambiente**. Portal EMBRAPA/ 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/agricultura-e-meio-ambiente>. Acesso em: 14 jun. 2024.

HOOKS, bell. **Teoria Feminista**: da margem ao centro/bell hooks; tradução Rainer Patriota. – São Paulo: Perspectiva, 2019.

JOLY, Carlos Alfredo. Reflexões sobre o cinquentenário de publicação do livro ‘Primavera Silenciosa’ de Rachel Carson. **Revista Pesquisa Fapesp**. Edição Online. 10

dez 2012. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2012/12/10/reflexoes-sobre-ocinquentenario-de-publicacao-do-livro-primavera-silenciosa-de-rachel-carson>. Acesso em: 14 jan. 2022.

JOHANNESBURG DECLARATION, in Report of the World Summit on Sustainable Development, 26 August to 4. September 2002, UN Doc. A/AC.257/32 art 5
LEAR, Linda. **Rachel Carson**: Witness for Nature. Houghton Mifflin Harcourt; Reprint edition (April 1, 2009).

MEDEIROS, Priscila Muniz; BARBOSA, Edgar Caliento. As compreensões de espaço e tempo enquanto desafio para a agroecologia: uma problematização a partir de três documentários sobre a questão agrária. **Anais**. 2º Encontro Interdisciplinar de Comunicação Ambiental (EICA) Universidade Federal de Sergipe (UFS). 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/6712674/As_compreens%C3%B5es_de_espa%C3%A7o_e_tempo_enquanto_desafio_para_a_agroecologia_uma_problematiza%C3%A7%C3%A3o_a_partir_de_tr%C3%AAs_document%C3%A1rios_sobre_a_quest%C3%A3o_agr%C3%A1ria. Acesso em: 20 mai. 2023

MOURA, Romero Marinho de. Rachel Carson e os agrotóxicos 45 anos após Primavera Silenciosa. In: **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**, vols. 5 e 6, p.44-52, 2008-2009. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/apca/article/view/188/170>. Acesso em: 12 fev. 2025.

MUZIO, Paulo Andretto de. **Força, Larissa! Somos todas Rachel Carson**. In Blog Ciência UNICAMP/Natureza Crítica: divulgação Científica em Meio Ambiente. Campinas. 2021. Disponível em: <https://www.naturezacritica/Larissa%20Mies%20Bombardi/For%C3%A7a,%20Larissa!%20Somos%20todas%20Rachel%20Carson%20-%20Natureza%20Cr%C3%ADtica.html>. Acesso em: 20 mai. 2023.

OCTAVIANO, Carolina. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. **ComCiência**, Campinas, n.120, 2010.

ONU BRASIL –NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. **A Agenda 2030**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

PEREIRA, Elenita Malta. Rachel Carson, Ciência e Coragem. **Ciência Hoje**. Set 2012. n° 296. Acervo Revistas Ciência Hoje. 2012. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/rachel-carson-ciencia-e-coragem/> Acesso em: 20 nov. 2023.

RACHELCARSONCOUNCIL.ORG. **Silence birds**. Disponível em: <https://rachelcarsoncouncilorg.translate.google/echoes-silent-spring-wood-pellet-industry-will-> 2022. Acesso em 20 mar. 2023.

RAMOS, Flávia Soares. Do campo à academia, da academia ao campo: As mulheres na agroecologia. Século XXI, **Revista de Ciências Sociais**, v.7.p.43-65, jan/jun.2017

REIS, Alexandre H., ARAÚJO, Jairton Fraga, OLIVEIRA, Lúcia Marisy Souza Ribeiro. **Agroecologia e Territorialidades**: do estado da arte aos desafios do século XXI / Alexandre H.

Reis, Jairton Fraga Araújo e Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira, orgs. – Juazeiro – BA: UNIVASF, 2020.

ROBIN, MARIE-MONIQUE; MORAND, SERGE. **La fabrique des pandémies** Préserver la biodiversité, un impératif pour la santé planétaire. 2021. Éditeur LaDecouverte 2022) Disponível em: https://www.editionsладecouverte.fr/la_fabrique_des_pandemies-9782348054877. Acesso: 12 abr. de 2024.

ROSZAK, Theodore. **A contracultura**: reflexões sobre a sociedade tecnocrática e a oposição juvenil. Petrópolis: Vozes, 1972.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SOARES, Andreia Azevedo. Rachel Carson desafiou a indústria química há 60 anos. Faz-nos falta reler Primavera Silenciosa hoje. 2022. In: **Revista Público**. Portugal.

SOMBINI, Eduardo. Agrotóxicos criam colonialismo que chega às células: Larissa Bombardi Professora da USP critica exportação de produtos banidos na União Europeia e recorde de autorizações no governo Bolsonaro. **Folha de São Paulo**. 21.out.2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2023/10/agrotoxicos-criam-colonialismo-que-chega-as-celulas-diz-larissa-bombardi.shtml>. Acesso em 10 jun. 2024.

SOUZA, Alana Tamires Fernandes de. **Rachel Carson e a primavera silenciosa: análise histórico-epistemológica para um saber sobre ciências**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2021.162f.

TURETA, César; AMÉRICO, Bruno; CLEGG, Stewart. Controvérsias como método para a anti-história. **ERA-Revista de Administração de Empresas**. FGV EAESP. São Paulo. V.6/n.1.jan-efv 2021.13 p.

UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina. **Larissa Mies Bombardi**: geógrafa e professora da USP reflete sobre agricultura, com ênfase no uso de agrotóxicos. Disponível em <https://nuppre.ufsc.br/2018/04/02/larissa-mies-bombardi-geografa-e-professora-da-usp-reflete-sobre-agricultura-com-enfase-no-uso-de-agrotoxicos/> Acesso em: 12 jun. 2024.

VIEIRA, Maria do Socorro Tavares Cavalcante; DORNELLES, Ramão Jorge; ARAÚJO, Jairton Fraga; OLIVEIRA, Lucia Marisy Souza Ribeiro de; SANTOS, Vivianni Marques Leite; Marco Antonio Vanderlei. A Revolução Agrícola do Século XIX até Meados do Século XX. In: **Agroecologia e Territorialidades**: do estado da arte aos desafios do século XXI / Alexandre H. Reis, Jairton Fraga Araújo e Lúcia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira, org. – Juazeiro, BA: UNIVASF, 2020.

WERNER, Inge; HITZFELD, Bettina. 50 Years of Ecotoxicology since Silent Spring – A Review. In: **GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society**, Volume 21, Number 3, 2012, pp. 217-224. Disponível em: <https://doi.org/10.14512/gaia.21.3.13>. Acesso em: 12 jan. 2023.