

A SBPC E A PESQUISA CIENTÍFICA SOBRE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE (1972-92)¹

Antonio Teixeira de Barros²

RESUMO

Analisa a produção científica de duas revistas publicadas pela SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência) Ciência e Cultura e Ciência Hoje sobre a relação entre agricultura e meio ambiente no Brasil, no período de 1972 (Eco 72) a 1992 (Eco 92). Discute como a comunidade científica brasileira se reportou ao tema, concentrando-se nos seguintes aspectos: o enfoque adotado, a temática enfatizada e as áreas de conhecimento que se destacam no período em estudo. Palavras-chave: agricultura e meio ambiente; Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência; revista Ciência e Cultura; revista Ciência Hoje.

THE BRAZILIAN SOCIETY FOR THE PROGRESS OF SCIENCE (SBPC) AND THE SCIENTIFIC RESEARCH ON AGRICULTURE AND ENVIRONMENT (1972-1992)

ABSTRACT

This article analyses the scientific production of two scientific magazines "Ciência e Cultura" and "Ciência Hoje" in terms of the relationship between agriculture and environment in Brazil, in the period from 1972 ("Eco 72") to 1992 ("Eco 92"). The objective is to analyse what the Brazilian scientific community has published in this area, concentrating on the following aspects: the approach, the thematic emphasized and the knowledge areas that stand out during the period of study. Key words: agriculture and environment; "Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência"; "Ciência e Cultura"; "Ciência Hoje".

INTRODUÇÃO

O objetivo geral deste trabalho é analisar como a comunidade científica brasileira se reportou ao tema agricultura e meio ambiente, no período de 1972, ano em que foi realizada a Eco 72, até meados de 1992, quando aconteceu a Eco 92. Especificamente, examinamos o enfoque adotado; a temática enfatizada;

¹ Elaborado com base na tese de doutoramento do autor, intitulada Atores e discursos ecológicos no Brasil: Ciência, Estado e Imprensa (1972-92), apresentada ao Departamento de Sociologia da Universidade de Brasília, sob a orientação da Profa. Dra. Fernanda Sobral, em 1999.

² Doutor em Sociologia, Professor do Departamento de Comunicação do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB).

e as áreas de conhecimento que se destacam na produção científica sobre agricultura e meio ambiente no Brasil, no período em estudo.

Antes da análise dos resultados apresentamos um breve panorama sobre a questão ambiental no Brasil, a fim de situar o desenvolvimento do debate sobre agricultura e meio ambiente no Brasil, o qual oscilou entre o conservacionismo e o desenvolvimento sustentável. Abordamos ainda a relação entre o tema e os modelos de desenvolvimento adotados no país. Destacamos ainda o papel da Sociologia Rural e dos estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade, que serviram de base e de preparação de cenário para esse novo campo de estudos, em especial no âmbito das Ciências Sociais.

METODOLOGIA

Para a consecução do objetivo proposto, analisou-se a totalidade de 31 textos sobre agricultura e meio ambiente, publicados no período por dois periódicos editados pela SBPC, os quais refletem as tendências gerais de todas as áreas disciplinares: as revistas *Ciência e Cultura* e *Ciência Hoje*.³ Deve-se ressaltar que apenas o primeiro periódico cobre o período todo, uma vez que a revista *Ciência Hoje* é mais recente, iniciada em 1982.

Após a catalogação de todos os textos sobre agricultura e meio ambiente, publicados pelos dois periódicos, totalizando 31 textos – entre notas, artigos científicos e comentários –, procedemos a uma análise individualizada do material publicado por cada uma das revistas. Em seguida, passamos à análise comparativa. A categoria *Agricultura e Meio Ambiente* compreende todos os artigos que relacionam as práticas agrícolas com a ecologia.

Para a análise dos dados utilizamos a análise de conteúdo (AC), entendida como “um método de tratamento e análise de informações, colhidas por meio de técnicas de coleta de dados, consubstanciadas em um documento. A técnica se aplica à análise de textos escritos ou de qualquer comunicação (oral, visual, gestual) reduzida a um texto ou documento” (Chizzotti, 1991, p.98). Apesar dessa definição, Bardin (1977, p.31) ressalta a dificuldade de compreender a AC como um método uniforme, alertando para o fato de que se trata, antes, de um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Por

³ A revista *Ciência Hoje* só começou a circular em 1982.

isso, complementa, deve-se entender a AC não como um instrumento, mas como um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações. Por essa razão, adotamos um dos procedimentos específicos desse “conjunto de apetrechos”, a análise categorial, a qual, conforme a autora citada,

pretende tomar em consideração a totalidade de um texto, passando-o pelo crivo da classificação e do recenseamento, segundo a frequência de presença (ou de ausência) de itens de sentido. Isso pode constituir um primeiro passo, obedecendo ao princípio de objetividade e racionalizando através de números e percentagem, uma interpretação que, sem ela, teria de ser sujeita a aval. É o método das categorias, espécie de gavetas ou rubricas significativas que permitem a classificação dos elementos de significação constitutivas, da mensagem. É, portanto, um método taxonômico bem concebido para (...) introduzir uma ordem, segundo certos critérios, na desordem aparente (Bardin, 1977, p.37).

Chizzotti (1991) enfatiza ainda que a AC permite um trabalho sem que a forte dicotomia pesquisa quantitativa versus pesquisa qualitativa esteja presente. Isso porque, em sua concepção, a AC permite que se faça uma boa análise qualitativa de dados estritamente quantitativos ou que o material coletado com técnicas qualitativas possa ser combinado com métodos quantitativos. Assim, diz o autor que o objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas (p.98).

Autores como Stone (1987) e Williams (1992) também defendem a AC como um rico instrumento de pesquisa no campo das ciências sociais, por várias razões. A primeira delas é que a AC tem sido usada no campo da Sociologia com o objetivo de selecionar e descrever determinadas figuras sociais, principalmente quando se trata de conteúdo relativo aos sistemas modernos de comunicação. Além disso, trata-se de um recurso metodológico que se aplica à análise de discursos extremamente diversificados, com base na categorização sistemática e objetiva do conteúdo manifesto no texto e na dedução de inferências, ou seja, uma “segunda leitura”, centrada nos aspectos latentes da mensagem, ou seja, o potencial inédito em termos de sentido, o não-dito.

No âmbito do estudo aqui proposto, a análise de conteúdo foi aplicada sob a forma específica da análise categorial, acima definida, obedecendo aos seguintes procedimentos: (a) levantamento e categorização dos assuntos específicos

relativos ao tema agricultura e meio ambiente; (b) identificação e categorização das áreas de conhecimento envolvidas na pesquisa sobre esses temas; (c) análise do enfoque adotado pelos textos, destacando-se dois elementos: didatismo e conteúdo informativo; (d) dedução de inferências analíticas, de acordo com que o foi exposto acima.

A QUESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL: CONTEXTO DA DISCUSSÃO SOBRE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

Pádua (1986), em seu estudo sobre as origens da ecologia política no Brasil, alerta para o fato de que a tematização da degradação da natureza no Brasil não é recente, como apregoam os ambientalistas. E cita autores como Joaquim Nabuco, André Rebouças, Alberto Torres, Sérgio Buarque de Holanda e Gilberto Freyre. Entretanto, os antecedentes do movimento ecológico propriamente dito remetem a 1958, quando foi criada a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, a qual, como expressa o próprio título, possuía caráter exclusivamente preservacionista, ou seja, com o intuito de preservar espécies animais e vegetais, sem admitir a exploração de recursos naturais com fins econômicos (Viola & Leis, 1992).

Contudo, as primeiras manifestações públicas contra a degradação do meio ambiente, com propostas oriundas tanto do Estado como da sociedade civil, surgem somente no início da década de 1970, coincidindo com o período de debates inaugurados pela Conferência de Estocolmo (Eco 72). É mister assinalar ainda que a emergência do ecologismo no Brasil não estava vinculada apenas ao contexto e às pressões internacionais, mas também fazia parte de um amplo processo de transformações da complexa realidade nacional da época, abrangendo tanto a esfera política como a econômica e a social. Contudo, ressalta Ferreira (1993, p.37), ... a influência da Conferência da ONU no Brasil efetuiu-se em pouco tempo apenas para um público mais restrito, alvo da literatura especializada, ou sob inspiração direta de lideranças individuais.

Ferreira & Ferreira (1992, p.28) ressaltam que o debate atinente à relação Estado/Ecologia/sociedade civil surge, inicialmente, inspirado nos pensamentos anticentralistas que difundiam uma crítica radical ao aparato hierárquico, sexista, dirigido por categorias estadistas e militares, buscando atualmente uma inserção maior entre a sociologia, a política e a ecologia. Assinalam

ainda que a questão ambiental no Brasil confunde-se com a reflexão sobre os processos de mudança social que caracterizam a constituição de uma sociedade urbano-industrial – pobre e de consumo, heterogênea e desigual – na periferia da economia mundial, crescentemente internacionalizada.

No contexto da década de 1970, “o ecologismo não teve influência significativa no debate global das questões nacionais, nem tampouco nas ações governamentais” (Ferreira & Ferreira, 1992, p.31). Entretanto, prosseguem as mesmas autoras, a situação é completamente diferente nos anos 80. Nessa década,

as demandas relativas à qualidade ambiental ganham muita força em nível internacional, o que se reflete na sociedade brasileira de maneira geral. Mas no nível das ações governamentais, apesar dos notáveis avanços institucionais e legais, ainda se está muito longe do investimento que auxilie realmente a implantação de um novo modelo social proposto pelos ecologistas, que busque harmonizar democracia, justiça social e ecologia (p.31).

Ao mesmo tempo, as políticas ambiental, populacional, de ciência e tecnologia, bem como as políticas sociais voltadas para a qualidade de vida, estão “totalmente desvinculadas e desconectadas das estratégias governamentais para o desenvolvimento” (Ferreira & Ferreira, 1992, p.31).

Mas, não se pode ignorar que o campo do ambientalismo brasileiro foi constituído a partir de uma dialética entre sociedade e Estado onde, a rigor, não encontramos a forte preeminência e a antecedência histórica do papel das organizações da sociedade civil, como em geral ocorreu nos países de Primeiro Mundo, especialmente naqueles de tradição anglo-saxã (Viola & Leis, 1992). Foi o que aconteceu, por exemplo, durante a política desenvolvimentista de Juscelino Kubitschek e nos governos subseqüentes, marcados pelo crescimento acelerado e predatório, que gerou o “milagre econômico”. Durante o regime militar, para ser mais específico, o principal objetivo da doutrina de Segurança Nacional e Desenvolvimento era reforçar o potencial produtivo do país, para aumentar o poder de barganha na arena geopolítica global e nunca a melhoria do padrão de vida da população como um todo (Ferreira, 1993, p.39). No caso do Brasil, uma contribuição relevante, oriunda da sociedade civil, foi a da comunidade científica, representada pela atuação política e científica da SBPC, um dos fatores que nos conduziu ao objetivo de analisar a contribuição dessa instituição, como veremos a seguir.

No início dos anos 80, é que começaria o boom ambientalista, quando se tornam possíveis campanhas regionais e locais bem-sucedidas, sobretudo na região Sudeste. As entidades cadastradas passam de 40, em 1980, para 400, em 1985, quando o ambientalismo brasileiro ainda apresentava caráter acentuadamente bissetorial, ou seja, fundamentado em grupos de base (não-governamentais) e entidades governamentais, sobretudo as agências estatais de meio ambiente, sendo que esses dois setores apresentavam uma relação simultaneamente complementar e contraditória (Viola & Leis, 1992). A agenda dessa época estava circunscrita ao controle da poluição urbana e à preservação de ecossistemas naturais (Viola, 1992).

As associações ambientalistas, que mais tarde se tornariam ONGs, surgiram sob forte influência do movimento verde norte-americano e europeu, influência esta que se opera especialmente

na adoção de um sistema de valores e na formulação de um programa: questionamento da civilização urbano-industrial pelos seus impactos devastadores sobre a natureza, promoção da ecologia como ciência da sobrevivência e de uma nova ética ecológica, combate à poluição causada por indústrias e veículos e à destruição das belezas paisagísticas causada por empreendimentos humanos, luta contra o uso exagerado da mecanização agrária e contra o uso indiscriminado de agrotóxicos, preservação da flora e da fauna nativas (Viola & Leis, 1992, p.82).

Outras características desta fase do ambientalismo brasileiro são a denúncia e a conscientização pública sobre os problemas ambientais locais e regionais, destacando-se a luta contra a inundação das Sete Quedas, no rio Paraná, a devastação da floresta Amazônica, o elevado teor de poluição em Cubatão, no estado de São Paulo, entre outros fatos (Viola & Leis, 1992). Essa fase é marcada ainda pelo amadorismo e o trabalho voluntário.

A partir da metade da década de 1980, o movimento ambientalista ganha maior complexidade, adquirindo mais profissionalismo, superando a fase do denunciamento. Essa nova fase representou ainda uma mudança radical na cultura ambiental brasileira. As entidades não-governamentais passam a empenhar-se em projetos operacionais objetivos, voltados não só para a conscientização pública, mas principalmente para ações concretas, exercendo uma nítida influência sobre as agências estatais, o Poder Legislativo, a comunidade científica e o empresariado (Viola & Leis, 1992).

Ademais, seguindo a tendência mundial, a sociedade brasileira passa a conferir maior atenção ao assunto. É quando o tema torna-se multissetorial, sendo categorizado por Viola, Leis (1992; 1995) em oito setores principais com diferentes graus de integração e interlocução:

1 - o ambientalismo stricto sensu - formado por associações e grupos comunitários de base, cujo objetivo maior é a defesa e a conservação da natureza em si, considerando-a um valor tão importante como a própria vida;

2 - o ambientalismo governamental - composto por agências estatais dedicadas a promover a preservação ecológica federal, estadual e municipal;

3 - o socioambientalismo - constituído por organizações não-governamentais, sindicais e de mobilização social que, embora não tenham a ecologia como atividade-fim, aderiram à causa ambiental;

4 - o ambientalismo dos cientistas - protagonizado por cientistas e instituições que se dedicam à pesquisa sobre a questão ambiental;

5 - o ambientalismo empresarial - defendido por empresários e gerentes de instituições privadas que incorporaram a sustentabilidade ambiental às suas atividades econômicas;

6 - o ambientalismo dos políticos profissionais - formado por líderes e representantes partidários que passaram a reivindicar a adoção de políticas específicas para o setor ambiental;

7 - o ambientalismo religioso - constituído pelos representantes de diversas religiões e tradições espirituais que vinculam a consciência ecológica à questão do sagrado;

8 - o ambientalismo dos educadores - protagonizado por professores, jornalistas e artistas que, por meio da educação formal ou informal, promovem o debate acerca da problemática ambiental.

É oportuno ressaltar que a questão agroecológica foi contemplada sobretudo pelo ambientalismo dos cientistas, registrando pouca atenção por parte do Estado e da imprensa (Barros, 1999), além de outros segmentos.

De modo geral, pelo menos até o fim do período militar, as propostas de defesa do meio ambiente não apresentaram influências significativas no debate político e social e muito menos no campo econômico, uma vez que o 'espírito

do desenvolvimentismo', do 'Brasil potência' impregnava todo o discurso político brasileiro. Com a Nova República, foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o qual foi transformado pelo Governo Collor em Secretaria de Ciência e Tecnologia. Atualmente, além do MCT, existe ainda o Ministério do Meio Ambiente. Este último tem como objetivo desenvolver uma política ambiental atenta à gravidade da questão e adequá-la ao contexto nacional e internacional. Vale ressaltar ainda que, apesar da instalação oficial de vários órgãos destinados a melhorar o desempenho do Brasil em termos de proteção ambiental, não se pode refutar os argumentos que afirmam ter a política governamental, grosso modo, desestimulado a continuidade de atividades planejadas e compatíveis com a situação do país (Targino & Barros, 1996).

No início da década de 1990, com os preparativos para a realização da Eco 92 (ou Rio 92), mais do que nunca a problemática ecológica teve ampla repercussão no cenário nacional, tanto no que se refere à esfera governamental, quanto no que diz respeito ao discurso da imprensa e ao discurso científico. Uma das principais novidades introduzidas pelo debate que resultou da Rio 92 foi o conceito de desenvolvimento sustentável, o qual mereceu destaque pelo fato de que o direito ao desenvolvimento tornou-se algo indiscutível do ponto de vista da soberania e autodeterminação dos povos. A preocupação passou a ser a de empreender modalidades de desenvolvimento compatíveis com os padrões de exigência quanto à preservação ambiental.

Entretanto, o que se observa, ao longo dessa trajetória da questão ambiental no Brasil, é que o item agricultura e meio ambiente não aparece como problema central no debate ecológico. As atenções se voltaram especialmente para temas como Amazônia, devastação, queimadas e poluição. O Estado não se preocupou em desenvolver políticas ambientais específicas para o setor agrícola. Os movimentos ambientalistas, por terem priorizado o contexto urbano, pouca importância atribuíram à agricultura. A comunidade científica se destaca, portanto, como a protagonista no estudo dos problemas agroecológicos, sobretudo as conseqüências do uso indiscriminado de agrotóxicos, como veremos a seguir, durante a análise do material publicado pelas revistas da SBPC.

A contribuição da Sociologia Rural e dos estudos sobre ciência e tecnologia

Antes de tematizar especificamente a questão ambiental, a Sociologia percorreu uma trajetória analítica de espectro amplo e diversificado, a exemplo

da abordagem sobre questões urbanas e rurais. No Brasil, o papel da Sociologia Rural, mais especificamente no que toca às pesquisas sobre agricultura – foi decisivo para que os cientistas sociais viessem a estudar a questão ambiental, pois “os processos sociais passaram a ser estudados no contexto maior da biosfera, considerando-se que as práticas humanas deliberadas, afetando o meio ambiente, têm provocado efeitos negativos não previstos” (Guivant, 1995, p.99).

Segundo Ferreira & Ferreira (1992), a proposta da Sociologia do Meio Ambiente tem como ponto de partida a noção de insustentabilidade da civilização contemporânea, que tem como fatores principais:

- a) o crescimento populacional exponencial e a concentração da população em áreas específicas;
- b) a redução do suporte de recursos naturais;
- c) um modelo produtivo que utiliza tecnologias poluentes e baixa eficiência energética;
- d) um sistema de valores que fomenta a expansão crescente do consumo.

Se por um lado, os estudos sobre a questão agrário-fundiária, bem como as pesquisas acerca dos impactos da adoção de tecnologias no modo de produção e nas relações sociais do contexto rural contribuíram para criar um campo de interesse entre os cientistas sociais concernente aos estudos ecológicos, a Sociologia Urbana, igualmente, ofereceu sua contribuição, a exemplo das pesquisas realizadas em áreas urbano-industriais que se tornaram alvo de grandes impactos da poluição industrial, a exemplo do complexo industrial da região do ABC Paulista, de modo particular a área da Baixada Santista, com as incursões de sociólogos nos estudos sobre Cubatão, sob os auspícios da SBPC (Fernandes, 1990). Entretanto, é necessário ressaltar que essa tendência não ocorreu apenas na Sociologia. O campo da Economia também seguiu o mesmo rumo, com a incorporação do tema Economia do Meio Ambiente na linha de pesquisa de Economia Rural (Sobral, 1999).

Os estudos sobre Ciência & Tecnologia e Sociedade, Sociologia Política e Política Científica também ofereceram relevante contribuição, a exemplo da abertura de linhas de pesquisa nessas áreas nos Programas de Pós-graduação em Sociologia da Universidade de Brasília (UnB) e de Ciência Política, na

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na Universidade de São Paulo (USP) e na Universidade de Campinas (Unicamp), no início da década de 1980. A questão tecnológica, sob o olhar dos cientistas sociais, passou a incluir a temática ecológico-ambiental, uma vez que a tematização das pesquisas inclui os impactos da tecnologia na sociedade, as condições sociais de produção do conhecimento técnico-científico, a produção social da tecnologia, as relações de poder inerentes ao campo científico e ao campo tecnológico, as políticas públicas e as ações governamentais voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população. Nos anos 90, a proposta interdisciplinar aparece com mais ênfase, a exemplo do Centro de Desenvolvimento Sustentável, que surge na Universidade de Brasília, reunindo pesquisadores de diversas áreas, como Economia e Ciência Política.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa científica sobre agricultura e meio ambiente em Ciência e Cultura

A questão dos agrotóxicos constitui o foco das pesquisas na categoria agricultura e meio ambiente, na cobertura científica de Ciência e Cultura. Dos 14 textos, 12 versam sobre praguicidas e controle biológico de pragas. O uso indiscriminado de defensivos agrícolas é, quase sempre, a motivação dos pesquisadores para o estudo do assunto, uma vez que é consensual o fato de que:

no Brasil, os pesticidas são freqüentemente utilizados indevida e indiscriminadamente na agricultura por indivíduos mal treinados e muitas vezes analfabetos, incapazes de ler nos rótulos as instruções de uso e precauções necessárias para a aplicação. Outras vezes, a informação não chega corretamente ou não é entendida. A isso é acrescido o fato de que para muitos produtores o que importa é apenas a produção sempre maior, sem a preocupação dos riscos a que são expostos os trabalhadores ao aplicarem os pesticidas e os consumidores ao ingerirem alimentos contaminados... (“Efeitos Tóxicos de pesticidas sobre os sistemas hematológico e imunológico”, jun. 1986).

Em suma, grande parte dos estudos alerta para o fato de que os agrotóxicos em si podem até ser considerados instrumentos eficazes, desde que sejam empregados com propriedade e controle rigoroso. Por outro lado, a intensa utilização fez com que se considerassem unicamente os critérios químicos e toxicológicos, aliados aos interesses econômicos. Com isso, passou-se a utilizar

defensivos agrícolas mesmo onde não havia necessidade imperiosa. Como resultado disso tem-se, hoje, contaminação do solo, das águas, do ar e, conseqüentemente, dos alimentos.

Outros estudos enfocam problemas específicos, como o combate ao gafanhoto em áreas agrícolas do estado do Mato Grosso do Sul, os efeitos da acumulação de resíduos de DDT e Endrin em folhas de algodoeiro.

Abordagens relativas à agricultura biológica também ocupam lugar de destaque, entendendo-se esta como prática relacionada com sistemas agrícolas baseados largamente num reciclamento dos nutrientes sem que haja acréscimo de fertilizantes e pesticidas obtidos por processos químicos” (Bases científicas para uma agricultura biológica, jul.1982).

As notas informativas, da seção News and Coments, da revista Ciência e Cultura e Você sabia?..., de Ciência Hoje, que representam 40% dos textos analisados, informam sobre medidas legais para coibir o uso abusivo de agrotóxicos e iniciativas da comunidade científica internacional para aprimorar a eficácia das substâncias defensivas naturais. Outros temas contemplados são: planejamento agrícola voltado para reduzir os impactos ambientais no Brasil, e os problemas decorrentes da Revolução Verde no mundo. O primeiro é objeto de uma nota informativa; o segundo, de um comentário que focaliza a preocupação do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD).

A área de conhecimento de maior destaque é a Biologia, com 52% dos textos, seguida da Química, 18%; da Agronomia, 17% e das Ciências Biomédicas, 13%.

A pesquisa científica sobre agricultura e meio ambiente em Ciência Hoje

Em Ciência Hoje a questão agricultura e meio ambiente aparece com mais ênfase do que em Ciência e Cultura, com um total de 15 textos. O destaque é dado aos processos biológicos de controle de pragas na agricultura, como uma alternativa isenta de poluição química e seus conseqüentes riscos à saúde humana, da fauna, flora e rios. Grande parte dos estudos enfatiza as conseqüências do modelo agrícola baseado na monocultura, resultado do chamado desenvolvimento agroindustrial, o qual acarretou e acarreta danos contínuos aos agroecossistemas, frutos da quebra do equilíbrio biológico, uma vez que

... havendo grande densidade de uma ou de poucas espécies de plantas, é maior a disponibilidade de alimento para apenas alguns insetos, ficando prejudicada a sobrevivência de outros, inclusive parasitóides (insetos que parasitam outros) e predadores. Nisto reside a principal origem das pragas florestais e agrícolas" ("Insetos X insetos: nova alternativa para o controle de pragas, maio/jun. 1983).

Assim, um determinado tipo de inseto, útil ao equilíbrio ecológico, pode tornar-se nocivo, como é o caso das espécies fitófagas, que se alimentam de plantas. Ao serem levadas, sem seus respectivos inimigos naturais, para uma região ou país onde antes não havia populações de sua espécie, é comum que esses seres se tornem pragas perigosas, conforme consta do mesmo texto analisado:

Desse modo, pode-se dizer que as pragas surgiram com a agricultura e aumentaram com a monocultura, e assim como a agricultura é uma antiga conquista do homem, também são antigas as tentativas que este tem feito para eliminar as pragas ou pelo menos mantê-las sob controle.

Apesar de não ser tão recente, o controle biológico de pragas ainda não é empregado em larga escala na maioria dos países. Tornou-se mundialmente conhecido ainda no final do século XIX, quando, na Califórnia (EUA), pesquisadores conseguiram controlar o pulgão-branco em áreas de cultivo intensivo. Entretanto, trata-se, ainda, de uma prática arrolada como alternativa, no contexto da agricultura mundial.

De modo geral, todos os textos que abordam o assunto salientam as vantagens da utilização de bioinseticidas, entendidos principalmente como reguladores naturais da densidade populacional de insetos por meio de outros insetos - patógenos, parasitas ou predadores - relações ecológicas consideradas naturais nos ecossistemas e fundamentais para o estabelecimento do equilíbrio biológico.

Os pesquisadores destacam ainda a contribuição da engenharia genética nesse processo, com a possibilidade de criação de bactérias e outros microorganismos capazes de aumentar não só a eficiência de insumos agropecuários, mas também de favorecer o controle populacional de insetos nocivos às culturas agrícolas.

Além da ênfase ao assunto mencionado, Ciência Hoje dedicou uma edição (jan./fev. 1986) à análise minuciosa dos perigos da utilização de defensivos ou agrotóxicos, salientando que

registram-se no Brasil, até hoje, produtos banidos de outros países; vendem-se, sem restrições, substâncias proibidas; usam-se, fora dos padrões, venenos perigosos. E pouco se conhece sobre as conseqüências; acidentes e casos de intoxicação são acompanhados de forma assistemática; existem apenas pistas sobre os níveis de contaminação de alimentos; falta um centro de referência que defina padrões analíticos aceitos em todo o País. A legislação federal sobre o assunto data de 1934, e as atividades de pesquisa concentram-se em empresas estrangeiras. É, pois, hora de reavaliar as condições de uso desses produtos, cujo consumo, altamente estimulado por sucessivos governos, saltou, em dez anos, de 27.728,8 para 80.968,5 toneladas” (Defensivos agrícolas ou agrotóxicos?, jan./fev. 1986).

Os cinco artigos da citada edição apresentam classificação toxicológica dos produtos utilizados no Brasil; estatísticas hospitalares dos casos de atendimento por intoxicação; índices de contaminação da carne bovina; evolução da venda de agrotóxicos no país; e evolução do número de inseticidas e de espécies resistentes. Enfim, trata-se de um quadro relativamente completo dos usos e abusos do consumo de defensivos agrícolas no Brasil, alertando a população (já que se trata de um periódico de divulgação científica) para os riscos desses produtos para a saúde e a qualidade de vida do homem, bem como para a poluição tóxica dos mananciais, da fauna e da flora.

As áreas de conhecimento dos autores dos textos raramente são mencionadas em *Ciência Hoje*, o que impede o levantamento das áreas mais relevantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que concerne às características específicas do conteúdo das revistas, é necessário analisar separadamente os dois periódicos em si, já que cada um tem objetivos diferentes e algumas áreas específicas de conhecimento.

Quanto aos dois periódicos:

1) *Ciência e Cultura*

a) concentração em áreas especializadas - a maioria dos textos volta-se sobretudo para as áreas especializadas da Biologia, principalmente a Microbiologia;

b) valorização das áreas de Ciências Naturais - a maioria dos estudos, concentra-se nos aspectos físicos, químicos e problemas de engenharia ambiental;

c) preocupação com os cânones científicos - tendência representada pela importância atribuída aos problemas metodológicos nas pesquisas sobre o tema, com destaque para a metodologia adotada.

2) Ciência Hoje

a) didatismo - até por ser dirigida ao "público leigo", incluindo estudantes do ensino médio, Ciência Hoje procura apresentar os textos de forma didática, dividindo-os em partes, além da utilização de quadros, gráficos e outras ilustrações, com o intuito de facilitar a compreensão da leitura.

b) preocupação com o conteúdo informativo - devido a seu caráter de periódico de divulgação científica, Ciência Hoje não prioriza tanto os cânones científicos no estudo de temas ecológicos, mas a informação em si, o que a faz se aproximar do enfoque jornalístico.

Destacamos ainda outros aspectos da relação entre agricultura e meio ambiente, sobretudo quanto aos aspectos políticos.

Historicamente, a SBPC tem atuado como porta-voz da comunidade científica brasileira, no que se refere às políticas governamentais para a área de C&T e meio ambiente em vários momentos, como documenta Fernandes (1990). Esse, praticamente, foi o papel mais importante desempenhado pelas Ciências Sociais na SBPC. No entanto, ao longo de 21 anos, no que concerne à questão agrícola, os periódicos da SBPC revelam pouca preocupação com a discussão política do tema.

Talvez esse fator seja devido ao limitado papel das Ciências Sociais nessa matéria, o que pode ser explicado pelo fato de a ecologia só ter sido seu objeto de estudo mais recentemente e pelas próprias disputas de poder no âmbito da comunidade científica. Ou seja, como essa questão já era objeto privilegiado das Ciências Naturais, tornou-se mais difícil para as Ciências Sociais entrarem nessa área, no que se refere às publicações da SBPC, devido à própria natureza do campo científico, um lugar de disputa pelo monopólio da autoridade científica (Bourdieu, 1983).

É necessário destacar ainda outros aspectos da relação entre ciência e política. Schwartzmann (1979) chama a atenção para o fato de que mesmo antes da fundação da SBPC, alguns cientistas já advogavam a necessidade de conciliar os papéis de ativista político, consultor de órgãos governamentais

e a vocação para a ciência. Foram esses cientistas de notoriedade pública que passaram a fazer parte do debate público sobre a política energética do Governo, a exploração de recursos e o programa de tecnologia nuclear, no período pós-guerra, embora, nessa época, os cientistas estivessem muito mais preocupados em discutir temas mais amplos da política nacional e da reorganização do sistema de ensino superior do que com os aspectos institucionais, políticos e sociais relativos às condições do trabalho científico enquanto tal” (Fernandes, 1990, p.288).

Entretanto, a politização da questão agroecológica não é a discussão mais importante na agenda dos periódicos científicos publicados pela SBPC, sobretudo em *Ciência e Cultura*. Mas isso não significa que essa questão não seja relevante no âmbito da discussão política da comunidade científica em outros fóruns científicos e acadêmicos, como em seminários, congressos e reuniões anuais. Um exemplo disso são os Seminários sobre Universidade e Meio Ambiente.

Quanto ao enfoque adotado pelos periódicos, é patente o predomínio das pesquisas exploratórias na área de Ciências Naturais, destacando-se: Biologia, Ecologia, Agronomia e Química, o que, por um lado aparenta ser coerente com a noção tradicional desse tipo de estudos, mas, por outro, indica que a comunidade científica brasileira, no sentido abrangente do termo, ainda não está de fato voltada para a questão agroecológica.

Na área das Ciências Sociais, ao longo dos 30 meses de estudo, *Ciência e Cultura* publicou apenas alguns comentários que, ao que tudo indica, foram escritos por cientistas sociais, embora as áreas de conhecimento dos autores tenham sido omitidas. Estes, contudo, não parecem ser interlocutores dos demais pesquisadores. Aliás, os textos a que nos referimos, na realidade, estão à margem das Ciências Naturais. Tanto é que são publicados na seção *News and Comments*, que não é a parte nobre da revista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARROS, A. T. de. *Atores e discursos ecológicos no Brasil: ciência, estado e imprensa (1972-92)*. Brasília: Universidade de Brasília. Departamento de Sociologia, 1999. Tese de Doutorado.

- BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R., org. Sociologia: Pierre Bourdieu. São Paulo: Ática, 1983.
- CHIZZOTTI, A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. Rio de Janeiro: Cortez, 1991.
- FERNANDES, A. M. A construção da ciência no Brasil e a SBPC. Brasília: EdUnB, 1990.
- FERREIRA, L. da C. Os fantasmas do vale: qualidade ambiental e cidadania. Campinas: EdUnicamp, 1993.
- FERREIRA, L. da C.; FERREIRA, L. da C. Limites ecossistêmicos novos dilemas e desafios para o Estado e a sociedade. In: HOGAN, D. J.; VIEIRA, P. F., org. Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável. Campinas: EdUnicamp, 1992.
- GUIMARÃES, R. P. Ecopolitics in the third world: an institutional analysis of environmental management in Brazil. University of Connecticut, 1986.
- GUIMARÃES, R. P. O labirinto: ensaios sobre ambientalismo e globalização. São Paulo: Gaia, 1996.
- GUIVANT, J. S. A agricultura sustentável na perspectiva das ciências sociais. In: VIOLA, E. J.; LEIS, H. R. Meio Ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais. São Paulo: Cortez, p.99-133, 1995.
- MACULAN, A. M. A política brasileira de ciência e tecnologia. Novos Estudos Cebrap. São Paulo, n.43, nov. 1995.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1996.
- PÁDUA, J. A. Natureza e projeto nacional: as origens da ecologia política no Brasil. Rio de Janeiro: IUPERJ, 1986.
- SCHWARTZMAN, S. Formação da comunidade científica no Brasil. São Paulo: Nacional, 1979.
- SOBRAL, F. Ciência & Tecnologia e poder: os interesses sociais na pesquisa. Brasília: Universidade de Brasília. Departamento de Sociologia, 1988. Tese de Doutorado.

- SOBRAL, F. Para onde vai a pós-graduação brasileira? In: SOBRAL, F.; MACIEL, M. L.; TRIGUEIRO, M. A alavanca de Arquimedes: ciência e tecnologia na virada do século. Brasília: Paralelo 15, 1997. p.27-42.
- SOBRAL, F. O campo científico da economia no Brasil: homogeneidade ou diversidade? Estudos de política comparada. Brasília: Ako Advice, 1999.
- STONE, F. J. A análise de conteúdo da mensagem. In: COHN, G., org. Comunicação e indústria cultural. São Paulo: Nacional, 1987.
- TARGINO, M. das G.; BARROS, A. T. de. A informação ambiental no jornalismo piauiense. In: DENCKER, A. de F. M.; KUNSCH, M. M. K., org. Comunicação e meio ambiente. São Paulo: Intercom, 1996, p.71-100.
- VIEIRA, P. F. Meio ambiente, desenvolvimento e planejamento. In: VIOLA, E. J.; LEIS, H. R. Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais. São Paulo: Cortez, 1995. p.45-98.
- VIEIRA, P. F. A problemática ambiental e as ciências sociais no Brasil (1980-1990). In: HOGAN, D. J., VIEIRA, P. F., org. Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável. Campinas: EdUnicamp, 1992. p.102-148.
- VIOLA, E. J.; LEIS, H. R. Desordem global da biosfera e nova ordem internacional: o papel organizador do ecologismo. Lua Nova, São Paulo, n.20, p.145-178, maio 1990.
- VIOLA, E. J.; LEIS, H. R. A evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. In: HOGAN, D. J., VIEIRA, P. F., org. Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável. Campinas: EdUnicamp, 1992, p. 73-102.
- VIOLA, E.; VIEIRA, P. F. Da preservação da natureza e do controle da poluição ao desenvolvimento sustentável. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v.26, n.4, p.81-104, out./dez. 1992.
- WILLIAMS, R. Cultura. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

