



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA
POLÍTICA**

**A GÊNESE DO VALOR ECONÔMICO DOS SERVIÇOS DE
POLINIZAÇÃO PRESTADOS PELAS ABELHAS À INDÚSTRIA
DE MAÇÃS DE FRAIBURGO (SC): ANÁLISE À LUZ DA NOVA
SOCIOLOGIA ECONÔMICA (NSE)**

MESTRADO

Leonardo Silva

**Florianópolis
2016**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA POLÍTICA

Leonardo Silva

**A GÊNESE DO VALOR ECONÔMICO DOS SERVIÇOS DE
POLINIZAÇÃO PRESTADOS PELAS ABELHAS À INDÚSTRIA
DE MAÇÃS DE FRAIBURGO (SC): ANÁLISE À LUZ DA NOVA
SOCIOLOGIA ECONÔMICA (NSE)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Sociologia Política.

Orientadora: Profa. Dra. Marcia da Silva Mazon.

Área de Concentração: Sociologia Política.

Linha de Pesquisa: Estado, mercado, empresariado e sistema financeiro.

Florianópolis
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silva, Leonardo

A gênese do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas abelhas à indústria de maçãs de Fraiburgo (SC): análise à luz da Nova Sociologia Econômica (NSE) / Leonardo Silva ; orientadora, Marcia da Silva Mazon - Florianópolis, SC, 2016.

160 p.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política.

Inclui referências

1. Sociologia Política. 2. Serviços de polinização. 3. Indústria de maçãs. 4. Valor econômico. 5. Discursos performativos. I. Silva Mazon, Marcia da. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Aos membros da banca, professores Wilson Schmidt, Márcia Grisotti e Ernesto Seidl pelos importantes comentários e sugestões.

À minha orientadora Marcia da Silva Mazon, pelas contribuições e estímulo ao longo destes anos.

À minha mãe Maria e aos meus avós Benta e Pedro pelo convívio e auxílio.

À CAPES pela bolsa de estudos concedida, sem a qual a realização da presente dissertação seria inviável.

Por fim, à todos aqueles que tanto em Florianópolis como em Fraiburgo contribuíram de algum modo para que a presente pesquisa pudesse ser executada.

RESUMO

À luz sobretudo do Nova Sociologia Econômica (NSE), neste estudo tive por objetivo descrever e analisar as condições objetivas e subjetivas que tornaram possível a emergência do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera* à indústria de maçãs de Fraiburgo - SC. Posicionando-me contra a tese reducionista da economia neoclássica de que a transformação de bens não econômicos em bens econômicos deve-se unicamente a uma alteração na relação entre a demanda e a oferta existentes, busquei chamar a atenção para a importância da dimensão simbólica do processo de constituição do valor econômico dos serviços de polinização. Argumentando que a existência objetiva de um déficit de polinização em Fraiburgo somente pôde conduzir à emergência do valor econômico da polinização realizada pelas abelhas *Apis mellifera* manejadas porque na atualidade existe um corpo teórico que permite a percepção e compreensão deste fenômeno, destaquei sobretudo o papel desempenhado por especialistas prescritores como Amnon Erez e Helmuth Wiese. Ao demonstrarem aos grandes pomicultores tanto sua necessidade (i.e., a correção do déficit de polinização) como o meio de satisfazê-la (i.e., o uso de *Apis mellifera* manejadas), esses prescritores acabaram contribuindo para a constituição daquilo que *a priori* estariam apenas constatando, isto é, a escassez, utilidade e, por conseguinte, o valor econômico dos serviços de polinização realizados pelas abelhas *Apis mellifera*.

Palavras-chave: Serviços de polinização; Indústria de maçãs; Valor econômico; Nova Sociologia Econômica (NSE); Discursos performativos.

ABSTRACT

In the light particularly of the New Economic Sociology (NES), this study had the objective to describe and analyze the objective and subjective conditions that made possible the emergence of the economic value of pollination services provided by *Apis mellifera* to the Fraiburgo apples industry - SC. Positioning itself against the reductionist theory of neoclassical economics that the processing of non-economic goods economic goods is due solely to a change in the relationship between the demand and the existing offer, I sought to draw attention to the importance of the symbolic dimension of the process constitution of the economic value of pollination services. Arguing that the objective existence of a pollination deficit in Fraiburgo could only lead to the emergence of the economic value of pollination by *Apis mellifera* managed because currently there is a theoretical framework that allows the perception and understanding of this phenomenon, particularly highlighted the role played by prescribers experts as Amnon Erez and Helmuth Wiese. By demonstrating the great apple growers both your need (i.e., the correction of pollination deficit) as the means to satisfy it (i.e., the use of *Apis mellifera* managed), these prescribers ended up contributing to the establishment of what a priori would only noting, that is, shortage, utility and therefore the economic value of the services performed by pollination *Apis mellifera*.

Keywords: Pollination services; Industry apples; Economic value; New Economic Sociology (NES); Performative discourse.

LISTA DE SIGLAS

ABCAR - Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural

ABPM - Associação Brasileira de Produtores de Maçãs

ACA - Associação Catarinense de Apicultores

ACAR - Associação de Crédito e Assistência Rural

ACARESC - Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina

AIA - International Association for Economic and Social Development

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMPASC - Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária

EUA - Estados Unidos da América

FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

IAC - Instituto Agrônomo de Campinas

IBP - Iniciativa Brasileira dos Polinizadores

IBDF - Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal

IIP - Iniciativa Internacional dos Polinizadores

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

NSE - Nova Sociologia Econômica

ONU - Organização das Nações Unidas

PEDF - Programa Executivo Frutícola para Santa Catarina

PROFIT - Projeto de Fruticultura de Clima Temperado

REFLOR - Reflorestamento Fraiburgo Ltda.

SAFRA - Sociedade Agrícola Fraiburgo

SC - Santa Catarina

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| TABELA 1 - Para pagamento de aluguel por colmeia em atividades de polinização..... | 131 |
|--|-----|

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO | 17 |
| CAPÍTULO I | |
| A ABORDAGEM POLÍTICO-CULTURAL DA NOVA SOCIOLOGIA ECONÔMICA (NSE) | 39 |
| 1.1 ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES DE MAX WEBER PARA A NSE | 39 |
| 1.2 ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM EM REDES PARA A NSE..... | 43 |
| 1.3 PIERRE BOURDIEU E NEIL FLIGSTEIN: O DESENVOLVIMENTO DA AOBRDAGEM POLÍTICO-CULTURAL DA NSE | 44 |
| 1.4 A CONSTRUÇÃO DA QUALIDADE E DO VALOR ECONÔMICO DOS BENS E SERVIÇOS..... | 47 |
| 1.5 PERFORMATIVIDADE OU EFEITO DE TEORIA DOS DISCURSOS CIENTÍFICOS | 49 |
| CAPÍTULO II | |
| WILLY FREY: O THOMAS EDSON DA PRODUÇÃO DE MAÇÃS NO BRASIL | 53 |
| 2.1 O CULTIVO DA MAÇÃ NO BRASIL ANTES DA INDUSTRIALIZAÇÃO DO SETOR | 54 |
| 2.2 O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA E SUAS RELAÇÕES COM A EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE MAÇÃS | 56 |
| 2.2.1 O início da assistência técnica e da extensão rural no Brasil a partir da década de 1940 | 56 |
| 2.2.2 O aprofundamento do processo de modernização da agricultura brasileira a partir da década de 1960..... | 58 |
| 2.3 A GÊNESE DA INDÚSTRIA DE MAÇÃS: DOS AGENTES AOS FATORES ESTRUTURAIS E CONJUNTURAIS MAIS RELEVANTES | 61 |
| 2.3.1 A luta pela terra no centro-oeste de Santa Catarina..... | 61 |
| 2.3.2 A vinda da família Frey para o Brasil | 64 |
| 2.3.3 A ascensão econômica do irmãos Frey e o mito do “empreendedor pioneiro”..... | 64 |
| 2.3.4 A constituição do município de Fraiburgo: a contribuição dos agentes econômicos para a gênese de uma unidade política..... | 72 |
| 2.3.5 A chegada dos empresários e técnicos franceses e franco-argelinos e o cultivo dos primeiros grandes pomares experimentais em Fraiburgo | 75 |

2.3.6 Willy Frey: as condições socioeconômicas e culturais de gênese de um agente econômico racional77

2.3.7 A interatuação entre agentes econômicos, científicos e políticos na formação da indústria de maçãs de Fraiburgo84

CAPÍTULO III

A GÊNESE DA INDÚSTRIA APÍCOLA CATARINENSE93

3.1 A HISTÓRIA DO CULTIVO DE ABELHAS NO BRASIL ENTRE 1500 E 1870: UM BREVE ESBOÇO93

3.1.1 Da prática da meliponicultura tradicional à introdução das Apis europeias em 183993

3.1.2 A introdução da subespécie africana Apis mellifera scutellata e as transformações na apicultura brasileira a partir de 195695

3.2 O DESENVOLVIMENTO DA APICULTURA EM SANTA CATARINA: HELMUTH WIESE E O PROJETO DE APICULTURA96

3.2.1 A chegada das abelhas africanizadas à Santa Catarina e suas consequências para a apicultura estadual.....98

CAPÍTULO IV

A AUTONOMIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDOS SOBRE A POLINIZAÇÃO101

4.1 O PAPEL DA ÉTICA PROTESTANTE NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DOS ESTUDOS SOBRE A POLINIZAÇÃO DURANTE OS SÉCULOS XVII E XVIII102

4.1.1 A emergência da compreensão sobre a importância da polinização no final do século XVII.....105

4.1.2 O surgimento dos primeiros estudos sistemáticos sobre a polinização no final do século XVIII107

4.2 O DECLÍNIO DAS INFLUÊNCIAS RELIGIOSAS E A CONSTITUIÇÃO DO CAMPO DE ESTUDOS SOBRE A POLINIZAÇÃO A PARTIR DE MEADOS DO SÉCULO XIX108

4.2.1 Charles Darwin: de aspirante a pastor à “líder” da revolução evolucionista109

4.3 A AUTONOMIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDOS SOBRE A POLINIZAÇÃO E SUAS CONSEQUÊNCIAS IMPREMEDITADAS113

4.4 AS DIFERENTES CONTRIBUIÇÕES PIONEIRAS DE M. B. WAITE PARA A DETERMINAÇÃO DOS POSSÍVEIS PAPÉIS DAS ABELHAS Apis mellifera NA POMICULTURA.....116

4.4.1 Uma contribuição ao campo da fitopatologia: as abelhas Apis mellifera como agentes transmissores do fogo bacteriano aos pomáceos.....118

| | |
|---|-----|
| 4.4.2 As abelhas <i>Apis mellifera</i> como agentes polinizadores dos pomáceos e a gênese do campo de estudos sobre a polinização das macieiras | 118 |
| 4.5 OS ESTUDOS SUBSEQUENTES SOBRE OS AGENTES POLINIZADORES DAS MACIEIRAS E O FECHAMENTO DO “ESPAÇO DOS POSSÍVEIS” | 120 |
| 4.5.1 Polinização pelo vento, aviões e “bombas distribuidoras de pólen” | 120 |
| 4.5.2 Polinização manual | 121 |
| 4.5.3 Polinização entomófila | 49 |
| 4.5.4 A gênese da prescrição do uso de abelhas <i>Apis mellifera</i> manejadas como o agente polinizador das macieiras | 122 |
| CAPÍTULO V | |
| O ENCONTRO ENTRE MAÇÃS E ABELHAS EM FRAIBURGO (SC): A CONSTITUIÇÃO DO VALOR ECONÔMICO DA POLINIZAÇÃO | 125 |
| 5.1 AS ESPECIFICIDADES TÉCNICAS DA PRODUÇÃO DE MAÇÃS EM FRAIBURGO: OS PROBLEMAS DA QUEBRA DE DORMÊNCIA E DO DÉFICIT DE POLINIZAÇÃO | 125 |
| 5.2 A REALIZAÇÃO DO ENSAIO DE POLINIZAÇÃO (EP) EM FRAIBURGO | 128 |
| 5.3 A OBRA “NORMAS PARA ATIVIDADES DE POLINIZAÇÃO COM ABELHAS EM FRUTICULTURA” E A DEFESA DA UTILIDADE E VALOR DOS SERVIÇOS DE POLINIZAÇÃO | 129 |
| 5.4 OS SERVIÇOS DE POLINIZAÇÃO PRESTADOS PELAS ABELHAS <i>Apis mellifera</i> ÀS MACIEIRAS SOB A ÓTICA DOS ECONOMISTAS | 131 |
| 5.5 UMA LEITURA ALTERNATIVA: A NSE E AS DIMENSÕES MATERIAL E SIMBÓLICA DO PROCESSO DE CONSTITUIÇÃO DO VALOR ECONÔMICO DOS SERVIÇOS DE POLINIZAÇÃO EM FRAIBURGO | 133 |
| 5.5.1 Os usos socioeconômicos da terra em Fraiburgo e o padrão de desenvolvimento do setor brasileiro de criação de abelhas | 134 |
| 5.5.2 A performatividade dos discursos e a construção da utilidade, escassez e valor da polinização realizada pelas abelhas <i>Apis mellifera</i> | 135 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 141 |
| REFERÊNCIAS | 149 |

INTRODUÇÃO

Não obstante os economistas neoclássicos terem ciência de que “[...] a característica de “econômico” ou “não econômico” não é algo inerente aos bens [...]” (MENGER, 1983, p. 273), eles tendem a partir do pressuposto de que a transformação de bens não econômicos em bens econômicos (ou vice-versa) “[...] é devida, pura e simplesmente, a uma mudança na relação entre a demanda e a quantidade disponível.” (MENGER, 1983, p. 274).

Ao partirem de tal premissa estes economistas acabam abandonando a resolução do problema da constituição do valor econômico dos bens e serviços na metade do caminho¹. Eles deixam, por exemplo, de questionar qual é a “estrutura” ou “lógica” simbólica específica (a qual é formada por um conjunto de representações sociais que é mais ou menos cristalizado e mais ou menos coletivamente compartilhado) que está na base da constituição da demanda e da oferta de cada bem ou serviço² (BOURDIEU, 1996, 1996^a, 2005, 2008; SAHLINS, 2003). Afinal, “os homens não sobrevivem simplesmente. Eles sobrevivem de uma maneira específica.” (SAHLINS, 2003, p. 187). Dentro dos limites estabelecidos pela realidade natural, “[...] qualquer grupo tem a possibilidade de muitas intenções econômicas “racionalis”, sem falar nas opções de estratégias de produção que podem ser concebidas a partir da diversidade de técnicas existentes [...]”. (SAHLINS, 2003, p. 187).

¹ Nesse ponto, adoto a perspectiva weberiana, segundo a qual, “a sociologia econômica deve cooperar com a teoria econômica, com a história econômica e com outras abordagens num quadro [analítico] de um tipo abrangente [...]” (SWEDBERG, 2005, p. 287).

² Além disso, como mostrou Baxandall (1991) em sua análise da pintura na Itália renascentista, a lógica simbólica que está por trás da formação do valor econômico de um dado bem pode se modificar consideravelmente com o passar do tempo. Segundo o autor, no início do século XV o valor econômico dos quadros era avaliado a partir notadamente do custo que possuíam as tintas usadas na sua produção. A consequência disso era que as pinturas que empregavam o ouro e o azul marinho (os dois pigmentos mais caros) tendiam a serem as mais valorizadas. Ao longo do *Quattrocento* italiano, contudo, o critério de avaliação simbólica e econômica da obras de arte foi cada vez mais se deslocando do custo das tintas para a capacidade técnica do pintor (BAXANDALL, 1991).

Desenvolvendo uma perspectiva analítica bastante próxima à da Nova Sociologia Econômica (NSE³), Sahlins (2003) demonstrou que mesmo as necessidades humanas mais primordiais, tal como a necessidade de alimentação, tendem a assumir formas muito distintas de uma sociedade para outra. Referindo-se ao caso dos Estados Unidos da América (EUA), Sahlins (2003, p. 191) afirma que “o tabu sobre cavalos e cachorros [...] apresenta como inimaginável o consumo de animais cuja produção é praticamente possível e que nutricionalmente não devem ser desprezados.” Na leitura do autor, foi uma lógica simbólica construída e disseminada socialmente – a qual estabelece as espécies de animais que são comestíveis e as que não são – que serviu de base para o surgimento da oferta e da demanda e, conseqüentemente, do valor econômico da carne bovina e da carne suína (em detrimento da carne equina e da carne canina) nos EUA (SAHLINS, 2003). Foi essa lógica simbólica específica que condicionou a forma como se estruturou a indústria e o mercado alimentar estadunidense no que toca às espécies animais destinadas ao consumo humano. Assim, Sahlins (2003, p. 190) chama a atenção para a existência de “[...] um código simbólico de objetos, em relação ao qual o mecanismo de oferta-demanda-preço, ostensivamente no comando, é em realidade servo.”

No campo da NSE propriamente dita, Garcia-Parpet (2004) chegou a uma conclusão semelhante ao demonstrar, em sua análise do mercado francês de vinhos, como os vinhos franceses de diferentes procedências são qualitativamente hierarquizados segundo critérios simbólicos de avaliação (nesse caso, em grande medida, explícitos). Como se depreende da análise da autora, tanto a demanda como o valor dos vinhos da região do Languedoc-Roussillon – tradicionalmente desqualificados pelos critérios AOC (*Appellations d’origine contrôlée*) –, aumentaram significativamente devido à adoção de um código simbólico de classificação alternativo ao então dominante AOC (GARCIA-PARPET, 2004).

Do mesmo modo, Bourdieu (1996^a, p. 198) também adotou uma linha de raciocínio análoga ao argumentar, em seu estudo sobre o campo literário francês, que “[...] o trabalho de fabricação material não é nada sem o trabalho de produção do valor do objeto fabricado [...]”. Na visão de Bourdieu (1996^a, p. 199, grifo do autor), uma forma de se

³ Apesar de não serem de forma alguma duas perspectivas idênticas, a Antropologia Econômica desenvolvida por Sahlins (2003) indubitavelmente apresenta muitos paralelos com relação à NSE.

compreender como se formam efetivamente a demanda e a oferta por um dado bem é desenvolver

[...] uma *economia da produção social da utilidade e do valor* visando determinar como se constituem as “escalas subjetivas de valor” que estabelecem o valor objetivo de troca, e segundo qual lógica – a da agregação mecânica ou a da dominação simbólica e do efeito de imposição de autoridade etc.? – opera-se a síntese dessas “escalas individuais”.

O relativamente recente processo de “transformação” de fenômenos naturais, como a polinização realizada por animais, em bens e serviços ecossistêmicos ou ambientais e, conseqüentemente, em mercadorias parece corroborar essa leitura histórico-cultural que os autores supracitados fazem do processo de formação do valor econômico dos bens. Com efeito, tudo indica que a operação coletiva de “transmutação” da polinização – originalmente um fenômeno natural sem valor econômico – em um serviço de caráter econômico (que como tal é passível de ter seu valor econômico global mensurado através de métodos econométricos) somente se tornará inteligível se for possível se compreender também o processo de produção de novas representações sociais sobre a escassez e a utilidade desse fenômeno natural.

Corroborando de certa forma este ponto de vista, Gómez-Baggethun et al., (2009) argumentam que quando analisada em perspectiva a história da mercantilização das funções ecossistêmicas reflete uma história paralela de pesquisas sobre os serviços ecossistêmicos. Para estes autores, este processo de mercantilização abrange três etapas principais: (I) a definição de uma função ecológica como um serviço; (II) a atribuição de um valor de troca único ao serviço e; (III) a ligação entre os provedores e os usuários do serviço (GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2009).

A polinização realizada pelas abelhas como um serviço ecossistêmico ou ambiental

Enquanto um fenômeno biológico, a polinização é definida na atualidade⁴ como a transferência de grãos de pólen (gameta masculino) das anteras (que juntamente com o filamento constitui o aparelho reprodutor masculino, ou seja, o estame) de uma flor para o estigma (aparelho reprodutor feminino) da mesma flor ou de outra flor da mesma espécie (PROCTOR et al., 1996). Na prática, a polinização pode ser realizada tanto por meio de fatores bióticos, isto é, com a ajuda de seres vivos, como por meio de fatores abióticos, isto é, com a ajuda de elementos ambientais (PROCTOR et al., 1996). Nesse sentido, podem ser identificados os seguintes tipos de polinização: pelo vento (anemofilia), pela água (hidrofilia), morcegos (quiropterofilia), aves (ornitofilia) e insetos (entomofilia) (PROCTOR et al., 1996).

Contemporaneamente, a perspectiva de que a polinização é um serviço ecossistêmico ou ambiental tornou um lugar-comum não apenas entre cientistas (e.g., ecólogos, economistas etc.), mas também no campo político internacional. Isso é patente tanto em artigos escritos por pesquisadores de renome internacional – tais como Constanza et al. (1997), Kremen et al. (2007), Gallai et al. (2009), Hein (2009), Lautenbach et al. (2012) – e em importantes relatórios e manuais internacionais produzidos sob orientação de instituições como a Organização das Nações Unidas (ONU) –, quanto como em ações propriamente políticas como a criação da Iniciativa Internacional dos Polinizadores (IIP). Tais artigos, relatórios, manuais, legislações, etc. *taken-for-granted* a ideia de que a polinização é um serviço ecossistêmico.

Contudo, não obstante essa naturalização da visão de que a polinização é um serviço ecossistêmico, o fato é que tal ideia é significativamente nova. Como demonstram Gómez-Baggethun et al. (2009), a ligação teórica entre a noção de ecossistema⁵ e a noção de serviço foi estabelecida pela primeira vez em 1981 por Paul Ehrlich e

⁴ Como será demonstrado no quarto capítulo deste estudo, foi apenas muito lentamente que as ideias de que as plantas possuem uma sexualidade análoga à dos animais e de que a polinização desempenha um papel central no processo reprodutivo (e também produtivo) de grande parte das plantas se formaram na mente dos seres humanos.

⁵ O conceito de ecossistema foi usado pela primeira vez por Arthur Tansley em 1935 (MEA, 2003; GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2009).

Anne Ehrlich em seu conhecido livro *Extinction: the causes and consequences of the disappearance of species*⁶.

Entre o final da década de 1990 e início da década de 2000, o conceito de serviço ecossistêmico foi retomado em dois importantes trabalhos, a saber: (1) o artigo *The value of the world's ecosystem services and natural capital*⁷ publicado em 1997 por Constanza e colegas na reputada revista *Nature* e; (2) o relatório *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) que foi produzido sob os auspícios da Organização das Nações Unidas (ONU) e publicado originalmente em 2003 (GÓMEZ-BAGGETHUN et al., 2009). Em ambos trabalhos – os quais, como argumentam Gómez-Baggethun et al. (2009), causaram um grande impacto tanto no campo da ciência como no da produção de políticas – a polinização é considerada como um serviço ecossistêmico de significativa importância e valor.

A publicação destes dois trabalhos, em conjunção sobretudo com o advento da assim chamada “crise global dos polinizadores” e com a concomitante entrada dos insetos polinizadores no âmbito político internacional⁸, contribuiriam significativamente para que a necessidade de

⁶ Vale ressaltar, contudo, que a primeira publicação moderna que colocou no centro do debate a dependência dos humanos com relação à natureza foi o livro *Man and nature* publicado em 1864 por George P. Marsh. Por seu turno, o primeiro texto a propor que os ecossistemas pudessem prover “serviços” à sociedade humana foi *Man's impact on the global environment* publicado em 1970 pelo grupo de trabalho *Study Of Critical Environmental Problems*.

⁷ Em seu trabalho pioneiro Constanza et al. (1997, p. 253, tradução minha) utilizam a expressão “bens e serviços ecossistêmicos” para se referirem aos “[...] benefícios que as populações humanas obtêm, direta ou indiretamente, das funções ecossistêmicas.” Na visão dos autores, por uma questão de simplicidade, os bens e serviços ecossistêmicos podem ser tratados em conjunto como “serviços ecossistêmicos”. Neste estudo, Constanza et al. (1997) fornecem descrições e estimativas monetárias de 17 serviços ecossistêmicos. Dentre tais serviços, os autores incluem a polinização que em nível global foi estimada em 117 bilhões de dólares por ano (valor que engloba tanto a polinização das culturas agrícolas como a dos ecossistemas naturais) (CONSTANZA et al., 1997).

⁸ Durante a Quinta Conferência das Partes (COP3) da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), realizada no ano 2000 em Nairóbi no Quênia, foi aprovada e ratificada por 187 países (dentre os quais o Brasil) a “Declaração de São Paulo sobre os Polinizadores”, que instituiu a “Iniciativa Internacional para a Conservação e Uso Sustentável dos Polinizadores” (SILVA, 2014). Apesar de

se apresentar a importância dos serviços de polinização realizados pelos insetos (e.g., pelas abelhas) em termos monetários se impusesse a muitos pesquisadores (GHAZOUL, 2005; ALSOPP et al., 2008). Na visão de Allsopp et al. (2008, p. 2, tradução minha), isso tem ocorrido “porque a tomada de decisão humana é dirigida por considerações financeiras” de modo que a apresentação “da polinização como um serviço ecossistêmico pode justificar a conservação da biodiversidade.” Além disso, o valor da polinização realizada pelas abelhas *Apis mellifera* manejadas também tem sido usado para justificar esquemas de apoio ao preço do mel, fundos para programas de pesquisa e extensão, a manutenção de plantas invasivas como forragem necessária às abelhas e a preservação da vegetação nativa (ALSOPP et al., 2008).

As conclusões à que tais pesquisas tem chegado, contudo, tem variado significativamente. Autores como Ghazoul (2005), por exemplo, argumentam que dentre as principais culturas produzidas no mundo são poucas as que dependem completamente da polinização de insetos. Segundo ele, culturas de grande importância para a alimentação humana – tais como milho, trigo, arroz, soja, lentilha, batata, banana, figo, etc. – são polinizadas pelo vento, autopolinizadas ou propagadas vegetativamente não necessitando por isso de polinização entomófila para produzirem (GHAZOUL, 2005). No entanto, outros autores como Gallai et al. (2009), defendem que das 100 principais culturas agrícolas empregadas na alimentação humana 46 são dependentes em algum grau da polinização de insetos para sua produção. Segundo eles, dentre tais culturas 6 são totalmente dependentes da polinização entomófila, 13 são grandemente dependentes, 13 são moderadamente dependentes e 14 pouco dependentes (GALLAI et al, 2009). Do mesmo modo, mesmo entre os autores que defendem a importância dos insetos (especialmente das abelhas) para a polinização das culturas agrícolas tem havido certa discordância, nomeadamente no que diz respeito ao valor que deve ser atribuído a tais serviços. Em nível global, por exemplo, Gallai et al. (2009) estimaram em 153 bilhões de euros anuais, enquanto que Lautenbach et al. (2012) estimaram em 350 bilhões de dólares anuais⁹.

abranger diferentes animais polinizadores a Iniciativa Internacional de Polinizadores (IIP) atribui ênfase especial ao papel das abelhas (SILVA, 2014).

⁹ A mesma disparidade pode ser encontrada nas estimativas feitas à nível de Estado-nação. Na avaliação do valor dos serviços de polinização prestados anualmente pelas abelhas *Apis mellifera* manejadas (o que inclui tanto a polinização paga diretamente como a não-paga) à agricultura dos EUA, por

De acordo com Alsopp et al. (2008), tal variação deve-se em primeiro lugar aos diferentes métodos que tem sido empregados no momento de se avaliar economicamente os serviços de polinização. Segundo os autores, outro fator que também tem contribuído para essa disparidade nas estimativas é o fato de que grande parte dos estudiosos tendem a não distinguir entre o valor “[...] derivado do uso de polinizadores manejados, e o valor derivado de polinizadores silvestres.” (ALSOPP, 2008, p. 2, tradução minha).

Apesar dessas controvérsias, há várias décadas que especialistas defendem que a polinização afeta diretamente a quantidade e qualidade dos frutos ou sementes produzidos por diversas culturas agrícolas, ou seja, que em muitas plantas uma polinização insuficiente resulta usualmente em uma produção reduzida de frutos pequenos e deformados ou de sementes com baixa quantidade de óleo ou taxa de germinação, enquanto que uma polinização adequada resulta numa maior produção de frutos grandes e de boa qualidade ou de sementes com maior conteúdo de óleo e taxa de germinação (FREE, 1970; MCGREGOR, 1976; IMPERATRIZ-FONSECA et al., 2007). À luz dos fatos que foram e ainda serão apresentados, não parece exagero argumentar que foi com base nesse tipo de prescrição (no sentido bourdieuseano do termo) que surgiram a partir da primeira década do século XX os mercados onde são comercializados serviços de polinização (e.g., daqueles prestados por abelhas). Esses serviços de polinização, contudo, foram compreendidos inicialmente como uma espécie de insumo agrícola (tal como ocorre com as sementes, fertilizantes e agrotóxicos), e não como um “serviço ecossistêmico” indispensável à conservação da biodiversidade e da vida humana¹⁰.

Agricultura e mercados de polinização na atualidade

exemplo, as estimativas variam de 1,6 bilhões à 14,6 bilhões de dólares anuais (ALSOPP et al., 2008).

¹⁰ Não quero dizer com isso que nesse período não havia a compreensão de que a polinização é um fenômeno importante, contudo o fato é que ela ainda não era tratada como um serviço ecossistêmico, mas sim, como um mero serviço. Nesse momento, a polinização que era vista como um serviço era apenas aquela pela qual se pagava (e.g., através da compra e/ou aluguel de abelhas), ao passo que na atualidade a polinização realizada gratuitamente pelos animais silvestres também é concebida como um serviço (o qual tem, como supracitado, inclusive seu valor estimado em dinheiro).

Como argumentam Rucker et al.(2012), o mais antigo, maior e mais ativo mercado de serviços polinização do mundo é o das abelhas *Apis mellifera* nos Estados Unidos da América (EUA). No ano de 2012, por exemplo, foram investidos diretamente nos EUA mais de 655 milhões de dólares no aluguel de colmeias de abelhas *Apis mellifera* para a prestação de serviços de polinização em culturas tais como amêndoas, frutas, hortaliças e grãos (BOND et al., 2014). Os clientes mais importantes do mercado estadunidense de aluguel de colônias para polinização agrícola são os produtores de amêndoas do estado da Califórnia, os quais produzem mais de 80% das amêndoas consumidas no mundo (NASH, 2009; BOND et al., 2014). Nas amendoeiras californianas são utilizadas anualmente entre 60 e 75% de um total de cerca de 2,5 milhões de colmeias de abelhas *Apis mellifera* existentes em todo o território estadunidense (NASH, 2009; BOND et al., 2014). Além de ser a principal cultura agrícola polinizada por abelhas manejadas nos EUA (e no mundo), a produção de amêndoas da Califórnia também é a mais lucrativa para os apicultores. Enquanto que para polinizar culturas como a maçã o preço do aluguel por colmeia tende a variar entre 30 e 60 dólares, para polinizar amêndoas o preço tende a oscilar entre 80 e 140 dólares (NASH, 2009; BOND et al., 2014). Em 2012 os investimentos em polinização para a produção de amêndoas somaram 292,5 milhões de dólares, o que equivale a 44,6% do total gasto nos EUA com polinização nesse mesmo ano (BOND et al., 2014).

Outro importante mercado de polinização é o das abelhas sociais do gênero *Bombus* spp. em âmbito europeu (VELTHIUS & VAN DOORN, 2006). Com o desenvolvimento de técnicas para a criação artificial dessas abelhas em grande escala e a descoberta de sua eficiência na polinização de tomates cultivados em estufas, no final da década de 1980 foi fundada na Bélgica a empresa *Biobest* e na Holanda a empresa *Koppert Biological Systems*, ambas dedicadas à produção comercial de *Bombus* spp. destinadas à polinização de culturas agrícolas (VELTHUIS & VAN DOORN, 2006). Contemporaneamente, a indústria de abelhas *Bombus* spp. produz aproximadamente um milhão de colônias por ano (as quais são comercializadas ao comprador final por preços que variam entre 50 e 60 euros à unidade) e gera um faturamento à produtores e distribuidores de aproximadamente 55 milhões de euros. Cerca de 95% dessas colônias são empregadas na polinização de tomates produzidos em estufas, sendo o restante utilizado em culturas como pimenta, morango, pepino, maçã, pêssego, melão, etc. (VELTHIUS & VAN DOORN, 2006)

Não obstante no Brasil o aluguel (ou venda) de colônias de abelhas para a polinização de culturas agrícolas ainda não ser uma prática tão disseminada e economicamente importante como nos EUA e na Europa, ele também vem crescendo nos últimos anos. Um exemplo disso são os produtores de melão (*Cucumis melo*) do Rio Grande do Norte que alugam durante cerca de oito meses (a um preço de 20 reais por mês) colmeias de abelhas *Apis mellifera* para polinizarem seus cultivos (G1.GLOBO, 2014). Apesar de não existir qualquer estimativa sobre a quantidade total de colmeias utilizadas pela indústria de melões deste estado brasileiro, dados não oficiais sugerem que apenas no município de Mossoró são empregadas a cada safra de melão entre 10 mil e 15 mil colmeias (FÁBIO, 2014). Outro exemplo é o da fazenda Jaguacy, maior exportadora nacional de abacates (*Persea americana*) que emprega a cada safra mais de mil colmeias de abelhas *Apis mellifera* para polinizar uma área cultivada de 500 hectares situada em Bauru no estado de São Paulo (FÁBIO, 2014). Desse total, 150 colmeias são de propriedade da própria empresa e o restante é alugado de apicultores por cerca de 30 reais a unidade (FÁBIO, 2014). Contudo, das culturas agrícolas que empregam abelhas manejadas para a polinização no Brasil, a mais relevante é a indústria de maçãs (*Malus domestica Borkh*) de Santa Catarina. Nas macieiras catarinenses – nomeadamente naqueles situadas na região de Fraiburgo – são usadas a cada ano aproximadamente 60 mil colônias de *Apis mellifera* que são alugadas dos apicultores por um valor que varia entre 50 a 70 reais a unidade (FÁBIO, 2014).

A indústria de maçãs de Fraiburgo (SC) e os serviços de polinização prestados pelas abelhas

A importância de Santa Catarina não se limita apenas à quantidade de colmeias de abelhas atualmente utilizadas para a polinização das suas macieiras. O pioneirismo deste estado “[...] na utilização de colmeias para a polinização dos pomares de macieiras, de modo racional e profissional.” (PICOLLI, 1999, p. 1) é o que mais chama atenção.

Em território brasileiro a atividade de polinização dirigida foi iniciada pelos especialistas em apicultura Helmuth Wiese e Eloy Puttkammer, no início da década de 1970 quando “a empresa frutícola de Fraiburgo [...] solicitou a realização de um programa de polinização [...]” (WIESE, 1974, p. 12). De modo a atender a esta demanda, Wiese e Puttkammer realizaram, sob os auspícios do Projeto de Apicultura da

Secretaria da Agricultura do Estado de Santa Catarina, um Ensaio de Polinização num pomar de propriedade de Arnaldo e René Frey, localizado no município catarinense de Fraiburgo. Com base em experimentos realizados com a variedade *Golden Delicious*, Wiese (1974) constatou que enquanto 4.125 flores de macieira que não foram polinizadas por abelhas *Apis mellifera* manejadas produziram apenas 54 frutos ou 7,49 kg, 2.751 flores que foram polinizadas produziram 861 frutos ou 125,8 kg.

Tendo essas considerações introdutórias em vista, pode-se perceber claramente que o município de Fraiburgo é um *locus* privilegiado de análise para todos aqueles que desejam compreender em maiores detalhes o processo de “transformação” da polinização realizada pelas abelhas *Apis mellifera* em um serviço que pode ser contratado (leia-se alugado) pelos pomicultores catarinenses mediante o pagamento de um montante em dinheiro. Consequentemente, defino tanto Fraiburgo quanto Florianópolis (sede do Projeto de Apicultura que era coordenado por Wiese) como os campos empíricos desta pesquisa.

Referencial teórico

Na presente pesquisa lanço mão sobretudo (mas não exclusivamente) do referencial teórico-metodológico fornecido pela Nova Sociologia Econômica (NSE). Como se sabe, a NSE se caracteriza por propor uma leitura da esfera econômica alternativa àquela proposta pela teoria econômica. Consequentemente, ela chama a atenção para os papéis dos agentes políticos e econômicos (como os Estados nacionais, as organizações internacionais multilaterais, as empresas nacionais e multinacionais, etc.), das regras jurídicas (que regulamentam os processos de produção e comercialização de bens e serviços), das estruturas sociais e cognitivas (que determinam não apenas as necessidades individuais como também os meios “corretos” de satisfazê-las), das lutas de poder (que ocorrem tanto entre os cientistas como entre os agentes políticos e os agentes econômicos), dos efeitos performativos dos discursos científicos (que não apenas descrevem as realidades naturais e/ou sociais que analisam – como, por exemplo, os níveis de utilidade, de escassez e de valor de um bem – como também ajudam a “produzi-las”), etc., tanto nos processos de construção dos mercados como das mercadorias (e de seus respectivos valores econômicos) (DURKHEIM, 1987; WEBER, 2008, 2009; BOURDIEU, 1996, 1996^a, 2005, 2008; GARCIA-PARPET, 2003, 2004; SILVA-MAZON, 2010).

Em uma análise mais atenta, pode-se perceber que nas obras de Émile Durkheim e Max Weber¹¹ (os dois fundadores da Sociologia Econômica em sua versão “clássica”) já podem ser encontrados os embriões tanto de uma teoria sociológica sobre a construção do valor econômico dos bens e serviços como de uma teoria sobre o papel dos efeitos performativos dos discursos científicos nesse processo de valoração. Com efeito, apesar das inegáveis diferenças existentes entre seus modelos analíticos, tanto Durkheim (1983) como Weber (2012) afastam-se das teorias do valor-trabalho da economia clássica e da teoria marxista, que nos seus casos extremos enxergam o valor dos bens e serviços como mero reflexo da quantidade de trabalho neles investido, ao proporem que o valor econômico da uma mercadoria é uma função do modo como ela é estimada pela sociedade. Por outro lado, eles também se afastam do individualismo metodológico da teoria econômica neoclássica ao defenderem que a maneira como os indivíduos avaliam o valor econômico das mercadorias não pode de forma alguma ser considerada como um produto exclusivo da esfera “psíquica”. Para estes dois autores, a utilidade que um dado bem tem para um indivíduo deriva necessariamente do modo como este bem é percebido e avaliado pela sociedade da qual o referido indivíduo faz parte (DURKHEIM, 1987; WEBER, 2012). Consequentemente, Durkheim (1987) e Weber (2012) propõem pensar o valor econômico dos bens e serviços por referência àquilo que Bourdieu (1996) chama de “princípios de visão e de divisão”, ou seja, às crenças, valores, tradições, interesses, conhecimentos e representações que são socialmente produzidas e compartilhadas em uma formação social específica¹².

¹¹ Apesar de evitar conscientemente na sua terminologia o “discutido conceito de valor”, em algumas passagens de “Economia e sociedade” Weber (2009) faz algumas interessantes observações iniciais sobre esta questão. Ele argumenta, por exemplo, que “[...] o preço, a produção de bens e mesmo a “valorização subjetiva” destes – sendo processos *reais* – estão longe de se limitar à esfera psíquica.” (WEBER, 2012, p. 38). Além disso, Weber (2012) também propõe o interessante conceito sociológico de *mercabilidade*. Segundo ele, mercabilidade é “o grau de regularidade com que um objeto costuma se tornar objeto de troca no mercado.” (WEBER, 2012, p. 50).

¹² Conforme afirma Durkheim (2013, p. 289), “todos os tipos de causas interferem na maneira pela qual [a ‘escala de valores’ dos bens] é elaborada [socialmente]: sentimento da utilidade real das coisas, trabalho que custaram, facilidade relativa ou dificuldade com que são obtidos, tradições, preconceitos de todo tipo, etc.”

Buscando complexificar essa perspectiva, Halbwachs e Simiand¹³ (dois teóricos de orientação durkheimiana) agruparam as representações sociais relativas à economia em dois conjuntos típico-ideais: (1) as representações propriamente econômicas, isto é, que surgem espontaneamente no decorrer das atividades econômicas e; (2) as representações que são construídas “racionalmente” por uma instituição particular (hoje em geral pelo campo escolar e pelo campo científico) e que possuem, para usar o jargão bourdieuseano, um “efeito de teoria” (i.e., que contribuem para construir a realidade que deveriam apenas descrever) (STEINER, 2009; BOURDIEU, 1996). À luz dessas reflexões e lançando mão da famosa tipologia weberiana sobre os problemas econômico-sociais¹⁴, poder-se-ia argumentar que as representações sobre a economia que são “racionalmente” construídas por economistas e outros especialistas ou pseudoespecialistas e que são mais ou menos coletivamente disseminadas e compartilhadas nas sociedades modernas são fenômenos não econômicos com influência sobre a esfera econômica (STEINER, 2009; WEBER, 2008).

No campo da NSE propriamente dita, um dos autores que retomou de forma mais consistente as investigações sobre o modo como são construídas a utilidade, a raridade (ou escassez) e o valor econômico dos bens foi Pierre Bourdieu. Em suas pesquisas sobre o campo literário e sobre campo de alta costura na França, Bourdieu (1996^a, 2008) demonstrou como todo campo de produção precisa sempre produzir não apenas a mercadoria, mas também a crença coletiva na utilidade e raridade e, conseqüentemente, no valor econômico da mesma. Como afirma o autor,

o trabalho de fabricação propriamente dito não é nada sem o trabalho coletivo de produção do valor do produto e do interesse pelo produto, isto, é sem o *conluio objetivo de interesses* que alguns agentes, em razão da posição que ocupam em um campo orientado para a produção e circulação

¹³ Steiner (2009) afirma que estes autores (e também outros como Bourdieu, por exemplo) integrariam uma tradição teórica que poderia ser chamada de Sociologia do Conhecimento Econômico.

¹⁴ Como demonstrou Weber (2008), existem basicamente três classes típico-ideais de questões econômico-sociais: (1) fenômenos e instituições econômicas; (2) fenômenos e instituições economicamente relevantes e; (3) fenômenos e instituições economicamente condicionadas.

deste produto, possam ter em fazer circular tal produto, celebrá-lo [...]. (BOURDIEU, 2008, pp. 163-164).

Dentre os agentes envolvidos no processo de produção social da utilidade, raridade e valor econômico das mercadorias, Bourdieu (1996^a, 2008) chama a atenção para a importância dos papéis desempenhados não apenas pelos produtores e consumidores, mas também pelos especialistas ou pseudoespecialistas (que dependendo do caso podem ser críticos literários, analistas de moda, jornalistas, cientistas, etc.). De acordo com Bourdieu (2008, p. 162), o processo de imposição arbitrária do valor de um bem, que muitas vezes tende a assumir a aparência de uma mera constatação do valor, “[...] é um caso particular de todas as *operações de transferência de capital simbólico* [...] pelas quais um agente ou, mais exatamente, uma instituição que age por intermédio de um agente devidamente credenciado atribuem valor a determinado produto.” Na prática, estas operações de transferência de capital simbólico são realizadas por meio dos “discursos de celebração” que são proferidos (de forma escrita e/ou oral) por agentes que, em razão das posições socialmente destacadas que ocupam nos campos em que atuam, possuem uma autoridade e legitimidade que são institucionalmente garantidas e coletivamente compartilhadas e reconhecidas (em maior ou menor grau dependendo do caso em questão) (BOURDIEU, 2008).

Na visão de Bourdieu (2008, p. 165), esse tipo de discurso tem como uma de suas características centrais o fato “[...] de descrever e, ao mesmo tempo, prescrever, de prescrever sob a aparência de descrever, enunciar prescrições que tomam a forma da descrição.” Para ele, tais discursos realizam perfeitamente a forma de enunciação performativa à que se referia John Austin em sua “teoria dos atos da fala” (BOURDIEU, 2008, 1996).

Em seu estudo sobre o mercado linguístico, Bourdieu (1996) demonstra como todo discurso científico é (com maior ou menor eficácia) uma forma de ação social que é simultaneamente, e sem riscos de contradição, socialmente estruturada e (o que mais importante para a presente análise) socialmente estruturante (BOURDIEU, 1996).

É válido ressaltar que, não obstante ter se inspirado tanto na teoria dos enunciados performativos de Austin como na teoria da dominação carismática de Weber, Bourdieu (1996) não procura nem no próprio discurso (como faz o primeiro) nem na pessoa de seu autor (como faz o segundo) os mecanismos que garantem sua eficácia

simbólica, mas sim, na estrutura objetiva das relações de poder existentes nos campos onde o discurso em questão é efetivamente proferido e recepcionado. Para Bourdieu (1996), o poder performativo ou ‘efeito de teoria’ dos discursos científicos varia conforme a autoridade e legitimidade que são coletivamente atribuídas ao seu produtor e ao seu campo de produção. Em decorrência disso, os discursos e as representações científicas são sempre simultaneamente instrumentos de comunicação e de conhecimento (estruturas estruturadas) e instrumentos de poder e de dominação (estruturas estruturantes) (BOURDIEU, 2013). As relações de sentido estão tão imbricadas nas relações de força (e vice-versa) que o próprio sentido adquire uma força e a força um sentido (BOURDIEU, 2013). Consequentemente, parece escusado dizer que a imposição de novas representações sobre um determinado fato por parte dos cientistas (e das instituições científicas que eles representam e das quais eles retiram grande parte de sua legitimidade social), em muitas ocasiões não é aceita pelos agentes leigos sem algum tipo de resistência, o que faz com que a ocorrência de lutas em torno da definição de quais representações sobre o mundo natural e social são legítimas (i.e., coletivamente reconhecidas como legítimas) seja algo bastante frequente. Estas lutas tendem a acontecer principalmente quando as novas representações impostas pelos especialistas divergem significativamente das concepções até então possuídas pelos leigos sobre o tema em questão. Contudo, apesar dessas tentativas de resistência levadas a cabo pelos leigos, muitas vezes os cientistas ou outros especialistas dotados de autoridade conseguem impor (tácita ou oficialmente) seu ponto de vista como o legítimo.

À luz das reflexões acima elencadas proponho-me a levar em conta durante a reconstituição da história do processo de produção do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas abelhas à indústria de maçãs de Fraiburgo tanto os papéis dos fatores sociais, econômicos, políticos, culturais e jurídicos (que tradicionalmente tendem a ser considerados como elementos importantes nas análises sociológicas sobre o campo econômico) como os papéis dos efeitos performativos dos discursos da ciência econômica e das ciências biológicas.

A construção do objeto e da problemática de pesquisa

Como demonstram Bourdieu et al. (2007), o objeto da pesquisa sociológica não está dado de antemão ao pesquisador, ele deve ser construído num procedimento consciente, progressivo, metódico e

sistemático. Partindo da ideia – originalmente formulada pelo fundador da linguística moderna Ferdinand de Saussure – de que o “ponto de vista cria o objeto”, Bourdieu et al. (2007) defendem que cada campo científico deve construir seu objeto de pesquisa conforme suas respectivas especificidades teórico-metodológicas. Dessa perspectiva, é apenas em relação a um determinado procedimento de construção do objeto e, conseqüentemente, “[...] de um corpo de hipóteses derivados de um conjunto de pressuposições teóricas que um dado empírico qualquer pode funcionar como prova [...]” (BOURDIEU, 2009, p. 24). Para Bourdieu et al. (2007), o objeto sociológico deve ser construído “contra” a percepção e a experiência primeiras, “contra” o senso comum e seus objetos pré-construídos, já que, somente assim o sociólogo pode evitar se tornar refém dos objetos que toma para pesquisa. Nesse sentido, “[...] nada se opõe mais às evidências do senso comum do que a distinção entre o objeto “real”, pré-construído pela percepção, e o objeto da ciência, como sistema de relações construídas propositalmente.” (BOURDIEU et al., 2007, p. 46). Isso porque, não obstante a forte tendência de a realidade social fornecer ao sociólogo os objetos tidos como legítimos e dignos de serem pesquisados, problemas sociais não são sinônimos de problemas sociológicos. Para que se tornem problemas sociológicos os problemas sociais devem ser, antes de tudo, transmutados pelo trabalho consciente, sistemático e explícito do pesquisador.

Tendo essas considerações iniciais em vista, defino o objeto desta pesquisa como “o processo de constituição do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera* à indústria de maçãs de Fraiburgo (SC).” Inspirando-me na perspectiva durkheimiana de que “[...] os preços verdadeiros das coisas trocadas são fixados anteriormente aos contratos, e de modo algum resultam deles.” (DURKHEIM, 2013, p. 290), parto do princípio de que valor econômico não é um sinônimo para preço em dinheiro¹⁵. Como afirma Durkheim

¹⁵ Além disso, existem bens e serviços (e isso é especialmente comum no caso dos recursos naturais) à que são atribuídos valores econômicos, mas que não são efetivamente comercializados em mercados (e que, conseqüentemente, não possuem preço em dinheiro). O caso do recente processo de valoração dos serviços de polinização realizados pelas abelhas à agricultura global é particularmente ilustrativo neste ponto. Como argumentei alhures, a despeito da inexistência de um mercado mundial onde os serviços de polinização sejam efetivamente vendidos e comprados (sendo que o que existem são apenas

(2013, p. 289), “há um preço médio que é considerado [pela sociedade como] o preço verdadeiro, o preço que exprime o valor real da coisa no momento considerado.” Segundo o autor, “esse preço normal é apenas um preço ideal; é raro que ele se confunda com o preço real”. (DURKHEIM, 2013, p. 289). Não obstante isso, o “preço normal” é o “ponto de referência em torno do qual as oscilações em sentido contrário se produzem necessariamente.” (DURKHEIM, 2013, p. 289). Lançando mão da dicotomia valor/preço para operacionalizar a distinção durkheimiana, proponho que o termo “valor econômico” poderia ser definido como o montante de dinheiro que é atribuído por um conjunto mais ou menos extenso de indivíduos a uma utilidade¹⁶ (seja ela um bem ou serviço) que pode ou não ser efetivamente comercializada no mercado, enquanto que o termo “preço” poderia ser definido como o montante de dinheiro efetivamente cobrado pelo provedor de uma utilidade e pago pelo consumidor em uma situação concreta de troca econômica.

Objetivando afastar-me tanto das análises atômicas e mecanicistas – i.e., que superestimam os efeitos dos preços (esse *deus ex machina* da economia) e que reduzem os agentes econômicos “[...] a pontos materiais intercambiáveis, cujas preferências, inscritas numa função de utilidade exógena ou até, na variante mais extrema, imutável, determinam as ações de maneira mecânica [...]”. (BOURDIEU, 2005, p. 30) – quanto das análises interacionistas¹⁷ – i.e., que pressupõe que “[...] a ordem econômica e social se reduz a uma multidão de indivíduos interagindo, na maioria das vezes de maneira contratual.” (BOURDIEU,

mercados locais), cada vez mais pesquisas tem sido realizadas com o intuito de estimar o valor econômico global dos mesmos (SILVA, 2014).

¹⁶ Aqui adoto a definição de Weber (2012, p. 40) segundo a qual “utilidades” são [...] as probabilidades (reais ou supostas) concretas e *particulares* de aplicabilidade presente ou futura, consideradas como tais por um ou vários agentes econômicos cuja presumível importância como meios para os fins desse agente (ou desses agentes) orienta suas atividades econômicas.

¹⁷ Contra esse tipo de tendência analítica – na qual sem dúvida se destacava a teoria sócio evolucionista de Hebert Spencer –, Durkheim (1995, p. 217) já havia argumentado que “[...] mesmo onde a sociedade repousa de maneira mais completa na divisão do trabalho, ela não se resolve numa poeira de átomos justapostos, entre os quais só se podem estabelecer contatos externos e passageiros. Mas seus membros são unidos por vínculos que se estendem muito além dos momentos tão curtos em que a troca se consuma.”

2005, p. 30) –, lanço mão da ideia de campo elaborada por Pierre Bourdieu. Como afirma o sociólogo francês, a ideia de campo tende a orientar todas as opções práticas do pesquisador e, conseqüentemente, de construção do objeto e do problema de pesquisa. Tal ferramenta teórico-metodológica “[...] funciona como um sinal que lembra o que há que fazer, a saber, verificar que o objeto em questão não está isolado de um conjunto de relações de que retira o essencial das suas propriedades.” (BOURDIEU, 2009, p. 27).

Como se sabe, longe de serem naturais ou historicamente universais, os diferentes campos (político, econômico, jurídico, científico, etc.) que compõe o macrocosmo social são os produtos de complexos processos de diferenciação e de autonomização, os quais conduziram progressivamente à constituição destes jogos específicos, destes microcosmos relativamente autônomos (i.e., que obedecem em grande medida a suas leis próprias) (BOURDIEU, 1996, 2005). Considerado em suas propriedades invariantes, um campo (qualquer que seja) pode ser definido como a estrutura das relações objetivas entre posições adquiridas (em lutas¹⁸ anteriores) pelos agentes que dele fazem parte (os quais tendem a possuir disposições, interesses, capitais e tomadas de posição relativamente distintas) (BOURDIEU, 1983, 1996).

Com base nessa perspectiva relacional, proponho na presente pesquisa a seguinte problemática: Quais são as condições objetivas e subjetivas que tornaram possível a emergência do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera* à indústria de maçãs (*Malus domestica Borkh*) de Fraiburgo (SC)? É necessário ressaltar que neste estudo: (1) as condições objetivas são entendidas, sobretudo, como as estruturas simbólicas e materiais relativas tanto ao campo econômico (que nesse caso compreende a indústria de maçãs e a indústria apícola) e ao campo político (que nesse caso diz respeito nomeadamente ao Estado¹⁹ brasileiro e as suas ações

¹⁸ Para Weber (2012, p. 23), luta é toda relação social em que “[...] as ações se orientam pelo propósito de impor a própria vontade contra a resistência do ou dos parceiros.”

¹⁹ Segundo Bourdieu (2014, p. 266, grifo do autor), “entre outras definições possíveis, poder-se-ia dizer que o Estado é *meta*, que é um poder acima dos poderes.” Na sua leitura, “a acumulação, pelo mesmo poder central, de diferentes espécies de capital [militar, econômico, jurídico, informacional, político, científico, etc.] gera um espécie de metacapital, isto é, um capital que tem a propriedade particular de exercer poder sobre [os diferentes tipos de] capital.” (BOURDIEU, 2014, p. 266).

voltadas para o desenvolvimento do setor agrícola) como ao campo científico (que nesse caso compreende sobretudo os estudos sobre polinização em nível internacional e local) e; (2) as condições subjetivas são compreendidas, sobretudo, como as posições, disposições, capitais²⁰, interesses²¹, estratégias²² e tomadas de posição²³ dos agentes (nesse caso principalmente dos produtores de maçãs, dos apicultores,

²⁰ Como afirma Bourdieu (2005), a força ou poder ligado a um agente (que pode ser tanto um indivíduo como um grupo ou instituição) depende do volume e da estrutura do capital possuído por ele. O capital, por sua vez, pode assumir diversas formas: capital financeiro (atual ou potencial), capital cultural, capital técnico e científico, capital organizacional (“incluindo o capital de informação e conhecimento sobre o campo”), capital jurídico, capital simbólico, capital político, etc.

²¹ Para Bourdieu (1996, p. 139), ter interesse por algo “[...] é admitir que o jogo merece ser jogado e que os alvos engendrados no e pelo fato de jogar merecem ser perseguidos; é reconhecer o jogo e reconhecer os alvos.”

²² Posicionando-se contra a filosofia finalista da ação – a qual parte da “ideia de que estabelecer uma estratégia equivaleria [sempre] a determinar fins explícitos em relação aos quais a ação presente se organizaria”, Bourdieu (2014, p. 320) define estratégia como “[...] a sequências de ação ordenadas em relação a um fim, sem que tenham [necessariamente] como princípio o fim objetivamente atingido, sem que o fim objetivamente atingido [sempre] seja explicitamente colocado como fim da ação.” E alhures ele completa: mesmo “as estratégias mais conscientemente elaboradas só podem exercer-se nos limites e nas direções que lhe são atribuídas pelas limitações estruturais e pelo conhecimento prático ou explícito, sempre distribuído de forma desigual.” (BOURDIEU, 2001, p. 24). Por sua vez, para Bourdieu (2014, p. 319), os tipos estratégias mais relevantes são: “[...] estratégias de fecundidade, estratégias sucessórias, estratégias profiláticas, estratégias econômicas, estratégias de investimento social, estratégias matrimoniais, estratégias de sociodiceia.”

²³ Como afirma Bourdieu (1996, p. 265), “a relação entre as posições e as tomadas de posição não tem nada de uma relação de determinação mecânica. Entre umas e outras se interpõe, de alguma maneira, o espaço dos possíveis, ou seja, o espaço das tomadas de posição realmente efetuadas tal como ele aparece quando é percebido através das categorias de percepção constitutivas de certo *habitus*, isto é, como um espaço orientado e prenhe das tomadas de posição que aí se anunciam como potencialidades objetivas, coisas “a fazer”, “movimentos” a lançar, revistas a criar, adversários a combater, tomadas de posição estabelecidas a “superar” etc.”

das autoridades estatais, dos cientistas e dos técnicos agrícolas) em função de suas trajetórias e posições específicas.

Objetivo geral

O objetivo central da presente pesquisa foi mapear e analisar as principais condições objetivas e subjetivas que possibilitaram a emergência do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera* à indústria de maçãs (*Malus domestica Borkh*) do município de Fraiburgo, em Santa Catarina.

Objetivos específicos

De modo a possibilitar que o objetivo geral fosse alcançado, foi estabelecido um conjunto de objetivos específicos, o qual se resume basicamente a mapear e analisar em linhas gerais:

- o processo de constituição da indústria de maçãs em nível nacional e local;
- o processo de constituição da indústria apícola em nível nacional e local;
- o processo de autonomização do campo de estudos sobre polinização;
- as dimensões material e simbólica do processo de transformação da polinização realizada pelas abelhas *Apis mellifera* manejadas de um bem *não econômico* em um bem *econômico* ocorrido em Fraiburgo no início da década de 1970.

Justificativa

A relevância desta pesquisa deve-se notadamente à boa oportunidade que ela abre para se testar empiricamente o referencial teórico-metodológico fornecido pela Nova Sociologia Econômica (NSE). Com efeito, a aplicação da NSE (e também de ideias de correntes próximas, tais como a Antropologia Econômica) a um problema que é central para a teoria econômica, isto é, a questão da “transformação” de bens ou serviços *não econômicos* em bens ou serviços *econômicos*, tem grande potencial de ser frutífera analiticamente. Devido à sua ênfase no caráter dinâmico e historicamente constituído dos fenômenos socioeconômicos, a NSE

pode possibilitar o desenvolvimento de uma interpretação mais concreta (leia-se indutiva e empírica) do processo de constituição do valor econômico dos bens do que as leituras dedutivistas, a-históricas e matematizadas que grande parte dos economistas tendem a produzir.

Metodologia e fontes de pesquisa

No âmbito do recorte teórico-metodológico eleito para esta pesquisa optei por uma abordagem qualitativa. Como afirmam Denzin & Lincoln (2006, p. 19), as abordagens qualitativas longe de serem práticas monolíticas, possuem “[...] inerentemente uma multiplicidade de métodos.” Dentre estes métodos os que utilizei inicialmente foram a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental²⁴. A exploração bibliográfica/documental foi realizada através da procura e análise de livros, monografias, teses, dissertações, documentos públicos, legislações, publicações periódicas, dados estatísticos e experimentais, anais de congressos, sítios da internet, jornais, revistas, biografias, autobiografias e obituários. Como observa Gil (1994, p. 71) uma das grandes virtudes destes métodos baseados na análise de fontes escritas é permitir ao “investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.”

De modo a produzir um material empírico que permitisse preencher eventuais lacunas e/ou corrigir informações incorretas derivadas de um procedimento de reconstituição histórica baseado fundamentalmente em fontes escritas, em seguida realizei algumas entrevistas semiestruturadas²⁵ com certos agentes detentores de

²⁴ Segundo Sá-Silva et al. (2009, p. 6) “a pesquisa documental é muito próxima da pesquisa bibliográfica. O elemento diferenciador reside na natureza das fontes utilizadas: a pesquisa bibliográfica remete para as contribuições de diferentes autores sobre o tema, atentando para as fontes secundárias, enquanto a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias.”

²⁵ A entrevista é semiestruturada ou semidirigida “[...] no sentido em que não é inteiramente aberta nem encaminhada por um grande número de perguntas. Geralmente, o pesquisador dispõe de uma série de perguntas-guias, relativamente abertas, a propósito das quais é imperativo receber uma informação por parte do entrevistado.” (QUIVY & CAMPENHOUDT, 2010, p. 191).

informações sobre o objeto em estudo²⁶. Como observa Macrae (2004, p. 3), um dos maiores méritos da entrevista reside no fato de que ela “[...] busca ampliar e aprofundar a comunicação, evitando cerceamentos à comunicação pelo sujeito de suas visões, juízos e relevâncias a respeito dos fatores e das relações que compõe o objeto. De fato, “[...] o recurso às entrevistas, malgrado seus limites, continua sendo um dos melhores meios para apreender o sentido que os atores dão às suas condutas [...], a maneira como eles se representam o mundo e como eles vivem sua situação [...]”. (POUPART, 2010, p. 217).

²⁶ Dentre os entrevistados vale à pena destacar o engenheiro agrônomo Luiz Borges Junior e o atual presidente da Associação Brasileira de Produtores de Maçãs (ABPM) Pierre Pères.

CAPÍTULO I

A ABORDAGEM POLÍTICO-CULTURAL DA NOVA SOCIOLOGIA ECONÔMICA (NSE)

Neste primeiro capítulo dedico-me a apresentar o que podem ser consideradas como sendo algumas das mais relevantes contribuições teórico-metodológicas fornecidas pela chamada abordagem político-cultural da NSE. Para tanto, apresento inicialmente algumas contribuições da obra de Max Weber para a NSE. Num segundo momento, apresento brevemente algumas das contribuições que a chamada abordagem de redes fornece para a NSE. Posteriormente, apresento algumas das principais ideias e conceitos desenvolvidos por dois dos mais importantes representantes da abordagem político-cultural da NSE: Pierre Bourdieu e Neil Fligstein. Por último, demonstro – a partir notadamente dos estudos empíricos de Garcia-Parpet (2003, 2004) e Silva-Mazon (2009, 2010) – alguns dos mais relevantes desdobramentos da referida abordagem político-cultural na atualidade, a saber: as reflexões sobre a construção da qualidade e do valor econômico das mercadorias e sobre o efeito performativo da teoria econômica dominante.

1.1 ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES DE MAX WEBER PARA A NSE

Na visão de Weber (2012, p. 419), o mercado – que é uma instituição econômica que têm como o seu fenômeno específico o regateio – existe “[...] quando pelo menos por um lado há uma pluralidade de interessados que competem por oportunidades de troca.” Conforme Weber (2012, p. 43), “[...] é troca, no sentido mais amplo da palavra, *toda* oferta, baseada num acordo formalmente voluntário, de utilidades atuais, contínuas, presentes ou futuras, qualquer que seja sua natureza, contra determinadas contraprestações de qualquer espécie.” De um modo geral, a troca de utilidades pode ser ambicionada e realizada de duas formas típico-ideais distintas: (1) a forma tradicional ou convencional (que é predominantemente irracional de uma perspectiva econômica) e; (2) a forma racional (que é economicamente orientada) (WEBER, 2012). Apesar de também lançar mão do conceito de “utilidade” para se referir aos bens e serviços economicamente estimados pela sociedade, Weber (2012) o define de uma forma

significativamente diversa da geralmente usada pelos economistas. Segundo Weber (2012, p. 40), “utilidades” são

[...] as probabilidades (reais ou supostas) concretas e *particulares* de aplicabilidade presente ou futura, consideradas como tais por um ou vários agentes econômicos cuja presumível importância como meios para os fins desse agente (ou desses agentes) orienta suas atividades econômicas.

Assim, para Weber (2012) as trocas econômicas – que sempre possuem em seu cerne um elemento de incerteza – seriam mais condicionadas pelas oportunidades ou “probabilidades de aplicabilidade” (reais ou supostas) das utilidades trocadas do que pelas utilidades em si mesmas (SWEDBERG, 2005).

Como se sabe, o interesse de Weber (2012) recai principalmente (mas não somente) sobre a troca na sua forma racional. Sobre este ponto, é válido ressaltar que Weber (2008^a, p. 14) defende que cada uma das esferas que compõe o mundo social (tais como a economia, a ciência, o direito, a administração, a religião, etc.) “[...] pode ser racionalizada segundo fins e valores muito diferentes, e o que é racional de certo ponto de vista, poderá ser irracional de outro.” Segundo ele, “racionalizações dos mais variados tipos têm existido em vários setores da vida, em todas as áreas da cultura.” (WEBER, 2008^a, p. 14). No que se refere à racionalidade própria da esfera econômica²⁷, Weber (2008^a) argumenta que existem basicamente dois tipos: (1) a racionalidade formal, que é orientada pelo cálculo racional (tecnicamente possível) que busca maximizar o benefício ou otimizar os meios em relação aos fins (i.e., economizar) e; (2) a racionalidade material, que é orientada pelo “[...] grau em o abastecimento de bens de determinados grupos de pessoas [...] ocorre conforme determinados *postulados valorativos* (*qualquer que seja a sua natureza*) que constituem o ponto de referência pelo qual este abastecimento é, foi ou poderia ser julgado.” (WEBER, 2012, p. 52, grifo do autor).

De acordo com Weber (2012, p. 43), apesar de os mercados modernos se caracterizarem pelo “exercício pacífico do poder de

²⁷ Logicamente, Weber (2012, p. 41) tem em vista o fato de que “mesmo com considerável racionalização da ação [socioeconômica] a influência exercida pela orientação tradicional permanece relativamente importante.”

disposição”, “toda troca racionalmente orientada é a conclusão mediante um compromisso de uma luta de interesses aberta ou latente.” Tal luta tende a assumir tanto a forma de uma “luta de preços” – contra os agentes econômicos que são participantes do ato de troca – como a forma de uma “luta de concorrência” – contra terceiros (reais ou possíveis, atuais ou futuros) que se interessam na troca e concorrem no que diz respeito à produção ou obtenção do produto em questão (WEBER, 2012).

Para Weber (2012) os mecanismos regulatórios do mercado podem estar condicionados de quatro modos típico-ideais distintos, mas em geral empiricamente coexistentes: (1) modo tradicional (“pela assimilação de limitações ou condições tradicionais de troca”); (2) modo convencional (“pela desaprovação social”); (3) modo jurídico (“pela efetiva limitação jurídica”) e; (4) modo voluntário (“pela situação de interesses”). Referindo-se a importância primordial do Direito racional²⁸ para a regulação dos mercados, Weber (2012, p. 38, grifo do autor) afirma que “[...] a economia – nem toda, mas a nossa economia moderna, em nossas condições modernas – precisa da garantia do poder de disposição pela coação jurídica do *Estado*.” Segundo ele, a existência de associações reguladoras – como o moderno Estado de Direito – funda-se no fato de que a autonomia (i.e., a liberdade de disposição) dos “indivíduos economicamente ocupados” nas modernas sociedades capitalistas, apesar de se fazer necessariamente presente, é sempre limitada (em níveis variados conforme a situação em questão) pelas diferentes ordens que orientam suas ações (WEBER, 2012).

Como mencionado na introdução desta pesquisa, Weber (2012) também faz algumas observações importantes sobre os problemas da valoração econômica de bens e serviços e da formação de seus preços em dinheiro. Dialogando de forma indireta com os economistas neoclássicos, Weber (2012, p. 37) argumenta que “[...] o preço, a produção de bens e mesmo a “valorização subjetiva” destes – sendo processos *reais* – estão longe de se limitar à esfera “psíquica.” Indo contra a perspectiva atomista da economia neoclássica (a qual defende, em geral tacitamente, que os agentes econômicos são seres isolados e

²⁸ De acordo com Weber (2012, p. 144), “[...] para os interessados no mercado de bens, a racionalização e a sistematização do direito significaram, em termos gerais e com a reserva de uma limitação posterior, a calculabilidade crescente do funcionamento da justiça – uma das condições prévias mais importantes para empresas econômicas permanentes, especialmente aquelas de tipo capitalista, que precisam da “segurança de tráfico” jurídica.”

intercambiáveis), Weber (2012) tenta demonstrar que mesmo a “valorização subjetiva” dos bens é um processo social. Para Weber (2012), a subjetividade ou psique dos agentes (econômicos ou não) são, em última instância, sempre constructos sociais. É introduzida, desse modo, uma dimensão social no âmago de dois importantes fenômenos econômicos, isto é, a valoração econômica e a formação dos preços em dinheiro.

Partindo do já mencionado pressuposto de que “toda troca racionalmente orientada é a conclusão mediante um compromisso de uma luta de interesses aberta ou latente”, Weber (2012, p. 68) defende que “os preços em dinheiro são produtos de lutas e compromissos, portanto, de constelações de poder.” Para ele, é a partir da articulação, durante a troca de utilidades, entre duas formas pacíficas de luta – a “luta de preços” (cujo meio típico é o regateio) e a “luta de concorrência” (cujo meio típico é o “oferecimento de preços mais baixos ou mais altos”) – e dos compromissos mercantis delas resultantes que os preços em dinheiro de um bem ou serviço efetivamente emergem. Assim, apesar de opor corretamente o meio “econômico” ao meio “político” (os quais possuem uma relativa autonomia um com relação ao outro), Weber (2012) introduz no cerne de um fenômeno tido como sendo puramente econômico, como é o caso do processo de formação dos preços nos mercados, uma dimensão eminentemente política (a qual é marcada pelo emprego constante do poder em lutas de caráter pacífico²⁹).

Outro ponto muito importante que Weber (2012^a) aborda pioneiramente é o processo de mudança não apenas na forma como a sociedade ocidental em geral considerava que os preços devem ser formados, mas também naquilo que ela considera como o “preço justo”. De acordo com Weber (2012^a), concomitantemente à expansão da

[...] relação associativa no mercado, pode-se observar na literatura canonística, ao examinar nesta os fundamentos da determinação do *justum pretium*, a substituição paulatina desse preço referente ao valor do trabalho que corresponde ao

²⁹ Poder-se-ia complementar o raciocínio weberiano afirmando-se, à luz da obra de Pierre Bourdieu, que apesar de os mercados não serem campos onde é lícito e legítimo se aplicar a violência física contra os demais agentes envolvidos, sem dúvida eles são campos onde o emprego da violência simbólica é um hábito bastante arraigado (e certas vezes inconsciente).

“princípio alimentar”, como preço “natural”, pelo preço formado na concorrência.

Segundo Weber (2012^a, p. 139), a partir deste ponto em diante “o preço condenável como “antinatural” era agora aquele que não se baseava na concorrência de mercado livre, isso é, imperturbada por monopólios ou outras intervenções humanas arbitrárias.”

Apesar de fazê-lo de relance e sem grande aprofundamento, Weber (2012^a) também tem o mérito de enunciar um dos princípios básicos da teoria do discurso prescritivo – tal como proposta anos mais tarde por Pierre Bourdieu – ao argumentar que sob certas condições o detentor de um monopólio, mesmo que seja incompleto,

[...] pode “prescrever” os preços aos adversários e concorrentes na troca – isto é, que pode obrigá-los, mediante sua ação, a um comportamento que lhe convém, apesar de não lhes impor nem o menor “dever” de sujeitar-se a essa dominação. (WEBER, 2012^a, p. 189).

1.2 ALGUMAS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM DE REDES PARA A NSE

Em seu estudo sobre a constituição da indústria elétrica nos EUA Granovetter & McGuire (1998) fornecem alguns interessantes *insights* à pesquisa sociológica sobre o campo econômico. Posicionando-se contra a tendência dos economistas em tratar a gênese das indústrias meramente como uma questão de eficiência, nesse trabalho Granovetter & McGuire (1998) demonstram que o resultado da luta entre o modelo de geração de energia centralizado (baseado em grandes centrais elétricas) proposto por Thomas Edson e o modelo descentralizado (baseado em geradores individuais) proposto pelo banqueiro J.P. Morgan não foi o produto de uma equação bethamista ou de uma racionalidade otimizadora, mas sim, de parcerias antigas, experiências similares, dependências comuns, conexões corporativas e ativa criação de novas relações sociais (GRANOVETTER & MCGUIRE, 1998). Como argumentam Granovetter & McGuire (1998), as redes de relações pessoais e de negócios mobilizadas pelo secretário e braço direito de Edson, Samuel Insull, foram essenciais para que o modelo das grandes centrais elétricas saísse vitorioso deste embate. Inspirando-se no clássico estudo sobre o teclado QWERTY e o *lock-in* de tecnologias ineficientes,

Granovetter & McGuire (1998) argumentam que uma vez que novas formas institucionais – assim como a indústria elétrica centralizada – são criadas elas tendem não apenas a modificar o ambiente social externo para que ele seja compatível com suas “necessidades”, mas também a excluir possibilidades que num momento anterior haviam se mostrado inteiramente plausíveis (nesse caso, o modelo descentralizado de geração de energia elétrica).

Em sua revisão da literatura sociológica sobre o empreendedorismo, Aldrich (2005) recupera dois interessantes conceitos da NSE – a saber: *broker* e buraco estrutural – que podem contribuir significativamente para a compreensão de casos em que mercados e indústrias são criados por agentes dotados de grandes recursos como Thomas Edson. Como argumenta Aldrich (2005), em razão de sua posição social alguns empreendedores mantêm relações pessoais com agentes que podem facilitar seu acesso a certos recursos e oportunidades: os *brokers*. Os *brokers* são via de regra pessoas de posição elevada que lançam mão de seus recursos sociais, poder e/ou prestígio para criar ligações onde o empreendedor não possui laços diretos (ALDRICH, 2005). Estas pontes que os *brokers* criam entre campos e/ou pessoas que não estão diretamente conectados – i.e., onde existem os chamados buracos estruturais – podem muitas vezes contribuir para a redução das incertezas e/ou custos envolvidos numa transação (ALDRICH, 2005).

1.3 PIERRE BOURDIEU E NEIL FLIGSTEIN: O DESENVOLVIMENTO DA ABORDAGEM POLÍTICO-CULTURAL DA NSE

Mais recentemente, autores como Pierre Bourdieu e Neil Fligstein propuseram uma abordagem que enfatiza a dimensão político-cultural do processo de construção dos mercados e dos agentes econômicos, e conseqüentemente, o papel da política, das lutas, do poder e do Estado na esfera econômica.

Inspirando-se nos trabalhos fundadores de autores como Durkheim e Weber, Bourdieu (2001, 2005) e Fligstein (2001, 2003) defendem que os mercados, longe de serem mecanismos autorreguláveis e completamente autônomos em relação à sociedade mais ampla – como tende a defender a economia neoclássica –, são construções político-culturais que necessitam de instituições – leis, regras morais e tradições – para funcionarem e se estabilizarem.

Bourdieu (2005) e Fligstein (2001, 2003) contrariam um dos principais pressupostos do *mainstream* da ciência econômica ao argumentarem que as instituições dominantes em uma sociedade não são necessariamente as mais eficientes. Para a NSE as instituições são construídas num processo social (em parte intencional, em parte não) que tende a ser marcado por conflitos de interesses e por disputas de poder. Nesse processo de construção os arranjos institucionais anteriormente existentes tendem a desempenhar um papel primordial. Partido da ideia de *path dependency* essa abordagem propõe que os arranjos institucionais prévios capacitam e constroem a construção de novos padrões e arranjos (FLIGSTEIN & MARA-DRITA, 1996); o que resultaria numa espécie de “inércia institucional”. Entre outras coisas, as configurações institucionais e organizacionais especificam quais os agentes podem participar das negociações, quais as formas as negociações devem assumir e quais propostas são legítimas (SILVA-MAZON, 2009). Por isso, mesmo quando os acordos são fruto de uma negociação racional eles não deixam de estar enraizados num contexto social específico, no qual há uma distribuição de poder configurada de forma singular, e agentes organizados em torno de interesses distintos (SILVA-MAZON, 2009). Desse modo, para os autores da NSE as novas instituições refletem muito mais os arranjos institucionais pré-existent e a distribuição do poder na sociedade do que a mera busca racional e consciente pela eficiência.

Baseando-se na ideia de que a estrutura das relações objetivas existentes no campo econômico (ou em algum de seus setores específicos) tende a definir o que é e o que não é possível para os agentes em uma dada situação, Bourdieu (2005) e Fligstein (2001, 2003) também desmistificam a concepção do agente totalmente racional, intercambiável, atomizado, “interesseiro” e calculista (o chamado *homo economicus*) em que se baseia a ortodoxia econômica

Como afirma Bourdieu (2005), a ideia de ator economicamente racional que a teoria econômica neoclássica propõe como um de seus axiomas fundamentais se baseia em uma antropologia imaginária e irrealista. Segundo ele, o *homo economicus* tal como definido (seja implícita ou explicitamente) por essa corrente “[...] é uma espécie de monstro antropológico: [um] prático com cabeça de teórico [que] encarna a forma por excelência da *scholastic fallacy* [...]” (BOURDIEU, 2005, p. 46). Este “monstro antropológico” é gerado em dois passos complementares. No primeiro, realiza-se a universalização de um ponto de vista que somente pode ser obtido em condições sócio históricas muito específicas, projetando-se desse modo as construções e

modelos teóricos criados para explicar os comportamentos dos agentes analisados na mente dos mesmos (BOURDIEU, 2005). Assim, os “[...] os agentes são tratados como se fossem [sempre] movidos por ações conscientes, como se se colocassem conscientemente os objetivos de sua ação e agissem de maneira a obter o máximo de eficácia com o menor custo.” (BOURDIEU, 2005^a, p. 142). Tal procedimento faz com que o modelo teórico usado para explicar a ação de um agente passe a ser visto por muitos economistas como estando na base desta, levando-os assim a esquecer tanto que existem diferenças essenciais entre a lógica da prática econômica e a lógica da ciência econômica, quanto que “[...] há condições econômicas e culturais de acesso às condutas que a teoria econômica considera como racionais [...]”. (BOURDIEU, 2005, p.19). Além disso, ele também os leva a ignorar que “os atores de mercado habitam um mundo obscuro em que nunca está claro quais ações terão quais consequências.” (FLIGSTEIN, 2001, p. 31). No segundo passo, as motivações dos agentes econômicos são reduzidas ao mero “[...] interesse econômico, a um lucro em dinheiro.” (BOURDIEU, 2005^a, p. 142). Assim, o agente econômico passa a ser visto como um ser motivado unicamente por interesses materiais, e a ordem econômica do mercado passa a ser concebida como “[...] o fim exclusivo, o *telos*, de todo o processo de desenvolvimento histórico.” (BOURDIEU, 2005, p. 19).

Como alternativa a essa visão reducionista, Bourdieu e Fligstein defendem que as disposições individuais e, mais precisamente, as preferências e os interesses dos agentes, longe de serem estritamente econômicos, racionais ou mesmo individuais, são construídos socialmente. Estes autores enfatizam a dimensão cognitiva das instituições ao argumentarem que elas não apenas regulamentam as atividades mercantis e os conflitos de interesses delas derivados, como também são responsáveis pela própria definição dos interesses e das preferências individuais (RAUD-MATTEDI, 2005; SILVA-MAZON, 2009). As instituições especificam não somente o que os agentes devem fazer, mas também o que eles devem pensar em uma determinada situação. Como demonstra Bourdieu (2005), existe desse modo uma relação de mão dupla entre as instituições e os agentes: ao mesmo tempo em que eles constroem as instituições são por elas construídos.

Assim, apesar de a troca mercantil moderna ser concebida como uma atividade formalmente pacífica, já que nela não é o uso da violência não é tido como legítimo (WEBER, 2012), os teóricos da NSE continuam a tradição weberiana ao defenderem que as noções de luta e de poder são fundamentais para a compreensão da troca mercantil, o que

“[...] introduz uma dimensão política no coração de um fenômeno econômico.” (RAUD-MATTEDI, 2005, p. 129).

A metáfora do mercado como política de Fligstein (2001) se insere nesta tradição weberiana. Segundo Fligstein (2001), sua metáfora possui duas dimensões. A primeira afirma que a construção do mercado faz parte da construção do Estado, enquanto que a segunda defende “[...] que os processos internos ao mercado refletem dois tipos de projetos políticos: lutas de poder no interior das empresas e entre as empresas, objetivando o controle do mercado (WHITE, 1992).” (FLIGSTEIN, 2001, p. 27-28).

Como demonstra a primeira dimensão da metáfora de Fligstein (2001), um aspecto fundamental para a NSE é o papel dos agentes políticos. Para a NSE o Estado desempenha um papel primordial na construção dos mercados, podendo influenciar tanto a produção da demanda – por meio da produção das preferências individuais dos agentes – como da oferta – através da disponibilização de crédito às empresas produtoras. Como demonstrou Bourdieu (2005, p. 17, grifo do autor) com relação à produção e à comercialização de casas próprias na França, todo novo mercado tende a ser, em diferentes graus e com diferentes matizes, “[...] o produto de uma *dupla construção social*, para a qual o Estado contribui de maneira decisiva.” À uma conclusão semelhante chegaram também Fligstein (2003) ao estudar o desenvolvimento do Vale do Silício e a emergência do mercado de informática nos Estados Unidos da América (EUA) e Silva Mazon (2010) ao analisar as transformações ocorridas a partir da década de 1990 no mercado brasileiro de produtos frescos (especialmente de frutas, legumes, verduras e leite).

Bourdieu (2001, 2005) e Fligstein (2003) também chamam atenção para o papel de agente regulador da economia que o Estado desempenha por meio dos suas instituições jurídicas. Segundo Bourdieu (2005), concomitantemente à regulação que estabelecem no campo econômico, as regras jurídicas podem acabar criando barreiras à entrada de novas empresas em indústrias e mercados previamente existentes, já que, somente as empresas que estejam dentro dos padrões elaborados pelo Estado podem produzir e comercializar seus produtos, fato este que contribui consideravelmente para a configuração da estrutura do campo em questão.

1.4 A CONSTRUÇÃO DA QUALIDADE E DO VALOR ECONÔMICO DOS BENS E SERVIÇOS

Desde a publicação em 1970 do influente artigo de George Akerlof intitulado “*The market for “lemons”*: *quality uncertainty and the market mechanism*”³⁰ a questão da qualidade dos bens tornou-se um tópico de estudo importante entre os economistas. Tomando por objeto de análise o mercado estadunidense de carros usados, neste trabalho Akerlof (1970) demonstrou como a incerteza relativa ao nível de qualidade desses produtos tende a condicionar os consumidores a desconfiarem dos carros usados que são comercializados a um preço muito baixo. Tal constatação deixou claro como em certas condições a lei econômica da oferta e procura tende a não dar conta da realidade efetiva das coisas. Isso porque em determinadas condições quanto mais o preço de um dado bem é reduzido mais se potencializam as desconfianças com relação a sua real qualidade, fato que tende a afastar os possíveis compradores.

Recentemente esta temática também tem alcançado um relativo destaque nas pesquisas dos sociólogos da economia, sendo uma de suas principais características a demonstração de que os padrões de qualidade dos bens e serviços são socialmente construídos. Um exemplo relevante dessa linha analítica são as pesquisas de Silva-Mazon (2009, 2010).

Silva Mazon (2009, p. 1005) analisa o processo de construção social das instituições do mercado alimentar brasileiro e, mais especificamente, as “[...] mudanças institucionais na distribuição de frutas, legumes e verduras (FLVs) [...]” ocorridas após a onda de reformas liberalizantes iniciadas pelo Estado na década de 1990. Neste estudo a autora questiona a visão, dominante entre a maioria dos economistas neo-institucionais que se dedicam ao estudo do tema, de que o setor privado de abastecimento alimentar – as grandes redes supermercadistas – seja necessariamente mais eficiente do que o setor público – as Centrais de Abastecimento (CEASAS). Defendendo que tanto a ideia de eficiência quanto a de qualidade e segurança alimentares são construções político-culturais, Silva Mazon (2009, 2010) argumenta – à luz de sua pesquisa empírica sobre o mercado de tomates brasileiro – que não existem evidências de que os padrões privados sejam realmente superiores aos públicos. Segunda a autora, entre outras coisas, os tomates de “alta qualidade” distribuídos através das grandes redes supermercadistas carregam uma alta carga de agrotóxicos (SILVA-MAZON, 2009, 2010).

³⁰ Conforme dados do Google Acadêmico, até o início do ano de 2016 o artigo de Akerlof foi citado nada menos do que 23.209 vezes.

Desse modo, Silva Mazon (2009, 2010) argumenta que os padrões de qualidade e segurança alimentares não são fenômenos neutros e totalmente objetivos, sendo sua própria definição a expressão de disputas político-culturais. Como afirma a autora, a “[...] NSE nos permite observar como se confere a um arbitrário cultural, como os padrões de qualidade e segurança alimentares, “toda a aparência do natural” (BOURDIEU, 1993, p. 50).” (SILVA-MAZON, 2009, p. 1011).

Apesar de não poderem ser tratados como um único problema, alguns dos estudos que tratam (em alguma medida) dos processos de instituição dos padrões de qualidade dos bens também apresentam certas contribuições interessantes para a compreensão de como ocorre a construção dos valores econômicos dos mesmos. Esse é o caso da análise de Garcia-Parpet (2004).

Em sua pesquisa sobre o modelo francês de produção e comercialização de vinhos, Garcia-Parpet (2004) chama a atenção para o caráter socialmente construído dos padrões de classificação e qualidade dos produtos. Segundo a autora, a concorrência entre as empresas (e quem sabe, fosse possível dizer, também entre os países) tem assumido cada vez mais a forma de uma disputa pelo poder de regulamentação e de imposição de um estilo e/ou padrão de produção, o que tende a fazer com que a competição no mercado nunca seja – como afirmou Simmel – um conflito direto (GARCIA-PARPET, 2004).

No caso do mercado de vinho francês as barreiras à entrada de novos produtos derivavam principalmente dos critérios AOC (*Appellations d'origine contrôlée*), assumindo desse modo uma forma jurídica e cultural. Estes critérios, que atribuem principalmente à natureza e à tradição a responsabilidade pela qualidade, desqualificavam uma gama de vinhos devido a sua região de procedência. Esse era o caso dos tradicionalmente marginalizados vinhos da região do Languedoc-Roussillon. Estes vinhos foram revalorizados quando um conjunto de produtores passou a utilizar outros padrões de classificação e qualidade – como a classificação por cepas, dominante no mercado anglo-saxão – para sua produção. A adoção desse novo padrão fez com que os vinhos do Languedoc-Roussillon encontrassem grande prestígio, primeiro nos países de língua inglesa, e depois no mundo. Da condição de “vinagre” eles passaram a ser considerados como tendo qualidade equivalente aos vinhos produzidos em Bordeaux, Bourgogne e Champagne (três das regiões mais renomadas da França) (GARCIA-PARPET, 2004).

1.5 PERFORMATIVIDADE OU EFEITO DE TEORIA DOS DISCURSOS CIENTÍFICOS

Outra interessante ideia desenvolvida no âmbito da abordagem político-cultural da NSE³¹ é a proposição de que a Ciência Econômica Neoclássica tende muitas vezes a contribuir para criar a realidade que supostamente deveria apenas analisar. Lançando mão da tipologia weberiana dos fenômenos econômico-sociais, pode-se argumentar que a Ciência Econômica é “[...] um fenômeno não econômico com efeitos sobre a economia [...]” (KLÜGLER, 2011, p. 101), ou seja, “um fenômeno economicamente importante” (WEBER, 2008).

Segundo Steiner (2009), a ideia de performatividade da Ciência Econômica pode ser remetida à tradição de crítica sociológica da Ciência Econômica desenvolvida por Durkheim e pelos teóricos de orientação durkheimiana como Halbwachs e Simiand³². Para tais estudiosos existiriam basicamente dois tipos de representações econômicas, isto é, as

[...] representações espontâneas que derivam do próprio funcionamento da atividade econômica [...] e as representações construídas provenientes de uma instituição particular (o sistema escolar) ou de organizações (aquelas em que atuam os “peritos” [*experts*]), os “técnicos da organização econômica”, os “prescritores”) encarregadas da difusão de diversas formas de saber econômico. (STEINER, 2009, p. 27).

Recentemente Bourdieu (1996, 2009) retomou esta perspectiva ao referir-se à capacidade prescritiva dos discursos em geral³³ e, dos

³¹ Klügler (2011) propõe – retomando a divisão proposta por Philippe Steiner – que existem ao menos duas correntes sociológicas que analisam os efeitos dos discursos da Ciência Econômica sobre a realidade econômica: a corrente que se inspira nas reflexões de Pierre Bourdieu (mais próxima à abordagem político-cultural da NSE) e a corrente que se inspira nas contribuições de Michel Callon (mais próxima à Sociologia do Conhecimento Científico).

³² Steiner (2009) afirma que estes autores (e também outros como Bourdieu, por exemplo) integrariam uma tradição teórica que poderia ser chamada de Sociologia do Conhecimento Econômico.

³³ Nesse ponto, Bourdieu (1996) se inspirou criticamente sobretudo na ideia de performatividade dos discursos que foi desenvolvida pelo filósofo da linguagem britânico John Austin em sua “teoria dos atos da fala”. Segundo Bourdieu

discursos científicos, em particular. Para ele, todo discurso científico é (com maior ou menor eficácia simbólica dependendo da legitimidade atribuída ao seu produtor e ao seu campo de produção) uma forma de ação social que tanto estrutura o mundo social quanto é por ele estruturado (BOURDIEU, 1996, 2009). De acordo com Bourdieu (1996), os discursos científicos tendem a possuir uma capacidade intrinsecamente “performativa”, ou seja, prescrevem uma realidade que supostamente deveriam apenas descrever. A ciência estaria desse modo “[...] destinada a exercer um efeito de teoria.” (BOURDIEU, 1996, p. 122). Como explica Bourdieu:

Ao manifestar por meio de um discurso coerente e empiricamente validado o que era até então, isto é, conforme os casos, implícito ou recalçado, a ciência transforma a representação do mundo social e, ao mesmo tempo, o próprio mundo social, ao viabilizar práticas ajustadas a essa representação transformada. (BOURDIEU, 1996, pp. 122-123).

Como exemplos desse fenômeno, Bourdieu (1996, 2005, 2009) cita tanto o caso da teoria marxista das classes sociais como os casos dos textos dos juristas da Idade Média e das teorias de *management* contemporâneas. Segundo ele, os efeitos exercidos pela teoria de Marx deixaram profundas marcas na realidade, sobretudo “[...] através dos esforços dos partidos e dos sindicatos que se dedicaram a “elevant a consciência de classe” [e assim, a “criar” efetivamente as classes].” (BOURDIEU, 2009, p. 47). Já a teoria jurídica dos séculos XVI e XVII contribuiu significativamente “[...] para fazer o Estado, sob a aparência de descrevê-lo [...]”. (BOURDIEU, 2005, p. 34), enquanto que as teorias de *management* contemporâneas – “literatura de *business school* para *business school*” que é produzida e ensinada com a finalidade explícita de preparar os agentes para atuarem no campo econômico – tendem a oscilar continuamente entre o positivo e o normativo e, por conseguinte, a prescrever as ações que devem ser tomadas por tais agentes, em particular, pelos dirigentes de empresa (BOURDIEU, 2005).

(1996), a diferença entre a sua interpretação sobre a performatividade dos discursos e a de Austin reside principalmente no fato de que o filósofo inglês procura no próprio discurso os mecanismos que garantem sua eficácia simbólica, enquanto que ele procura tais mecanismos na estrutura objetiva das relações de poder existentes no campo onde o referido discurso é proferido.

Seguindo as pistas deixadas por autores como Bourdieu, Garcia-Parpet (2003) realizou importantes contribuições para o desenvolvimento de uma agenda de pesquisa sociológica pautada pela ideia de performatividade da teoria econômica. Em seu estudo empírico sobre o mercado de morangos de mesa de Fontaines-en-sologne na França, a autora demonstra como não apenas os fatores sociais, políticos, culturais e jurídicos, mas também a Ciência Econômica pode desempenhar um papel primordial na construção dos mercados (GARCIA-PARPET, 2003). De acordo com Garcia-Parpet (2003), o caso de Fontaines-en-sologne permite perceber que as condições de atonicidade, homogeneidade, transparência e fluidez – vistas pelos economistas como necessárias para que um mercado de concorrência perfeita exista – longe de estarem dadas *a priori*, são construídas socialmente. Neste local tais condições foram criadas pelo encontro entre um assessor econômico com um pequeno grupo de agricultores. Devido principalmente ao volume e a estrutura de seu capital escolar o assessor procurou criar um mercado de morangos computadorizado que fosse organizado segundo os pressupostos da teoria econômica neoclássica (i. e. a partir da interação entre oferta e demanda), proposta que foi apoiada por estes agricultores. Garcia-Parpet (2003) defende desse modo que o mercado de Fontaines é o resultado de um processo de construção no qual não apenas determinados fatores sociais específicos, mas também certos pressupostos da Ciência Econômica desempenharam papéis essenciais.

CAPÍTULO II

FREY: O THOMAS EDSON DA PRODUÇÃO DE MAÇÃS NO BRASIL

Porque quando subimos a Serra Catarinense a paisagem que surge é marcada por grandes pomares de maçãs? Um agrônomo ou economista provavelmente argumentaria que condições de clima e solo favoráveis a tal cultivar foram aproveitadas por atores racionais maximizadores de suas oportunidades. Adeptos da chamada vertente estruturalista provavelmente diriam que isto é parte inexorável do processo de penetração do capitalismo no mundo agrário introduzindo alternativas para a produção em grande escala que muitas vezes expulsam pequenos produtores. Proponho neste capítulo um caminho do meio entre essas duas vertentes, uma perspectiva institucionalista apoiada nomeadamente na Sociologia Econômica e na Sociologia das Elites.

Nesse ponto inspiro-me, entre outros, no supracitado estudo de Granovetter & McGuire (1998) sobre a constituição da indústria de eletricidade estadunidense. Como demonstram os autores, o modelo de geração de energia centralizado proposto por Thomas Edson foi o escolhido não por sua maior eficiência técnica e econômica em relação ao modelo concorrente descentralizado proposto por J.P. Morgan, mas sim porque Edson e seu secretário John Insull foram capazes de mobilizar os recursos e o apoio necessários para “conduzir” o desenvolvimento da indústria de eletricidade na direção mais favorável aos seus projetos (GRANOVETTER & MACGUIRE, 1998).

A partir da descrição de uma série de eventos históricos será demonstrado, entre outras coisas, a intensa interação – frequentemente sublinhada pelos autores ligados à NSE – entre os agentes econômicos, agentes estatais e agentes científicos no processo de constituição da indústria de maçãs de Fraiburgo. Mais especificamente, analiso o processo em questão seguindo os passos da família Frey. À luz das contribuições da NSE, busco demonstrar que Willy Frey foi capaz de mobilizar os capitais necessários para promover a evidência da viabilidade/eficiência econômica e técnica de sua proposta – i.e., o desenvolvimento da pomicultura em larga escala em Fraiburgo com uso de incentivos fiscais federais – não apenas para os agentes estatais, como também para executivos e dirigentes de empresa.

O presente capítulo está dividido em três seções. Na primeira seção, esboço algumas considerações acerca do cultivo da maçã no

Brasil antes da industrialização do setor. Na segunda seção, abordo o movimento de modernização da agricultura brasileira e suas relações com a expansão da produção de maçãs. E na terceira e última seção, descrevo e analiso o processo de gênese da indústria de maçãs, focando-me tanto nos agentes como nos fatores estruturais e conjunturais mais relevantes.

2.1 O CULTIVO DA MAÇÃ NO BRASIL ANTES DA INDUSTRIALIZAÇÃO DO SETOR

Antes de tudo, é necessário destacar que me baseio na distinção feita por Fligstein (2001) entre mercados e indústrias. Segundo o autor, estes não podem ser considerados sinônimos, já que, “os mercados envolvem compradores e vendedores de uma mercadoria, enquanto as indústrias referem-se a produtores de mercadorias similares.” (FLIGSTEIN, 2001, p. 41). No caso aqui tratado essa distinção é importante, sobretudo, porque o mercado brasileiro de maçãs³⁴ surgiu antes da indústria de maçãs. Com efeito, até a emergência de uma indústria de maçãs brasileira a demanda do mercado interno era suprida através de importações, sobretudo da Argentina (BRANDT, 2005; FREY, 2004). No início dos anos 1960 a maçã era o segundo principal produto agrícola importado pelo Brasil, sendo responsável pelo envio de aproximadamente 100 milhões de dólares por ano ao exterior (BRANDT, 2005; FREY, 2004).

As informações históricas disponíveis indicam que

a primeira referência as macieiras no Brasil é de 1903, quando Rossi [...] faz menção à macieira cultivar Bismark, que crescia no jardim do Sr. Donner, em uma localidade próxima de Indaial-

³⁴ Logicamente este mercado não existia da forma como o conhecemos hoje, já que, o crescimento da oferta de maçãs nacionais (mais baratas do que as importadas) gerado pelo surgimento de uma indústria da pomicultura no país sem dúvida contribuiu para alavancar a demanda. Como demonstram os dados disponíveis, enquanto que em 1960 a produção brasileira de maçãs foi de 9.513 toneladas e o consumo per capita de 0,65kg por habitante, em 1979 a produção foi de 37.850 toneladas e o consumo per capita de 1,90kg por habitante (KREUZ et al., 1986; KLANOVICS, 2007). O caso do mercado e da indústria de maçãs no Brasil corrobora, desse modo, a hipótese bourdieuseana de que a “[...] demanda [por um bem] se especifica e se define completamente apenas em relação a um estado particular da oferta [...]”. (BOURDIEU, 2005, p. 18).

SC, e também próxima a Brusque-SC.” (PETRI et al., 2011, p. 49).

Em 1913, por sua vez, um relatório do Ministério da Agricultura sublinhava que tinham sido encontrados no município de São Joaquim alguns cultivares de macieira produzindo bons frutos (PETRI et al., 2011).

O cultivo de macieiras com fins comerciais foi iniciado no Brasil, provavelmente, por volta do ano de 1926 no município de Valinhos em São Paulo, quando o fruticultor Batista Beneti começou a cultivar macieiras da variedade Ohio Beauty (BLEICHER, 2006). Já as pesquisas com macieiras iniciaram-se em 1928 através da introdução de 72 exemplares da planta na Estação Experimental de São Roque que era ligada ao que é hoje o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC)³⁵ (BLEICHER, 2008). Alguns anos depois, entre 1935 e 1944, o produtor de maçãs Albino Brueckner fez a seleção de uma variedade de macieira a que foi dada o nome de Brasil (BLEICHER, 2006). Também conhecida como Brueckner do Brasil, essa variedade foi muito cultivada no estado de São Paulo (BLEICHER, 2006). Ainda em São Paulo, o engenheiro agrônomo Orlando Regitano inaugurou em 1947 no IAC um projeto de melhoramento de árvores frutíferas de clima temperado, o qual teve como resultado o lançamento de diversas macieiras (dentre elas a cultivar Rainha que seria lançada apenas em 1975) (BLEICHER, 2006).

Conforme o engenheiro agrônomo Fortunato da Silva Braga, entre os anos de 1940 e 1969 a cidade de Valinhos teria abrigado de 500 mil a 1 milhão de macieiras (sobretudo da variedade Ohio Beauty) (BLEICHER, 2006). Contudo, a região de Valinhos acabou perdendo sua proeminência na pomicultura em razão, sobretudo, da

³⁵ Como demonstra Szmrecsányi (1990, p. 52), “[...] exatamente na [mesma] época em que o Brasil como um todo permanecia sem um Ministério da Agricultura, em São Paulo processava-se o surgimento e consolidação de um sistema de pesquisa agrônoma e de assistência técnica, que durante muito tempo não teria similar no país.” De acordo com o autor, tal fato “[...] se deveu, por um lado, à pujança da economia paulista, que, no final do século passado, já se transformara no principal eixo da expansão cafeeira do país, e, por outro, à deliberada intervenção governamental no setor, promovida pelas elites locais, que eram as principais interessadas e beneficiárias do referido processo.” (SZMRECSÁNYI, 1990, p. 52).

suscetibilidade do porta-enxerto³⁶ usado (chamado de Doucin) ao ataque do pulgão lanígero (*Eriosoma lanigerum*) (BLEICHER, 2006). Devido a este fato muitos pomares acabaram sendo erradicados pelos próprios fruticultores (BLEICHER, 2006).

Assim, apesar das tentativas iniciais de se estabelecer o cultivo comercial da macieira no Brasil, a produção de maçãs ainda estava muito longe atingir uma escala industrial e, conseqüentemente, de ser capaz de abastecer o mercado interno então existente.

2.2 O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA E SUAS RELAÇÕES COM A EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE MAÇÃS

Como argumenta Klanovics (2007, p. 70), a emergência e desenvolvimento da indústria de maçãs na região sul do Brasil mantém uma “[...] relação, ora mais próxima, ora nem tanto, com as políticas de modernização da agricultura que foram buscadas e implementadas pelo Estado brasileiro a partir do final da Segunda Guerra Mundial.” Como consequência, apesar dessa oscilação da influência estatal, “não se pode desvincular, [...], o desenvolvimento da pomicultura moderna do contexto desenvolvimentista da economia brasileira.” (KLONOVICS, 2007, p. 80).

2.2.1 O início da assistência técnica e da extensão rural no Brasil a partir da década de 1940

Não obstante concordar com o argumento de autores como Sorj (2008, p. 25) de “que o surgimento do complexo agroindustrial no Brasil se dá realmente com a implantação da indústria de maquinaria e insumos agrícolas, por volta do começo dos anos 1960 [...]”, não parece descabido propor que o início do processo de modernização da agricultura brasileira³⁷ remete ao menos à década de 1940. Com efeito,

³⁶ As mudas de macieiras são formadas por duas partes, isto é, o porta-enxerto e o enxerto. Os porta-enxertos – que são estacas enraizadas de macieiras silvestres – fornecem as raízes, enquanto que os enxertos – que são constituídos por macieiras “domesticadas” – fornecem as copadas das mudas.

³⁷ Na visão de Sorj (2008, p. 124), por ter como objetivo “[...] transformar o *latifúndio*, símbolo da agricultura ‘primitiva, feudal, numa grande e moderna empresa agrícola”, esse “[...] incentivo à renovação tecnológica e ao aumento da

foi a partir desse período que o Estado brasileiro – sob a influência dos EUA³⁸ – iniciou um movimento de implementação de instituições dedicadas ao fornecimento de assistência técnica e crédito rural aos produtores agrícolas (SILVA-MAZON, 2010; KLONOVICS, 2007). Tal processo tem como um de seus marcos principais o estabelecimento de um convênio de assistência técnica entre o governo do estado de Minas Gerais e a *American International Association for Economic and Social Development* (AIA³⁹) (SILVA-MAZON, 2010). Este acordo conduziu à fundação no mesmo ano da Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR), instituição cujo objetivo era prover crédito e assistência supervisionada aos pequenos agricultores (SILVA-MAZON, 2010). Coincidentemente ou não, três anos depois, em 1948, a Escola Superior de Agricultura e Veterinária (ESAV) – considerada uma referência no ensino agrícola brasileiro, que fora criada em 1920 nos moldes dos *land grant colleges* estadunidenses⁴⁰ – foi transformada na Universidade Rural do Estado de Minas Gerais (UREMG), tendo como seu principal propósito promover a extensão rural⁴¹ (SILVA-MAZON, 2010).

produtividade dentro do quadro anterior de forte concentração da propriedade da terra foi adequadamente descrito como ‘modernização conservadora’ [...]’.”

³⁸ Devido ao acirramento da Guerra Fria, a partir de 1945 os EUA – então sob a direção do presidente Henry Truman – buscaram garantir “[...] sua influência sobre a Europa Ocidental ao mesmo tempo em que ampliavam sua presença na América Latina.” (SILVA-MAZON, 2010, p. 105). As atividades dos EUA na América Latina se intensificaram a partir de 1949 quando o presidente Truman lançou o plano Ponto Quatro, o qual tinha por finalidade oferecer auxílio às nações do terceiro mundo (SILVA-MAZON, 2010).

³⁹ A AIA é uma organização essencialmente filantrópica – embora também servisse aos interesses ideológicos, econômicos e políticos ligados à manutenção e expansão da influência estadunidense nos países onde atuava – que foi fundada em julho de 1946 pelo empresário estadunidense Nelson Rockefeller (1908-1979) (KLONOVICS, 2007). O objetivo central da AIA era contribuir para a instituição de programas de assistência técnica em países em desenvolvimento, dentre os quais, destacou-se o Brasil (KLONOVICS, 2007).

⁴⁰ Como será demonstrado mais detalhadamente no quarto capítulo deste estudo, foi a partir da criação dos *land grant colleges* em meados do século XIX que surgiu um sistema de ensino superior público nos EUA (BRUININKS, 2005).

⁴¹ Como se pode perceber, as primeiras etapas desse processo de institucionalização da assistência técnica e da extensão rural se desenrolaram

Outra medida estatal tomada nesse período que posteriormente também contribuiria para a modernização da agricultura brasileira foi a instituição do Plano de Metas em 1956. Apesar de ter como foco muito mais o desenvolvimento da indústria do que o da agricultura, este plano contribuiu para “[...] a internalização de um departamento industrial de meios de produção no país [fato] que possibilitou à agricultura iniciar [a partir da década de 1960] a sua própria industrialização.” (CORDEIRO-NETO, 2007, p. 7).

2.2.2 O aprofundamento do processo de modernização da agricultura brasileira a partir da década de 1960

Em razão dos estímulos estatais recebidos nos anos anteriores – dentre os quais um dos mais relevantes foi o supracitado Plano de Metas (1956-1960) –, no início da década de 1960 a indústria pesada já encontrava-se significativamente consolidada no Brasil (SORJ, 2008; CORDEIRO-NETO, 2007). Tal fato, por sua vez, permitiu que a produção e, conseqüentemente, a oferta de maquinários e insumos agrícolas nacionais se expandisse de forma significativa (CORDEIRO-NETO, 2007; SORJ, 2008).

Essa expansão da oferta de insumos agrícolas a preços mais competitivos (em relação aos seus congêneres importados) se mostrou de grande importância no momento posterior ao golpe militar de 1964, quando o processo de modernização da agricultura brasileira recebeu um novo impulso por parte do Estado (CORDEIRO-NETO, 2007; SORJ, 2008). Como se sabe, o Estado militar, buscando modernizar o setor agrícola brasileiro e, por conseguinte, superar a crise de abastecimento alimentar e alavancar o desenvolvimento econômico, começou a realizar a partir desse momento uma significativa expansão da oferta de crédito e de assistência técnica aos produtores rurais (CORDEIRO-NETO, 2007; SORJ, 2008). Assim, em 1965 o Estado militar promulgou a Lei nº 4.829 que criou o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), o qual tinha por objetivo “[...] propiciar aos agricultores linhas de crédito acessíveis e baratas, a fim de viabilizar o investimento e a modernização do setor.” (CORDEIRO-NETO, 2007, p. 8).

sob uma dupla influência dos EUA: a influência do grupo empresarial privado Rockefeller (sob o signo da AIA) e a influência do Estado estadunidense (KLONOVICS, 2007; SILVA-MAZON, 2010).

Do mesmo modo, o sistema de extensão e assistência técnica rural também conheceu uma grande expansão durante a década de 1960. Conforme dados de Peixoto (2008), o total de escritórios da ACAR no Brasil passou de 197 em 1960 para 1025 em 1969. Do mesmo modo, a distribuição espacial dos escritórios também tornou-se menos concentrada, fato que possibilitou uma disseminação mais homogênea dos ideais e práticas próprias à agricultura moderna ao longo do território brasileiro (PEIXOTO, 2008). A partir da análise de Sorj (2008, p. 72), pode-se argumentar que a importância de instituições de extensão e assistência técnica para a modernização da agricultura deriva-se do “[...] papel central [que elas desempenham] na difusão do uso de insumos modernos e crédito rural, agindo de certa forma como disciplinadora dos produtores tradicionais no uso dos novos instrumentos de produção.” Segundo o autor, tais instituições “[...] promovem constantemente a modernização da agricultura, e, desse modo, se posicionam como os maiores disseminadores do uso de insumos industriais.” (SORJ, 2008, p. 30).

Simplificando muito um fenômeno extremamente complexo, poder-se-ia propor que a ação do Estado foi central para o processo de modernização da agricultura nacional porque ele foi um dos grandes responsáveis tanto por criar a oferta de maquinários e insumos agrícolas – por meio do incentivo à formação da indústria pesada no Brasil – quanto como por criar a demanda interna por tais produtos – por meio do fornecimento de assistência técnica e crédito aos produtores rurais (CORDEIRO-NETO, 2007; SORJ, 2008). Sobre este último ponto, poder-se-ia argumentar que se os órgãos públicos fornecedores de crédito rural foram essenciais no provimento dos meios materiais para a aquisição de insumos agrícolas produzidos pela nova indústria de base nacional, os órgãos de extensão e assistência rural foram centrais na disseminação da prática do uso de tais insumos entre os agricultores⁴² (CORDEIRO-NETO, 2007; SORJ, 2008).

Em decorrência dos processos sinérgicos entre esses e outros fatores, neste período o setor agrícola sofreu um conjunto significativo de mudanças organizacionais, técnicas, sociais, econômicas, etc., as quais lhe fizeram adquirir

⁴² Ilustrando esse crescimento, Cordeiro-Neto et al. (2007, p.10) afirmam que o total de tratores utilizados “[...] nas lavouras nacionais passou de 61.345 em 1960 para 323.113 em 1975, tendo aumentado em 426,71% nesses 15 anos.”

[...] uma grande interdependência em relação à indústria, além de uma estrutura complexa, heterogênea e multideterminada, constituída por vários segmentos: os [assim chamados] complexos agroindustriais (CAIs).” (CORDEIRO NETO et al., 2007, p. 1-2).

Dentre essas mudanças, estão as alterações ocorridas tanto nos modelos de pesquisa e de prática agropecuárias como no âmbito cultural (o qual estava preparando o ambiente social para a introdução da ideia do agricultor racional) (SILVA-MAZON, 2010).

Para levar a cabo essas transformações foram instituídas, durante o governo do presidente-general Emílio Garrastazu Médici (1969-1974), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) (SILVA-MAZON, 2010). Devido à atuação da EMBRAPA e da EMATER um novo padrão de geração e transferência de tecnologia começou a ser implantado na agricultura brasileira (SILVA-MAZON, 2005). Segundo Silva Mazon (2005, p. 62), “um grande esforço foi exigido dos técnicos estaduais para a adaptação ao novo modelo de transferência de tecnologia de outras regiões e de instituições internacionais.” Neste processo foram criadas as “versões” estaduais da EMBRAPA como, por exemplo, a Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária (EMPASC) (que foi instituída em 1975 durante o governo de Antonio Carlos Konder Reis) (SILVA-MAZON, 2005). Consequentemente, “como decorrência do modelo nacional de modernização da agricultura se difunde a tecnologia voltada para a produção agroindustrial – milho, suíno, maçã (SEIFFERT, op. cit.).” (SILVA-MAZON, 2005, p. 62).

Em resumo, pode-se dizer que foi no decorrer deste amplo e complexo movimento de modernização da agricultura brasileira (o qual, vale dizer, também estava pautado em significativo grau pela política de ‘industrialização por substituição das importações’) que em 1966 foi promulgada pelo governo federal a Lei Federal nº 5.106 (conhecida como a lei dos incentivos fiscais) – que possibilitava aos proprietários de terras abaterem 50% de seus impostos de renda no estabelecimento de áreas de reflorestamento (lei na qual, após uma série de manobras, foi incluída a macieira) – e em 1968 foi promulgada pelo Estado de Santa Catarina a Lei nº 4.263 – que criou o Projeto de Fruticultura de Clima Temperado (PROFIT), o qual tinha por objetivo explícito desenvolver e incentivar o cultivo da macieira em território catarinense. Segundo Petri & Leite (2008, p. 1164), essas duas ações estatais “[...] deram o grande

impulso inicial ao desenvolvimento comercial da cultura da macieira em Santa Catarina e no Brasil.”

Desse modo, torna-se possível argumentar – fazendo-se eco a leitura proposta pelos autores ligados à NSE – que o Estado brasileiro (tanto em seu nível federal como estadual) desempenhou um importante papel no processo de constituição da indústria brasileira de maçãs; ao se construir o Estado brasileiro acabou construindo simultaneamente (e não sem contradições) este novo setor da economia (FLIGSTEIN, 2001). Analiso em maiores detalhes este ponto no final da seção seguinte.

2.3 A GÊNESE DA INDÚSTRIA DE MAÇÃS: DOS AGENTES AOS FATORES ESTRUTURAIS E CONJUNTURAIS MAIS RELEVANTES

Como supracitado, as primeiras tentativas de cultivo de macieiras empreendidas no Brasil entre as décadas de 1900 e 1960 não foram capazes de conduzir ao desenvolvimento de uma pomicultura de caráter industrial no país. Tal impulso somente ocorreu com o início das atividades do Grupo SAFRA que foi criado no município catarinense de Fraiburgo no começo da década de 1960 pelos irmãos Arnoldo e René Frey em associação com a família franco-argelina Evrard e a francesa Mahler (SCHMIDT, 1990; KLONOVICS, 2007). Contudo, a criação do grupo SAFRA e seu grande investimento (simultaneamente material e simbólico) no desenvolvimento da fruticultura de clima temperado no Brasil (e, sobretudo, da pomicultura) somente tornou-se possível porque estes agentes “pioneiros” encontraram condições estruturais e conjunturais favoráveis para tanto. Tendo isso em vista, nesse seção dedico-me a elencar algumas considerações tanto sobre os principais agentes quanto sobre os principais fatores conjunturais e estruturais que possibilitaram a emergência da indústria da pomicultura em Fraiburgo e, por conseguinte, em Santa Catarina e no Brasil.

2.3.1 A luta pela terra no centro-oeste de Santa Catarina

Entre o final do século XVIII e o início do século XIX a região Vale do Rio do Peixe, localizada no centro-oeste do estado de Santa Catarina, era habitada por diversas famílias “caboclas”⁴³, as quais eram

⁴³ Como argumenta Renk (1998), “caboclo” é um termo pejorativo empregado notadamente pelos colonizadores europeus não-lusos e seus descendentes para se referirem aos indivíduos que já estavam no território brasileiro

formadas tanto por indivíduos oriundos das localidades de Lages, Curitiba, Guarapuava e Oeste catarinense como por remanescentes e fugitivos de conflitos como a Revolução Farroupilha (1835-1845) e a Revolução Federalista (1893-1895) (RENK, 1998; BRANDT, 2007a). Tais famílias praticavam uma forma de apropriação e uso comum das terras⁴⁴ que se baseava fundamentalmente nas atividades de criação de animais soltos (e.g., suínos, bovinos, caprinos, etc.), de cultivo de pequenas lavouras itinerantes (e.g., de milho, mandioca, etc.) e de exploração dos recursos naturais (e.g., da erva-mate, do pinhão, etc.) (RENK, 1998; BRANDT, 2007).

Contudo, como afirma Brandt (2007, p. 5), esse tipo de apropriação e uso comum da terra vai se tornando

[...] cada vez mais precário à medida que avançam novas relações socioeconômicas naquele espaço, onde a apropriação privada das terras, o cercamento, a colonização e a exploração madeireira se fazem sentir dando início a desagregação da prática de usufruto comum da terra, o que passa a ocorrer com maior intensidade a partir das primeiras décadas do século XX.

Com efeito, no início do século XX iniciou-se o processo de povoamento dessa região para o qual foram trazidas diversas levas de colonizadores europeus formadas, sobretudo, de migrantes alemães e italianos oriundos das antigas colônias do Rio Grande do Sul (BRANDT, 2007; SILVA & ROSA, 2011). Um dos principais fatores impulsionadores desse processo de colonização do centro-oeste catarinense foi a construção da Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande. Como se sabe, após a inauguração da ferrovia em 1910, a *Brazil Railway Company* (detentora dos direitos de concessão sobre a mesma) iniciou, através de suas firmas subsidiárias *Brazil Development & Colonization Company* e *Southern Brazil Lumber & Colonization*

(principalmente na região sul) antes de sua chegada no início do século dezenove.

⁴⁴ Conforme Pereira & Freddo (2013, p. 53), “sua influência foi mais notada no Vale do Rio do Peixe [região onde hoje localiza-se Fraiburgo], nas áreas lindeiras à linha ferroviária, fazendo com que a fixação do colono à terra permitisse o desenvolvimento da área, que passava a contar com um meio de transporte fácil e à porta.”

Company, a colonização das faixas de terra que o Estado lhe havia concedido como pagamento pelos serviços prestados. Segundo, Pereira & Freddo (2013, p. 53), a concessionária “[...] da ferrovia tinha a seu dispor, de cada lado da mesma, 15 km de terra. Desses ela escolheria 9 km, multiplicados pelo total de quilômetros da ferrovia.”

Ao se apropriarem das terras da região, muitos desses “colonos de origem”⁴⁵ passaram “[...] a expulsar a população posseira [que, em certos casos, já estava a mais de uma geração na área], tida como intrusa, do mesmo forma que impediam o uso em comum daquelas terras.” (BRANDT, 2007, p. 5). Assim, como bem argumenta Renk (1998, p. 1), o processo de colonização

[...] significou [dois] diferentes itinerários. Aos brasileiros representou a expropriação das terras, dos recursos materiais e foi o momento da construção de sua identidade étnica. Aos colonos de origem a aquisição das terras em Santa Catarina era uma estratégia de reprodução social camponesa.

Com a término da Guerra do Contestado em 1916 foi estabelecido o Acordo do Limites entre os estados de Santa Catarina e Paraná, fato que contribuiu para que o governo catarinense intensificasse significativamente o processo de colonização da região (BRANDT, 2007; SILVA & ROSA, 2011). Como argumenta Brandt (2007, p. 6), “tem-se a partir de então a criação de várias empresas colonizadoras, que são as principais responsáveis pelo povoamento do ex-Contestado.” Nessa nova corrente colonizadora, a

[...] Colônia Bom Retiro, parte da estação Herval (atual Herval d’Oeste), recebeu o primeiro contingente de gaúchos descendentes de alemães, os quais foram trazidos pela *Brazil Development and Colonization* que loteou, à mesma época, terras em Chapecó. Foram constituídas empresas

⁴⁵ Segundo Renk (1998, p. 1), “colonos de origem é uma categoria encompassadora construída contrastivamente em relação aos brasileiros. É a forma pela qual os camponeses descendentes dos imigrantes europeus, principalmente italianos, alemães e poloneses, se nominam. A condição de colono é entendida como prerrogativa dos de origem. Estes se opõem aos sem origem, ou seja, os nativos desclassificados como caboclos (brasileiros).”

gaúchas de loteamento e colonização, as quais adquiriram áreas da *Brazil Development and Colonization*. Vieram para o Oeste Catarinense, através dessas empresas, descendentes de alemães e italianos que, anteriormente, haviam povoado o Rio Grande do Sul. (PEREIRA & FREDDO, 2013, p. 43).

2.3.2 A vinda da família Frey para o Brasil

Com o término da Primeira Guerra Mundial na Europa a região da Alsácia, que já havia pertencido tanto à França como a Alemanha, foi incorporada através do Tratado de Versalhes definitivamente ao território francês. Este fato, fez com que “aos habitantes, até então de nacionalidade alemã desde 1870, fossem impostas a cidadania e a língua francesas da nova pátria.” (FREY, 2005, p. 21). Como consequência, todos os professores alemães da região foram substituídos por docentes de origem francesa. Dentre estes professores demitidos, encontrava-se o alemão de nacionalidade e língua Carlos Guilherme Frey, patriarca da família Frey (FREY, 2005). Recém viúvo (sua esposa Josephine Kretz Frey havia falecido em 10 de dezembro de 1918 devido a epidemia conhecida como “gripe espanhola”) e agora desempregado, Carlos Guilherme Frey decide emigrar para o Brasil com seus quatro filhos (René de 15 anos, Joana de 13 anos, Arnaldo de 11 anos, e Agnes de 10 anos) (FREY, 2005). De acordo com Willy Frey (2005), a família Frey somente pôde emigrar para o Brasil porque seu avô Carlos Guilherme Frey já havia adquirido nessa época documentos de cidadão francês. Tendo em vista que o Brasil havia apoiado os aliados na guerra e ainda se encontrava em estado de beligerância contra a Alemanha, se o passaporte do patriarca da família Frey fosse alemão ele “[...] não teria recebido visto de entrada no país. Possivelmente teria tido a Argentina como destino.” (FREY, 2005, p. 21).

Desse modo em 1919, após dois meses de viagem no navio a vapor francês *Ceyland*, a família Frey desembarcou em território brasileiro, instalando-se inicialmente em Triunfo no Rio Grande do Sul (FREY, 2005).

2.3.3 A ascensão econômica do irmãos Frey e o mito do “empreendedor pioneiro”

Como argumenta May (1998, p. 82), muitos empresários, no intuito de legitimarem as posições de destaque por eles ocupadas em diferentes esferas do mundo social (via de regra na econômica e política), “[...] preocupam-se em construir sua imagem, frente à sociedade, associando-a ao mito do pioneiro industrial [...]”. Consequentemente, eles tendem a serem retratados, nomeadamente por jornalistas e biógrafos, “[...] como “heróis” que devido a qualidades inerentes de sua personalidade, como ação e dinamismo, foram capazes de construir seus impérios.” (MAY, 1998, p. 82). Nas zonas de colonização alemã, italiana e polonesa – as quais se fazem presentes principalmente na região sul do Brasil – esse mito do empreendedor pioneiro parece ser reforçado ainda pela intensa “ética do trabalho” que tende a ser atribuída, como que um dom da natureza, a esses grupos étnicos de ascendência europeia⁴⁶. Além disso, tais discursos também tendem a contribuir “[...] para projetar a ação benéfica dos [grupos empresariais] no meio social, fazendo do acúmulo de riquezas uma prática moralmente aceita [e, até mesmo, positiva para o restante da sociedade].” (MAY, 1998, p. 82).

Como será demonstrado a seguir, esse é exatamente o tipo de sociodiceia⁴⁷ que tem sido construída em torno da trajetória empresarial triunfante dos irmãos René e Arnoldo Frey (e, sem dúvida, também de muitos outros empresários catarinenses e brasileiros de sucesso).

⁴⁶ Como bem demonstra Renk (1998, p. 6), essa concepção de trabalho “respalda as trajetórias ascendentes, num deslocamento transversal, enquanto fruto [exclusivo] do trabalho.” Segundo a autora, “a categoria trabalho é acionada enquanto fronteira étnica, pelos colonos de origem e por seus descendentes, que ocupam as posições dominantes do espaço social. Utilizam essa categoria para marcar sua distintividade social, afastando-os daqueles que não trabalham [e.g., os chamados brasileiros].” (RENK, 1998, p. 7).

⁴⁷ Sociodiceia é um termo que foi forjado por Bourdieu (2014, p. 319) “[...] a partir do modelo da palavra de Leibniz, a teodiceia, que é justificação de Deus; a sociodiceia é a justificação da sociedade [ou de alguma parte dela]. Essa noção designa estratégias que tem como função justificar as coisas pelo fato de serem o que são.” Referindo-se especificamente ao caso das sociodiceias construídas em torno da instituição familiar, Bourdieu (2014, p. 319) argumenta que “[...] há todo um trabalho destinado a justificar a família por ser o que ela é, por ser como ela é: há uma ordem simbólica da família que é, sem parar, mantida por um discurso, por uma mitologia; há muitos mitos de fundação oficiais como o casamento etc., mas também lendas familiares, álbuns de família [...]”.

Iniciarei então com uma breve descrição da trajetória dos irmãos Frey (na qual introduzi, logicamente de propósito, algumas considerações valorativas elaboradas por certos biógrafos), para depois passar a algumas considerações propriamente analíticas.

Como supracitado, no ano 1923 a família Frey mudou-se para o município de Castro no Paraná. Foi nessa cidade que René (então com 19 anos) e Arnaldo (com 15 anos) adquiriram num açougue seus primeiros empregos, onde aprenderam “[...] o ramo de preparo de salames e friamberia.” (BURKE, 1994, p. 15). Com a prática adquirida neste açougue, René se especializou na produção de salames, linguiças banhas e outros derivados de carne (LOPES, 1984; FREY 2005). Já Arnaldo, ao completar 17 anos, se mudou para a cidade vizinha Jaguariaíva para trabalhar nas Indústrias Matarazzo (na época a maior empresa brasileira) e logo alcançou a posição de supervisor (LOPES, 1984; BURKE, 1994; FREY 2005).

No início da década de 1930, se fazia intensa publicidade “[...] sobre as férteis terras do vale do Rio do Peixe, no Estado de Santa Catarina, com realce às *oportunidades* que a recente colonização da região oferecia para *pessoas empreendedoras*.” (FREY, 2005, p. 31, grifo meu). Segundo Willy Frey (2005, p. 31, grifo meu), “*de caráter arrojado e homem afeito à superação de desafios*, [seu pai] René Frey se entusiasmou com a ideia de abrir açougue próprio na então incipiente Perdizes (hoje cidade de Videira).”

Após manter “[...] contatos com José Petry, procurador da empresa “Alberto Schmidt” e grande incentivador da fixação de novas famílias na região” (FREY, 2005, p. 31), René Frey decidiu estabelecer-se, ainda em meados do ano de 1930, com sua esposa Maria Damasky⁴⁸ Frey, seus dois filhos Willy e Hugo e sua cunhada Lydia Damasky (que ao tornar-se órfã passou a morar com a família) nessa área do centro-oeste catarinense. Assim, no dia 28 de junho desse mesmo ano, René Frey e sua família chegaram à Estação Perdizes (atual município de

⁴⁸ É interessante notar que todos os quatro filhos que emigraram com o alemão Carlos Guilherme Frey da Alsácia para o Brasil acabaram por se casar com imigrantes alemães ou seus descendentes. Assim, René e Arnaldo Frey se casaram com as irmãs Maria e Lydia Damaski (filhas de alemães emigrados da Rússia), Joana Frey se casou com Carlos Augusto Frederico Dalitz (filho de imigrantes alemães) e Agnes Frey se casou com Walter Haupt (imigrante alemão). Na verdade, essa “endogamia étnica” parece ser bastante comum nas áreas do Brasil colonizadas por europeus não-lusos e seus descendentes (os “colonos de origem” de que fala Arlene Renk).

Videira), hospedando-se inicialmente na Pensão Goldbach, de propriedade do sogro de José Petry (FREY, 2005). René Frey, que na visão de seu filho Willy (e também de outros biógrafos, como Ary Nogueira da Silva), era um homem

afeito a decisões rápidas e imediatas – características de um personalidade forte que o levaria a grandes empreendimentos empresariais no futuro – adquiriu de Domingos Locatelli uma casa recém construída, situada na margem oposta do Rio do Peixe, [num] povoado de colonização alemã [chamado Quinze de Novembro]. Ali instalou seu açougue, com matadouro próprio. (FREY, 2005, p. 31, grifo meu).

Alguns meses depois, Arnaldo Frey chegou também à região e tornou-se sócio de seu irmão René em seu açougue, o qual passou a ser chamado de René Frey & Irmão Ltda. Devido ao seu êxito comercial, os irmãos Frey ampliaram o matadouro passando a fabricar também derivados de carne bovina e suína, tais como salsichas, linguiças, mortadela, salames, carnes salgadas e defumadas (FREY, 2005). Além de serem vendidos na própria região, tais produtos também “[...] eram acondicionados em barris e enviados por via férrea para São Paulo, Ponta Grossa, Curitiba e outros municípios.” (FREY, 2005, p. 33).

Com o grande êxito de seu açougue e fábrica de derivados de carne, em meados década de 1930 René e Arnaldo Frey resolveram diversificar seus empreendimentos empresariais. Ao perceberem que na região existia madeira “[...] em abundância e a maior parte dos proprietários das terras e florestas tinha as árvores, mas lhes faltavam capital e iniciativa para extração da madeira, sua comercialização e seu aproveitamento industrial”, os irmãos Frey decidiram dedicar-se principalmente ao setor madeireiro. (FREY, 2005, p. 52). A modalidade contratual proposta por René e Arnaldo Frey aos proprietários das florestas era serrar a madeira “à meia”, isto é, dividindo-se os lucros obtidos em 50% para os donos da propriedade e 50% extratores da madeira (BURKE, 1994; FREY, 2005). Já em 1935 os irmãos Frey instalaram sua primeira serraria na localidade chamada Anta Gorda para “serrarem às meias” o pinheiral situado na propriedade de Possanski e obtém resultados econômicos altamente positivos (FREY, 2005). Em 1937 eles instalaram uma serraria em Rio das Pedras (local onde atualmente se situa a zona industrial de Videira) para explorarem as

florestas existentes nas terras de Carlos Putkamer e Ermínia Ribeiro (FREY, 2005).

Segundo Willy Frey (2005, p. 48, grifo meu), ao saber, em 1938, que a empresa Fritz Lorenz havia decidido fechar seu frigorífico em Perdizes, René Frey, que era então o intendente do Distrito de Vitória (antiga Quinze de Novembro), “*pressentiu que a ausência da indústria traria grande golpe ao desenvolvimento das duas comunidades limítrofes.*” Assim, René Frey entra em contato com o então gerente comercial do frigorífico, Luiz Kellermann, e juntos decidiram associar-se para adquirir o empreendimento. Após obterem – notadamente por meio de empréstimos junto a pessoas físicas (parentes, vizinhos e principalmente agricultores da região) – o dinheiro necessário para completar a entrada solicitada, os sócios cotistas René/Arnoldo Frey e Luiz Kallermann colocaram o frigorífico para funcionar sob o nome de Sociedade Catarinense de Banha Ltda. Segundo Frey (2005, p. 49), além de vendidos na própria região, “os produtos da empresa eram comercializados em grandes centros consumidores, para onde eram enviados via estrada de ferro.”

Seguindo a tendência que deu origem ao chamado “ciclo da madeira”⁴⁹, em 1939 os irmãos Frey decidiram direcionar seus investimentos principalmente para o setor madeireiro (ramo em que atuavam desde 1935) e vendem a empresa Sociedade Catarinense de Banha Ltda. para grupo empresarial Ponzoni, Brandalise e Cia.⁵⁰ (FREY, 2005). Contudo, em razão da exploração desenfreada das matas nativas pelas diversas madeireiras da região (incluindo a sua), os irmãos Frey optaram por deslocar suas atividades madeireiras instalando uma nova serraria numa região pouco explorada repleta de pinheirais denominada Campo da Dúvida⁵¹ que localizava-se a cerca de 30

⁴⁹ A partir nomeadamente de 1920 a madeira tornou-se alvo de um processo de valorização “[...] em relação ao campo [que servia de pastagem], até então de principal interesse, despertando a cobiça de muitos grupos políticos e econômicos [...]” (BRANDT, 2007^a, p. 237) os quais, por sua vez, decidiram então dedicarem-se à exploração madeireira. Este intenso movimento de exploração das reservas florestais, que prolongou-se até mais ou menos à década de 1960, ficou conhecido como ciclo da madeira (BRANDT, 2007^a).

⁵⁰ Décadas mais tarde esse grupo tornou-se a internacionalmente conhecida empresa de alimentos Perdigão.

⁵¹ Campo da Dúvida era uma denominação descritiva atribuída à área de litígio que situava-se entre as fazendas Butiá Verde e Liberata (BURKE, 1994, FREY,

quilômetros da Estação Perdizes (BURKE, 1994; FREY, 2005). Essa área de 5.000 hectares coberta de pinheiros era de propriedade da família Ramos de Lages⁵² (BURKE, 1994; FREY, 2005). Por meio do estabelecimento com os Ramos de um acordo de “serrar as meias”, os irmãos Frey instalaram uma serraria de grande porte na região de Campo da Dúvida (BURKE, 1994; FREY, 2005). Os lucros gerados pela serraria permitem aos irmãos Frey estabelecerem na região de Butiá Verde, um açougue, um armazém, uma escola e um salão para a realização de reuniões, bailes e manifestações artísticas (BURKE, 1994; FREY, 2005).

Com o posterior falecimento de Belizário Ramos, os irmãos Frey compraram “[...] toda a área da primitiva fazenda da família Ramos, com 5.000 hectares.” (FREY, 2005, p. 76). Além desta vasta propriedade, as terras de “[...] outros antigos proprietários da região [também] foram sendo adquiridas pelos Frey, tornando-os praticamente senhores de Butiá Verde.” (BURKE, 1994, p. 19). Como bem observa Burke (1994, p. 19), “este fato iria ter grande influência sobre o futuro da cidade e da região.”

Como torna-se possível perceber a partir do foi dito acima, os agentes que se dedicam a relatar a história empresarial de sucesso dos irmãos Frey (refiro-me aqui notadamente a Willy Frey, Gentila Porto Lopes e Ary Nogueira da Silva) mobilizam constantemente àquilo que Bourdieu (2014) chamou de “estratégias de sociodiceia”. Com efeito, como foi demonstrado é extremamente recorrente o fato destes autores atribuírem certos talentos empresariais inatos – como a aptidão ao trabalho duro, o dinamismo, a austeridade, a atitude, o pragmatismo, o arrojo, etc. – aos irmãos Frey. Tais talentos tendem a ser, por sua vez, colocados como o fundamento central do sucesso econômico destes

2005). Nas palavras de Willy Frey (2005, p. 60): “Não eram bem definidos os limites das [duas] propriedades rurais, na região. Parte dessas terras haviam sido tituladas pelo Estado de Santa Catarina como devolutas. Alguns posseiros também reivindicavam pequenas áreas. Daí o nome genérico dado à região de “Campo da Dúvida”.”

⁵² De acordo com Brandt (2005, p. 41), “essas terras foram concedidas aos Ramos como terras devolutas, mesmo existindo na área algumas famílias de posseiros que viviam da floresta de araucárias, criando porcos que eram engordados com pinhões ou mantendo uma pequena lavoura de subsistência.” Sobre este ponto o próprio Willy Frey (2003, p. 15) comenta: “Belizário Ramos, pai de Aristiliano Ramos que então governava o Estado de Santa Catarina, obtivera do Estado a concessão da área, como terras devolutas.”

agentes. Além disso, ao que parece a atribuição destes talentos mercantis inatos aos irmãos Frey também está de alguma forma conectada com a sua origem europeia não-lusa. Em certos trechos, os biógrafos dos irmãos Frey referem-se, por exemplo, à “disciplina rígida” e à “severidade germânica” de René Frey e lembram de como ele era conhecido por exigir de seus empregados uma “conduta irrepreensível no trabalho” (SILVA, 2006; FREY, 2005).

Por outro lado, também se menciona que René era sensível aos problemas pessoais de seus empregados e que muitas vezes participava ativamente nas soluções dos mesmos (SILVA, 2006). Sobre este ponto, Willy Frey (2005, p. 86) afirma que a tenacidade

[...] com que demandavam ampliação de seus empreendimentos era sempre também direcionada para a solução de problemas de ordem social e comunitária, envolvendo melhoria de vida para todos aqueles, que, de alguma forma, lhes prestavam serviços.

E mais adiante ele reconhece: “Indubitavelmente, esse modo de agir em muito contribuiu para a solidificação de seus empreendimentos porquanto existia um engajamento solidário de todos os empregados, nas atividades das empresas.” (FREY, 2005, p. 86). Ao que tudo indica, temos aqui um exemplo de um agente econômico que possui certas disposições e estratégias que são típicas ao “patriarca patrimonial” weberiano ou, o que seria provavelmente mais preciso, que deve parte da eficácia de sua dominação econômica ao seu capital simbólico (o qual, como se sabe desde Bourdieu, só funciona por ser reconhecido como legítimo, ou seja, desconhecido em sua arbitrariedade e violência constitutivas). Por sua vez, tal capital simbólico tende a ser acumulado notadamente por meio da distribuição de benefícios e dons aos agentes submetidos à dominação econômica. Como bem lembra Weber (2012^a, p. 321), “[...] o patrimonialismo patriarcal tem que legitimar-se diante de si mesmo e dos súditos como protetor do bem-estar destes últimos.” Contudo, o patrimonialismo patriarcal não surge “[...] da livre camaradagem baseada no juramento de fidelidade, mas sim de uma relação autoritária entre pai e filhos: o “pai do povo” [...]” (WEBER, 2012^a, p. 321).

Uma provável consequência dessa relação de dominação econômica parcialmente fundada em certos aspectos do patrimonialismo patriarcal, é a tendência que os biógrafos supracitados tem de colocar

em grande destaque, não apenas os talentos empresariais supostamente inatos, mas também os “grandes benefícios socioeconômicos” que os empreendimentos empresariais dos irmãos Frey teriam trazido para a região do Vale do Rio do Peixe (e, principalmente, para a área onde hoje está localizada a cidade de Fraiburgo). Para tanto, tais autores tendem a acionar “estratégias representacionais” tais como os “construtores do progresso”, “a missão civilizadora” (RENK, 1998), as quais acabam por fazer do enriquecimento pessoal e familiar dos Frey não apenas um fato moralmente aceito, mas também benéfico para o restante da sociedade. Os Frey teriam civilizado uma região inóspita, transformado uma terra erma e reconhecidamente violenta⁵³ em um centro gerador de empregos, renda e progresso. É nesse sentido, por exemplo, que Irineu Secchi⁵⁴ (2005, p. 8), por ocasião da homenagem prestada ao centenário do nascimento de René Frey, afirma: “Acima de seus interesses e negócios pessoais, [René] colocava a preocupação com o desenvolvimento de sua cidade de Fraiburgo, e o bem-estar da população.”

Nesse ponto, os biógrafos e outros agentes de celebração deixam logicamente de mencionar, entre outras coisas, que antes da chegada das correntes de colonizadores europeus não-lusos (no âmbito da qual estão inclusos os irmãos Frey) já haviam habitantes instalados nessa região há mais de uma geração. Contudo, como fica claro a partir de análises como a da antropóloga social Arlene Renk, estes habitantes (geralmente chamados de caboclos ou brasileiros) estavam longe de possuírem as disposições, capitais, estratégias, interesses e tomadas de posições que se adequassem ao projeto de modernização estabelecido pelos dirigentes do Estado brasileiro⁵⁵.

⁵³ Na leitura de Pereira & Freddo (2013), a vinda para a região de cerca de 10.000 pessoas recrutadas nos grandes centros do Brasil para servirem de mão-de-obra durante a construção da Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande teria contribuído em grau considerável para a difusão do banditismo. Após o término da obra, estes trabalhadores foram abandonados à própria sorte e acabaram se espalhando “[...] pela região que, por ser disputada pelo Paraná e Santa Catarina, não possuía policiamento mínimo necessário que a protegesse [...]” (PEREIRA & FREDDO, 2013, p. 42).

⁵⁴ Irineu Secchi foi funcionário dos irmãos Frey durante algumas décadas.

⁵⁵ Não parece escusado lembrar que o objetivo desta subseção não foi de forma alguma “demonizar” as iniciativas empresariais dos irmãos Frey na região do Vale do Rio do Peixe, mas sim, analisar alguns dos fundamentos materiais e simbólicos de sua ascensão socioeconômica.

2.3.4 A constituição do município de Fraiburgo: a contribuição dos agentes econômicos para a gênese de uma unidade política

No ano de 1958 a empresa René Frey e Irmão Ltda., já altamente diversificada em seus empreendimentos mercantis, atingiu a maioria e foi transformada em uma sociedade anônima (BURKE, 1994). Nesse período, os irmãos Frey já possuíam na região de Butiá Verde duas grandes serrarias, um potente moinho, fábrica de caixas, fábrica de crina vegetal (retirada das folhas do butieiro), cantina vinífera, açougue com matadouro próprio, granja de suínos, olaria e fábrica de pasta mecânica (celulose). Além das serrarias dos irmãos Frey, “[...] haviam se instalado na região cerca de 30 outras serrarias, atraindo muitos trabalhadores, gerando lucros e levando a uma rápida exaustão das matas nativas [...]” (BURKE, 1994, p. 22). Segundo Burke (1994, p. 22), no final da década de 1960, o núcleo populacional de Butiá Verde

compunha-se de uma pequena pensão; bomba de gasolina, dois armazéns de fornecimento, sendo um dirigido por Bogmil Ziolkowski, membro da família [Frey], outro por Carlos Maister, auxiliado por suas filhas; o moinho, além de 110 casas de operários, de madeira e cobertas de tabuinhas; tudo propriedade da firma [dos irmãos Frey].

No dia 6 de janeiro de 1959 chega à Butiá Verde para substituir o diretor contábil da empresa dos irmãos Frey, então demissionário, João Marques Vieira (BURKE, 1994; FREY, 2005). De acordo com Lopes (1984), apesar de ter simpatizado com o lugar, João Marques teria considerado seu nome significativamente complicado. Ao assumir seu cargo, João Marques dedicou-se a convencer a diretoria da empresa a estudar um modo “[...] de substituir o nome por outro mais prático e adequado.”⁵⁶ (BURKE, 1994, p. 24). Ao perceber que as pessoas da

⁵⁶ Indo contra a visão autóctone de que a alteração do nome de Butiá Verde para Fraiburgo deveu-se apenas à uma busca por maior praticidade e adequação à linguagem popular, Klanovicz & Nodari (2005, p. 36) propõe que “[...] a principal motivação com relação à mudança do nome da localidade residia na implementação do discurso modernizador, por meio da utilização de um nome que se assemelhava ao progresso, um nome “estrangeiro” e que remetia, simbolicamente, a uma “europeização”, em detrimento de um nome indígena, Butiá. A palavra burgo remetia à noção de cidade permanente, oficial, sólida,

região ao se referirem “[...] ao povoado nem sequer mencionavam mais o nome Butiá Verde, apenas Frey (pronuncia-se Frai).”, João Marques “[...] não teve dúvidas em sugerir a mudança [...] para Fraiburgo: a “Vila dos Frey.” (BURKE, 1994, p. 24). Após realizar o recolhimento das assinaturas dos moradores, Marques encaminhou uma petição à Prefeitura de Curitiba que em menos de um mês aprovou a mudança do nome da vila de Butiá Verde para Fraiburgo (BURKE, 1994, FREY, 2005).

Com o intuito de transformar a vila operária de Fraiburgo em uma cidade planejada, em 1959 Willy Frey, em parceria com o grupo empresarial René Frey e Irmão Ltda., iniciou um projeto de urbanização na região (SILVA, 2006). Após vender rapidamente aos operários as casas em que residiam⁵⁷ e mais alguns terrenos – perfazendo um total de 330 lotes de cerca de 360 m² cada – Willy Frey decidiu encomendar aos arquitetos Gerzy Grybowski e João Ricardo Serrana, sediados no Rio de Janeiro, um plano urbanístico para a futura cidade (BURKE, 1994; FREY, 2005; SILVA, 2006).

De acordo com Burke (1994, p. 25), devido ao “[...] grande desenvolvimento da economia privada e [à] expansão do setor comercial, Fraiburgo tornou-se o maior contribuinte do Município de Curitiba, o que levou a população, em 1960, a começar a sonhar com sua emancipação.” Aos poucos tal ideia toma vulto e no dia 8 de janeiro de 1961, em uma grande reunião realizada no Clube 1º de Maio, é eleita Comissão Pró-criação do Município de Fraiburgo (que tinha René Frey como presidente) (BURKE, 1994; FREY, 2005). Até o fim deste ano são travadas “[...] lutas nos bastidores da política [catarinense]. A 16 de dezembro, René [Frey] dirigiu-se a Florianópolis para promover gestões

espaço da burocracia, das leis, da burguesia, da ordem, espaço no qual se engendra a civilização.”

⁵⁷ Esse sucesso surpreendeu os irmãos Frey que não esperavam que os trabalhadores se interessassem em comprar as casas em que já moravam de graça. Com efeito, essa falta de crença na empreitada de Willy levou os irmãos Frey a estabelecerem a condição de que se ele, “em determinado espaço de tempo, não realizasse a venda de pelos menos 60% das construções ver-se-ia obrigado a devolver as entradas financeiras recebidas e a cancelar o projeto.” (SILVA, 2006, p. 40). Fatos como esse parecem demonstrar que apesar de ambas as gestões serem economicamente racionais, os irmãos Frey utilizavam um método administrativo predominante empírico, enquanto Willy empregava um método administrativo técnico-financeiro. Abaixo analiso em mais detalhes este ponto.

junto aos Deputados, na Assembleia Legislativa do Estado.” (FREY, 2005, p. 96). Tal conflito se deu porque os propositores do projeto de emancipação de Fraiburgo tiveram que vencer “[...] a oposição daqueles que eram contra a ideia, especialmente os representantes de Curitiba, que não queriam perder uma parte importante do seu Município e seu maior contribuinte [...]” (BURKE, 1994, p. 26). Nesse sentido, Willy Frey (2005, p. 96) argumenta que o “[...] relacionamento [de seu pai René Frey] com personalidades políticas do Estado e da cidade de Curitiba, a cujo município estava integrada Butiá Verde, foram fatores preponderantes para a concretização do projeto [de emancipação de Fraiburgo].” Assim, no dia 20 de dezembro de 1961 foi aprovada pela Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina, através da Lei Estadual nº 797, a criação do município de Fraiburgo (que, vale dizer, foi elevado à condição de município sem nem mesmo ter sido distrito) (BURKE, 1994; FREY, 2005). Em 31 de dezembro de 1961 foi oficialmente instalado, em meio a grandes festejos públicos, o município de Fraiburgo.

A partir desta breve descrição do processo de instituição do município de Fraiburgo pode-se perceber como o inter-relacionamento que se estabelece entre o Estado e o campo econômico (e os diferentes agentes, isto é, empresas, que o compõe) está longe de ser uma via de mão única. Não é apenas, como corretamente se tem insistido no âmbito da Sociologia Econômica contemporânea, o Estado que ao se construir contribui para a formação da esfera econômica, mas também, a esfera econômica que ao se construir contribui para a criação do Estado. Com efeito, a história da constituição do município de Fraiburgo demonstra como a emergência de indústrias e de um mercado consumidor em uma região anteriormente desabitada pode conduzir à criação de uma nova unidade política (nesse caso uma cidade).

Essa constatação, apesar de muitas vezes esquecida não é, contudo, nova. Weber (2012^a) já havia proposto que alguns tipos de “mercados” podem transformar o lugar em que se realizam em “cidades”⁵⁸. Em sua “tipologia das cidades”, ele argumenta que dois

⁵⁸ Outra contribuição interessante que Weber (2012^a) fornece para a compreensão do tema aqui analisado são seus tipos ideais de cidades. Nesse sentido, não obstante de ter em mente “[...] que quase todas as cidades empíricas representam tipos mistos [...]”, (WEBER, 2012^a, p. 412), proponho que dentre as cidades típico-ideais mencionadas por Weber (2012^a, p. 411), Fraiburgo se aproximaria mais da *cidade de produtores* ou *cidade industrial*, a qual baseia “[...] o crescimento de sua população e da capacidade aquisitiva

fatores são fundamentais à emergência de uma cidade: (1) “a existência de uma [...] sede principesca [na atualidade, de uma “sede de autoridades estatais”], como centro, para cujas necessidades econômicas ou políticas trabalham [em parte] as indústrias, com especialização da produção, e o comércio adquire bens.” e; (2) “a realização de uma *troca de bens* não apenas ocasional mas regular, na localidade, como componente *essencial* das atividades aquisitivas e da satisfação das necessidades dos moradores: a existência de um *mercado*.” (WEBER, 2012^a, p. 409). No caso específico de Fraiburgo pode-se notar como o surgimento do “mercado” (ou, mais especificamente, do mercado consumidor local e das indústrias locais) não é apenas anterior à instituição de uma “sede de autoridades estatais” (ou, mais especificamente, de uma ‘unidade político-administrativa autocéfala’) na localidade, como ainda é um elemento fundamental no processo de emancipação política da mesma. E isso não apenas porque Fraiburgo nasceu de uma vila construída pela empresa René Frey & Irmão Ltda. para abrigar seus trabalhadores, mas também porque a instituição do próprio município foi produto da luta dos empresários locais organizados. Por sua vez, conforme é possível perceber a partir dos relatos disponíveis, o capital de relações sociais possuído e mobilizado por René Frey desempenhou um papel preponderante nessa luta travada para se convencer os parlamentares catarinenses a concordarem com a transformação de Fraiburgo em município.

2.3.5 A chegada dos empresários e técnicos franceses e franco-argelinos e o cultivo dos primeiros grandes pomares experimentais em Fraiburgo

Devido ao declínio das reservas de madeira causado pela extração continuada, Arnaldo e René Frey decidiram entrar, já na década de 1950, no ramo da fruticultura por meio do cultivo de ameixas destinadas

desta no fato de que [...] nela se encontram fábricas, manufaturas ou indústrias caseiras que abastecem regiões situadas fora da cidade [...].” Segundo Weber (2012^a, p. 411), nesse tipo de cidade “os consumidores do mercado local recrutam-se, em parte, como grandes consumidores, da camada dos empresários – caso residam no local, o que nem sempre é o caso –, em parte e principalmente, como grande massa de [pequenos e médios] consumidores, das camadas dos trabalhadores e artesãos e, parcialmente como grandes consumidores, da camada dos comerciantes e rentistas, indiretamente alimentados pelos primeiros.”

à comercialização *in natura* e de uvas destinadas nomeadamente à produção de vinhos (SCHMIDT, 1990; BRANDT, 2005). Contudo, como faltava aos irmãos Frey recursos econômicos, tecnológicos e humanos suficientes para deslançarem seu novo empreendimento empresarial, eles começaram a procurar por possíveis sócios (BRANDT, 2005). Essa busca rendeu seus primeiros resultados quando o amigo de Willy, Antônio Pasquali de São Paulo, colocou-o em contato com Franz Graf que era proprietário da Adega Suíço-Brasileira e representante da exportadora de vinhos suíça Schenk (SILVA, 2004).

Considerando “perdida a Argélia” devido à guerra civil e ao processo de independência então em curso, nesse mesmo período os empresários franco-argelinos Gabriel e seu filho Henri Evrard – que em sociedade com o francês Albert Mahler eram proprietários de uma vinícola na Argélia e fornecedores de vinhos para a exportadora Schenk – resolveram se dirigir ao Brasil à procura de novas oportunidades de investimento no setor vinícola e acabaram entrando em contato com um dos anúncios publicados por Willy nos jornais locais (SCHMIDT, 1990; SILVA, 2004; BRANDT, 2005). Franz Graf, que conhecia ambos os grupos empresariais, “[...] aventou a possibilidade de trazer o grupo franco-argelino viticultor Evrard/Mahler, que era associado à Schenk, para implementar o cultivo de árvores frutíferas, ampliação de parreirais e produção de vinhos, em Fraiburgo.” (SILVA, 2004, p. 42). Contudo, ainda durante as negociações com a família Frey os Evrard acabaram não concordando com a participação do grupo Schenk e propuseram substituí-los pelos Mahler que já eram seus sócios na Argélia e Europa (SCHMIDT, 1990). Assim, com a proclamação da independência da Argélia no ano de 1962, as famílias franco-argelina Evrard e francesa Mahler se dirigiram para o município de Fraiburgo⁵⁹. Em associação com René e Arnaldo Frey as famílias Evrard e Mahler fundaram no dia 27 de março desse mesmo ano a Sociedade Agrícola Fraiburgo Ltda. (SAFRA) (BURKE, 1994, FREY, 2004; PETRI et al., 2011). Para a criação desta nova empresa os irmãos Frey entraram com 1.000 hectares de terra que possuíam na região de Fraiburgo onde já se encontravam

⁵⁹ Ao que tudo indica, não obstante esses empresários terem se dirigido originalmente para o Brasil para cultivarem videiras e não macieiras, fatores como o preço da mão-de-obra (extremamente barato quando comparado com países ditos de primeiro mundo, como a França), a grande disponibilidade de áreas agriculturáveis e as possibilidades de expansão do mercado consumidor brasileiro devem ter exercido significativa influência sobre a sua decisão de se dirigirem justamente para este país.

alguns parreirais de uvas, um pomar de ameixas e uma cantina na qual o vinho era fabricado, enquanto que o grupo franco-argelino entrou com o capital necessário para a expansão da produção de uvas e para modernização da cantina, sendo que a cada família associada coube 33% do capital (SCHMIDT, 1990; BRANDT, 2005). Em decorrência da fundação da SAFRA, foram expandidos “[...] o plantio de videiras e a fabricação de vinho e outras bebidas, atividades iniciadas em 1958 pelos irmãos René e Arnaldo Frey.” (BURKE, 1994, p. 88).

Buscando expandir ainda mais suas atividades com a fruticultura de clima temperado em Fraiburgo, nos anos de 1963 e 1964 o grupo SAFRA realizou duas grandes importações de porta-enxertos e mudas de árvores frutíferas da França (destaque para as macieiras) (BURKE, 1994; FREY, 2004). Essas importações permitiram ao grupo SAFRA implantar em Fraiburgo o maior e mais diversificado viveiro experimental de fruteiras de clima temperado do Brasil no período. Segundo Willy Frey (2004), no ano de 1967 as pesquisas realizadas pelo grupo SAFRA já concluíam que o cultivo de macieiras era a opção mais rentável economicamente. Com base nesses resultados preliminares e no fato que a maior parte das maçãs consumidas no Brasil na época eram importadas, o grupo SAFRA decidiu iniciar imediatamente tanto a produção e comercialização de mudas de macieiras em escala comercial como o plantio de seus primeiros pomares próprios (FREY, 2004).

Contudo, não obstante ‘a moderna pomicultura nacional’ ter início com as atividades pioneiras do grupo SAFRA, o cultivo de grandes pomares de macieiras somente ganhou impulso com a criação da empresa parceira Reflorestamento Fraiburgo Ltda. (REFLOR) por Willy Frey no ano de 1967 (FREY, 2004; SILVA, 2006). Com efeito, Willy Frey foi o empresário brasileiro responsável tanto pela introdução das macieiras no âmbito das “árvores frutíferas” citadas pela legislação que regulava o uso de incentivos fiscais concedidos pelo governo militar a partir da década de 1960 para a realização de florestamentos e reflorestamentos, como pelo cultivo e administração dos primeiros grandes pomares de macieiras plantados com tais incentivos no país (BURKE, 1994, FREY, 2004; SILVA, 2006). Tendo-se em vista esse papel fundamental desempenhado por Willy Frey no processo de constituição da indústria brasileira de maçãs proponho que neste ponto da exposição é necessário abrir um longo parêntese para analisar com maiores detalhes a sua trajetória sócio profissional.

2.3.6 Willy Frey: as condições socioeconômicas e culturais de gênese de um agente econômico racional

Silva (2006) relata, em seu livro “Trajetória de um empreendedor”⁶⁰, que em suas iniciativas econômicas Willy Frey sempre buscou implementar um modo de gestão metódico e racional baseado em cálculos precisos para aferição de custos e lucros. De acordo com Silva (2006), Willy Frey teria buscado convencer os irmãos Frey a substituírem o modo de gestão predominantemente empírico utilizado por eles em suas empresas, por métodos mais racionais de administração e contabilidade, os quais permitiriam, por sua vez, “[...] descobrir pontos de estrangulamento e calcular custos com rigor absoluto.” (SILVA, 2006, p. 34). Porém, não obstante os relatórios repletos de cálculos demonstrativos elaborados por Willy Frey, nas firmas de sua família “[...] suas ideias inovadoras eram recebidas com reserva até mesmo por parte de colaboradores mais antigos, com base no raciocínio simplista de que, “se havia lucro, nada precisava ser mudado”.”⁶¹ (SILVA, 2006, p. 35). Pode-se perceber, desse modo, certo descompasso entre as disposições e estratégias econômicas dos irmãos Frey – pautadas predominantemente por aquilo que Weber (2012) chamou de ‘racionalidade (econômica) material’ – e as disposições e estratégias econômicas de Willy Frey – pautadas nomeadamente em uma ‘racionalidade (econômica) formal’. Enquanto o primeiro tipo-ideal de racionalidade econômica envolve considerações valorativas do gênero “se há lucro, nada precisa ser mudado”, o segundo tende a ser pautado sobretudo pelas prerrogativas técnico-financeiras de progressiva (e teoricamente infinita) minimização dos custos e maximização dos lucros.

⁶⁰ Não obstante o caráter profundamente celebrativo e apologético deste livro, ele sem dúvida traz uma série de informações importantes sobre a trajetória sócio profissional de Willy Frey. Além disso, como demonstram sobretudo os autores ligados à Sociologia das Elites, a própria “natureza” das fontes disponíveis sobre um dado agente ou grupo de elite já traz à tona certas propriedades que podem ser essenciais aos mesmos. Como argumenta Miceli (2001, p. 349), “[...] as fontes impressas e aquelas manuscritas (materiais constantes de arquivos históricos e familiares) retêm a marca dos interesses, dos valores e das estratégias dos grupos sociais a que se referem.”

⁶¹ Como argumenta Bourdieu (2001, p. 271), “[...] os diferentes membros da direção [tendem a ter] sobre a empresa, e sobretudo sobre seu futuro, pontos de vista que [dependem] estreitamente da sua posição na empresa e do seu capital escolar.”

Como demonstrou Weber (2010, p. 25), a economia é um dos principais setores culturais – juntamente com a esfera jurídica e a esfera artística – “[...] sobre o qual se desenvolve [historicamente] esta luta da racionalidade formal com a material.” Conseqüentemente, além de estar ligado a trajetória sócio profissional específica de Willy Frey, a adoção deste método formalmente racional de gestão empresarial também parece estar ligada ao processo sócio histórico mais amplo de crescente racionalização da vida econômica que é descrito por Weber (2010, 2012). No caso específico do Brasil tal processo de racionalização econômica parece se refletir, por exemplo, nas diferentes fases pelas quais passou a história da gestão das empresas privadas do país. Conforme argumenta Grün (1999, p. 127, grifo meu), a primeira fase dessa história se caracterizaria pelo emprego de uma

[...] *administração “empírica”*, quando os donos das empresas, seus familiares ou prepostos diretos tomavam conta dos empreendimentos a partir de uma lógica de confiança – o “tomador de conta” era alguém cuja principal qualidade seria a lealdade ao dono do negócio; a competência técnica seria certamente importante, mas subordinada ao primeiro requisito.

Já a segunda fase, por outro lado, se caracterizaria pelo emprego de uma

[...] *administração profissional*, quando os critérios técnicos de seleção de dirigentes sobrepujariam o simples atributo da lealdade e os mecanismos de controle contábil indiretos relativizariam a importância da confiança absoluta entre o capitalista e o dirigente.” (GRÜN, 1999, p. 127, grifo meu).

Assim, poder-se-ia sugerir que Willy Frey personifica, em certo sentido e até certo ponto, o agente economicamente racional – *homo economicus* – que tende a ser tido como um pressuposto, como um dado, pela teoria econômica neoclássica. Contudo, as disposições, interesses, estratégias e tomadas de posição economicamente racionais de Willy Frey estão longe de serem inatas ou universais. Como demonstra Bourdieu (2005, p. 23), as aptidões ao trabalho, ao cálculo, ao investimento, à poupança, etc. “[...] não são exógenas, isto é, dependentes de uma natureza humana universal [ou mesmo de um

talento individual inato], mas endógenas e dependentes de uma história [...]” Conseqüentemente, mesmo um agente economicamente racional⁶² é necessariamente um constructo sócio histórico específico do qual apenas uma análise genética pode dar conta. Tendo essas considerações em vista, faz-se necessário analisar em mais detalhes a trajetória sócio profissional de sucesso de Willy Frey.

Nascido em 27 de junho de 1926 na cidade de Castro no Paraná, Willy Egon Frey é o filho primogênito do casal de alemães luteranos René Carlos Frey e Maria Damaski Frey. Após mudar-se com a família da cidade de Castro para a região de Perdizes em Santa Catarina, Willy iniciou seus estudos primários na escola Adelina Regis, situada no povoado de Quinze de Novembro. De modo a contribuir para o orçamento familiar, nesse período o jovem Willy chegou a trabalhar como aprendiz de carpinteiro em uma pequena fábrica de móveis rústicos situada ao lado da casa de sua família (SILVA, 2006).

Com a supracitada expansão crescente dos negócios dos irmãos Frey, no ano de 1942 Willy foi enviado por seu pai René Frey ao Internato Paranaense de Curitiba, que era gerido pelos Irmãos Maristas⁶³, para cursar o nível ginásial (atual ensino médio) (SILVA, 2006). Willy passou três anos “[...] convivendo com a disciplina rigorosa do Colégio que, no entanto, oferecia aprendizado sério.” (SILVA, 2006, p. 13).

Contudo, Willy ficou cansado da sua condição de estudante interno – a qual lhe restringia grandemente a liberdade de sair do colégio

⁶² Uma espécie de paralelo deste tipo de leitura pode ser encontrado na análise que Garcia-Parpet (2003) faz da complexa combinação de condições necessárias à emergência de um mercado perfeito (um artefato bastante raro no mundo empírico, mas que tende a ser tomado pelos economistas como natural ou, ao menos, bastante comum).

⁶³ Um ano depois, em 1943, Hugo, o irmão de Willy, ingressa também na escola dos Irmãos Maristas. Por sua vez, as irmãs de Willy, Gerda e Renate vão estudar também em Curitiba na condição de internas no Colégio Cajuru dirigido pelas Freiras de São José. É válido ressaltar, que ambas as escolas eram dirigidas por ordens religiosas de origem francesa e orientação católica. Segundo Santos (2009, p. 43), a presença dessas “congregações católicas no Brasil, no final do século XIX, está associada com a política francesa da Terceira República” que a partir desse momento passou a defender um ensino livre de injunções religiosas.

– e faltando um ano para finalizar seu curso ele acabou se transferindo para o renomado Colégio Mackenzie⁶⁴ de São Paulo.

Após concluir os estudos ginasiais, Willy retornou para junto de sua família, que nesse momento já encontrava-se instalada na região catarinense de Butiá Verde. Assim, Willy passou a trabalhar na fábrica de caixas dos irmãos Frey “[...] como ajudante de plainas, passando às serras-fita, tornando-se, após, responsável por setor da fábrica e, por fim, alcançando o posto de gerente.” (SILVA, 2006, p. 20-21). De acordo com Silva (2006, p. 21), “desde de criança, a disciplina paterna lhe impusera o lema: “para saber mandar, é preciso primeiro aprender a obedecer e a fazer.”⁶⁵

Posteriormente, Willy tornou-se o responsável pela escrituração do Livro Caixa das empresas René Frey & Irmão Ltda. (SILVA, 2006). Em razão responsabilidade atrelada à função que exercia, Willy acabou estudando contabilidade e se formando contador (SILVA, 2006).

Contudo, devido tanto ‘à autoridade, à submissão e aos métodos empíricos de trabalho impostos pelo pai’, como às limitações colocadas pela ‘vida quase cabocla’ levada no pequeno povoado catarinense de Butiá Verde, Willy acabou decidindo se mudar para o Rio de Janeiro no ano de 1950 (SILVA, 2006). Seu objetivo inicial era trabalhar, por recomendação do pai, nos escritórios da empresa Costa Faria que realizava na cidade a intermediação da venda dos produtos de madeira dos irmãos Frey (SILVA, 2006). Contudo, já de início Willy decepcionou-se com tratamento dispensado pelo dono da empresa, Arthur Costa, e decidiu então montar seu próprio escritório de representações comerciais. Assim, Willy instalou-se na Rua Visconde de Inhaúma e começou a comercializar por conta própria “[...] madeira serrada, caixas, engradados, papelão, frutas e vinhos produzidos pelos Irmãos Frey em Butiá Verde.” (SILVA, 2006, p. 24). De acordo com

⁶⁴ O Mackenzie é uma instituição de ensino privada mantida por um grupo religioso estadunidense de filiação religiosa protestante. Segundo Grün (2003, p. 67), ao contrário do que parece ocorrer nas escolas públicas de elite, “[...] a escolarização realizada em instituições privadas [de elite], como a Mackenzie, tinha a grande virtude de parecer diminuir o ardor corporativo que as profissões universitárias tradicionais costumam produzir em seus seguidores, não deixando embotar o tino comercial [que é tão caro às novas elites que ascenderam socialmente devido sobretudo à acumulação de capital econômico].”

⁶⁵ Como afirma Nogueira (2003, p. 56), “a concepção de que a formação para o empreendedorismo deve começar cedo [e muitas vezes em funções subalternas] parece ser comum no meio empresarial.”

Silva (2006, p. 24), em uma época em que, devido à precariedade dos meios de comunicação e transporte, a mera consulta de preços e variedades de produtos poderiam demorar semanas, Willy

tinha a favor de sua iniciante atividade comercial o conhecimento dos produtos madeireiros, de seu transporte realizado pela estrada de ferro ou por navios via porto de São Francisco, podendo assim fornecer quase que de imediato cotação de preços e prazo de entrega das mercadorias. Com essas vantagens que oferecia, começou a conquistar clientes.⁶⁶

Devido ao sucesso de seus negócios, Willy resolveu expandir seu âmbito de atuação e passa a atender também “[...] representações comerciais de outras madeiras e empresas, e de municípios [da] região [Oeste] do Estado de Santa Catarina.” (SILVA, 2006, p. 25). Conforme Silva (2006, p. 25), certos prefeitos também começaram a utilizar o “[...] relacionamento comercial e político [de Willy] na então Capital do Brasil para a resolução de problemas administrativos de seus municípios junto a órgãos federais.” Nesse período, Willy tornou-se assessor e secretário de Waldemar Rupp, então Deputado Federal pela região catarinense de Campos Novos (SILVA, 2006).

Como demonstra Silva (2006), os contatos comerciais mantidos por Willy Frey com diversas empresas de projeção nacional acabaram gerando relações de amizade com alguns de seus dirigentes⁶⁷. Ao longo

⁶⁶ Essa vantagem competitiva que Willy apresentava frente a seus concorrentes deriva daquilo que Bourdieu (2005) chama de “capital organizacional”. Como afirma Bourdieu (2005, p. 25), o capital organizacional inclui “o capital de informação e [o] conhecimento sobre o campo” em que se está inserido. Grande parte desse capital de informação e conhecimento sobre o campo possuídos por Willy muito provavelmente foi acumulada durante os anos em que ele trabalhou (ocupando diferentes funções) nas empresas dos irmãos Frey. Percebendo, ao que parece, essa capacidade da informação de funcionar como um capital (como um trunfo) durante as transações econômicas, alguns anos depois a família Frey instalou uma estação de rádio SSB em Fraiburgo de modo a permitir a comunicação de suas empresas com o escritório de vendas dirigido por Willy no Rio de Janeiro.

⁶⁷ Alguns anos depois, tais relações de amizade se mostrariam preciosas para Willy, já que, contribuiriam para levar estes e outros empresários a investirem “[...] em seus projetos de reflorestamento e implantação de pomares de

de seus anos como representante comercial das empresas dos irmãos Frey, Willy tornou-se amigo de empresários de renome como, por exemplo, Pedro Nodari⁶⁸, Hubert Gregg⁶⁹ e Karl Fischer⁷⁰ (SILVA, 2006).

Buscando se aprimorar culturalmente, nesse período Willy decidiu cursar “[...] administração na Pontifícia Universidade Católica (PUC) e [...] estudar as línguas inglesa e francesa, acrescentando o domínio desses idiomas à língua alemã, que já conhecia.” (SILVA, 2006, p. 25).

Willy fez ainda uma breve incursão ao campo político, tornando-se o terceiro prefeito do município de Fraiburgo em 1973. Na função de prefeito Willy aplicou, ao que tudo indica, os mesmos princípios racionais de gestão econômica que utilizava em suas empresas⁷¹. Willy

macieiras, no município de Fraiburgo.” (SILVA, 2006, p. 30). Tal fato corrobora a perspectiva de Granovetter (2007) de que não apenas a ação econômica (como toda ação) é socialmente situada, como também as transações econômicas são conduzidas muitas vezes através de redes de relações pessoais.

⁶⁸ Pedro Nodari era o proprietário da empresa NODARISA que se dedicava à revenda de tratores Fiat e veículos Alfa Romeo. Nodari utilizava os serviços de Willy “[...] para liberação e retirada de veículos novos junto à Fabrica Nacional de Motores-FNM [...]” em Duque de Caxias, no Rio de Janeiro (SILVA, 2006, pp. 79-80).

⁶⁹ Hubert Gregg foi presidente da Cervejaria Brahma durante vinte anos. Os irmãos Frey fabricavam engradados de cerveja para a Brahma, os quais eram negociados por Willy com Hubert Gregg no Rio de Janeiro (SILVA, 2006).

⁷⁰ O imigrante alemão Karl Fischer é o fundador do grupo Fischer que ficou conhecido sobretudo pelas atividades das empresas Citrusuco e Aliança Navegação S.A. Como representante das empresas Frey no Rio de Janeiro, Willy era responsável por fornecer caixas que serviam de embalagem para as laranjas que Karl Fischer exportava para a Inglaterra (SILVA, 2006).

⁷¹ Essa homologia entre as tomadas de posição de Willy Frey no campo econômico e no campo político parece derivar do caráter significativamente homogêneo de seu sistema de disposições ou *habitus*. A questão da homogeneidade do *habitus* é discutida por Lahire (2002) que propôs, entre outras coisas, que é necessária uma complexa combinação de condições sócio históricas para que se constitua tal “unicidade do sujeito”. Segundo Lahire (2002, p. 25), “[...] os indivíduos só podem ter disposições sociais gerais, coerentes e transponíveis de uma esfera de atividade a outra ou de uma prática a

Frey, por exemplo, tabulava e analisava cuidadosamente as sugestões da população para um eventual aproveitamento administrativo e publicava todo mês uma Carta Circular na qual apresentava aos cidadãos um balancete financeiro das receitas e despesas do município (SILVA, 2006).

2.3.7 A interatuação entre agentes econômicos, científicos e políticos na formação da indústria de maçãs de Fraiburgo

Sabe-se que no início da década 1960 o Estado brasileiro tinha certa preocupação com os gastos crescentes relacionados ao aumento das importações de maçãs, que era o segundo produto agrícola mais importado pelo Brasil, ficando atrás apenas do trigo (BRANDT, 2005). Contudo, apesar dessa preocupação com a perda de divisas, nesse período o poder estatal ainda não havia tomado nenhuma iniciativa concreta objetivando superar as dificuldades técnicas associadas ao cultivo de maçãs (uma fruta de clima temperado) no Brasil (um país predominantemente tropical).

Este quadro começou a se modificar sobretudo a partir de meados de 1960 quando a família Evrard solicitou ao francês Georges Delbard, então o maior viveirista e especialista em fruticultura da Europa, que prestasse consultoria aos pomares do grupo SAFRA em Fraiburgo (SCHMIDT, 1990). Ao inspecionar tais pomares, Delbard chegou à conclusão de que “[...] era possível cultivar com sucesso (ou lucro) árvores frutíferas dos países temperados no sul do Brasil nas altitudes acima de 1.000 metros.” (SCHMIDT, 1990, p. 68). Buscado transmitir suas impressões às autoridades estatais brasileiras e assim angariar seu apoio Delbard, agora associado ao grupo SAFRA, voltou a Paris e estabeleceu contatos com o Ministro de Comércio Exterior da França,

outra, se – e somente se – suas experiências sociais forem sempre governadas pelos mesmos princípios.” Apoiando-se nomeadamente em Émile Durkheim e Ervin Goffman, Lahire (2002) argumenta que dentre as situações históricas que contribuem para a constituição de um sistema de disposições homogêneo, durável e transponível destacam-se as “sociedades tradicionais” e o “regime de internato”. Ora, à luz do que foi dito na presente subseção pode-se perceber que a trajetória de Willy Frey não possui apenas um, mas sim, diversos elementos que contribuem para a homogeneização do seu *habitus*, tais como: (1) a infância vivida em comunidades pequenas e relativamente pouco diferenciadas; (2) os anos de estudo em um internato católico e; (3) a socialização precoce e continuada no mundo do negócios.

Charles de Chambrum, que conseguiu então que ele fosse oficialmente convidado para vir ao Brasil (SCHMIDT, 1990). Assim, em fevereiro de 1967 Delbard expôs seu parecer sobre a possibilidade de se produzir maçãs em escala comercial no sul do país ao Ministro do Planejamento Roberto Campos e ao Ministro do Comércio Exterior Vilar Queiroz (SCHMIDT, 1990).

Buscando fazer com que a questão da produção de maçãs adquirisse maior ressonância em diferentes instituições públicas e privadas, tais como ministérios, bancos, associações profissionais, etc., Delbard apresentou um mês depois, em março de 1967, um projeto-modelo e integrado de fruticultura para o Brasil nomeado “Produção Industrial Brasileira de Frutas de Clima Temperado” (SCHMIDT, 1990). Como demonstrou Schmidt (1990), todo esse esforço feito por Delbard para impulsionar o desenvolvimento da pomicultura no Brasil estava diretamente ligado aos interesses do grupo SAFRA (sobretudo no que diz respeito aos sócios franceses e franco-argelinos) em converter-se em um grande fornecedor de mudas⁷².

Não limitando-se a estratégia de demonstrar às autoridades estatais e privadas brasileiras a possibilidade de se produzir com êxito maçãs no país, Delbard e o grupo SAFRA também buscaram convencer os próprios produtores agrícolas da rentabilidade econômica da pomicultura. Juntamente com Willy Frey, que lhe servia de intérprete, Delbard percorreu “[...] toda a região sul do país [...], fazendo reuniões com proprietários rurais e incentivando-os ao plantio de macieiras. Ensinava que a cultura da macieira é uma das mais rentáveis atividades agrícolas.” (FREY, 2004, p. 29).

Contudo, não obstante todo esse esforço de Delbard e seus parceiros do grupo SAFRA para colocarem a cultura da maçã no centro do debate, nesse período as áreas cultivadas com macieiras em Santa Catarina ainda se restringiam em grande medida ao pomar experimental da SAFRA em Fraiburgo e ao pomar de Rogério Campos em São Joaquim⁷³ (SCHMIDT, 1990). Com efeito, seria apenas com a inclusão

⁷² No ano de 1968 o grupo SAFRA alterou seu contrato social, “[...] incluindo como objetivos da empresa a produção e venda de mudas e sementes de frutíferas em geral no país e no exterior [...]”, e “[...] criou um viveiro, cuja direção técnica [foi] confiada Delbard.” (SCHMIDT, 1990, p. 75).

⁷³ Segundo os dados disponíveis, os viveiros experimentais da SAFRA ocupavam cerca de 100 hectares nos quais estavam cultivadas algumas dezenas de milhares de pés de macieiras (FREY, 2004; KLANOVICS & NODARI,

das macieiras na chamada lei federal dos incentivos fiscais ao florestamento e reflorestamento, que o processo de constituição da indústria brasileira adquiriu o impulso de que precisava para lhe conduzir a um novo estágio.

As ações em prol da inclusão das macieiras no âmbito das culturas beneficiadas pela lei de incentivos fiscais ao reflorestamento

Promulgada no dia 2 de setembro de 1966 pelo governo do General Castello Branco, a lei nº 5.106 estabelecia que as pessoas jurídicas poderiam descontar do “[...] imposto de renda que devam pagar, até 50% do valor do imposto, as importâncias comprovadamente aplicadas em florestamento ou reflorestamento, que poderá ser feito com essências florestais, árvores frutíferas [...]” (BRASIL, 1966, p. 1). Enquanto despesas de florestamento e reflorestamento, essa legislação compreendia as importâncias investidas diretamente pelo contribuinte ou “[...] mediante a contratação de serviços de terceiros [...]” (BRASIL, 1966, p. 1).

No entanto, apesar de abrir tanto a possibilidade de se utilizar incentivos fiscais para florestar e reflorestar com “árvores frutíferas”, quanto a possibilidade de se criar uma prestadora de serviços para realizar tais florestamentos e reflorestamentos, essa lei não especificava quais fruteiras poderiam ser cultivadas. Como supracitado, coube a Willy Frey ter a ideia e tomar a iniciativa de tentar incluir efetivamente a macieira no âmbito da noção de “árvores frutíferas” citada pela legislação instituída pelo governo militar.

No início de 1967 Willy Frey, que desde a instituição da lei nº 5.106 observava seus desdobramentos, decidiu retornar ao município de Fraiburgo e fundar a empresa Reflorestamento Fraiburgo Ltda. (REFLOR). Na prática, a REFLOR seria utilizada como plataforma “[...] para a captação, junto a grandes empresas comerciais e industriais, de recursos dos incentivos fiscais do imposto de renda para sua aplicação em reflorestamentos, inicialmente com pinus [e, num segundo momento, com macieiras].” Restava, contudo, convencer os empresários da rentabilidade do investimento em reflorestamento. Nessa época, porém, prevalecia o desconhecimento e, em alguns casos, a desconfiança por parte do empresariado brasileiro com relação aos

2005). Por sua vez, na propriedade de Rogério Campos estavam plantadas cerca de 12.000 mil pés de macieiras (SCHMIDT, 1990).

incentivos fiscais concedidos pelo Estado, fato que levou Willy a buscar a orientação da empresa de publicidade carioca “Abaeté Propaganda” (FREY, 2003). Assim, Willy passou a utilizar um audiovisual com projeção de slides (uma novidade na época) nas suas palestras aos empresários e também reestruturou sua proposta inicial de adesão aos projetos de reflorestamento alicerçando-a tanto na confiança imposta pelos nomes da empresa reflorestadora e de seu responsável⁷⁴, como na comprovada rentabilidade e bons resultados econômicos do empreendimento⁷⁵ (FREY, 2003). Ainda no ano de 1967, Willy teve a oportunidade de proferir uma palestra durante o encontro empresarial promovido pela Associação Comercial de Joinville, a qual se mostrou decisiva para estabelecer a confiança no projeto e atrair investidores (SILVA, 2006).

Assim, após obter os recursos financeiros necessários, a recém fundada REFLOR de Willy Frey iniciou suas atividades reflorestando áreas do município de Fraiburgo com pinus⁷⁶. Concomitantemente a isso, Willy passou a realizar pressões junto ao Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal (IBDF⁷⁷) visando obter a extensão do

⁷⁴ Segundo o próprio Willy (2003), esse nome de confiança lhe era dado pela “Família Frey, “[...] dos irmãos fundadores de Fraiburgo e empreendedores tradicionais na região [...].” Como pode-se perceber, Willy tem certa consciência de que o prestígio do sobrenome Frey pode lhe servir como um trunfo no campo econômico. Por sua vez, à luz da sociologia bourdieuseana, poder-se-ia argumentar que este prestígio nada mais é do que o capital simbólico acumulado pelos irmãos René e Arnaldo Frey em sua trajetória de progressiva ascensão econômica.

⁷⁵ O argumento principal nesse ponto era de que caso “[...] não fosse aplicados em reflorestamento os valores da dedução permitida integrariam o total de imposto de renda a ser recolhido pelo fisco. E sem retorno às empresas.” (FREY, 2003, pp. 49-50).

⁷⁶ O primeiro investidor da REFLOR no cultivo de pinus foi Evaldo Reichert, amigo de infância de Willy e dono da Mecânica Atlas Ltda. sediada na cidade de Videira (SILVA, 2006).

⁷⁷ O IBDF foi criado no dia 28 de fevereiro de 1967 através do Decreto-lei nº 289 expedido pelo então presidente General Castello Branco. Conforme o Art. 3º do Decreto-lei nº 289, dentre as obrigações do IBDF estava a de elaborar “[...] *planos indicativos, anuais e plurianuais, de florestamento e reflorestamento, nacionais e regionais*, objetivando: I - a melhor alocação de recursos no setor; II - o desenvolvimento de espécies florestais de utilização

benefício federal também à cultura da macieira. De acordo com ele houve, no entanto, certa resistência inicial por parte da burocracia do IBDF em aceitar a inclusão da macieira na lei dos incentivos fiscais (FREY, 2003). Segundo Willy, para tais funcionários prevalecia a perspectiva de que o deferimento de tal proposta abriria precedente para o ingresso de pedidos análogos “[...], sobretudo possivelmente provenientes do nordeste do país, para estender a aplicação dos incentivos fiscais a outros cultivos de árvores frutíferas, como de goiabeiras, mangueiras e até de bananeiras, etc.” (FREY, 2003, p. 56). De modo a superar tais resistências, Willy Frey – mobilizando seu significativo capital de relações sociais – acionou seu amigo Luiz Gabriel⁷⁸ para que intercedesse em seu favor⁷⁹. Luiz Gabriel, que era engenheiro agrônomo e tinha ligações empresariais com grupo agroindustrial catarinense Perdigão, ocupava nesse momento o cargo de Secretário da Agricultura de Santa Catarina⁸⁰. Lançando mão das

econômica; III - o florestamento e reflorestamento com fins econômicos; IV - o florestamento e reflorestamento com fins ecológicos, turísticos e paisagísticos.” (BRASIL, 1967, p. 1, grifo meu).

⁷⁸ Devido à sua função de representante de muitas madeireiras catarinenses no Rio de Janeiro, Willy mantinha contatos constantes e continuados com os dirigentes do Instituto Nacional do Pinho (INP). Porém, com a transformação deste último em IBDF e sua transferência para a nova capital federal Brasília Willy acabou perdendo seus antigos contatos. Nesse ponto, entrou em cena o amigo da família Frey, Luiz Gabriel, que devido a sua multiposicionalidade – empresário e secretário de agricultura estadual – e aos capitais dela decorrentes pôde atuar como um legítimo *broker*. “Sobre” o buraco estrutural gerado pelas alterações institucionais feitas pelo governo militar, ele estabeleceu uma ponte entre o campo econômico e o campo político-administrativo ao fazer com que a demanda de Willy Frey não apenas chegasse ao dirigente do IBDF, como ainda fosse devidamente acatada.

⁷⁹ Sobre sua relação de amizade com a família Frey, Luiz Gabriel afirmou em entrevista concedida a Schmidt (1990, p. 73): “Eu me dava muito bem com o (René) Frey. Tinha contatos seguidamente com ele.”

⁸⁰ Ao que tudo indica, a ascensão de Luiz Gabriel ao cargo de Secretário da Agricultura teria sido o produto da ação de grupos empresariais catarinenses do setor agroindustrial no campo político visando a expansão de seu poder frente às decisões estatais (MAY, 1998; KLANOVICS, 2007). Assim, à luz de sociologia bourdieuseana poder-se-ia propor que a nomeação de Luiz Gabriel seria simultaneamente um produto e uma arma nas lutas pela obtenção das vantagens

“excelentes relações” que desde o golpe de 1964 mantinha com os militares, Luiz Gabriel iniciou uma série de contatos com o então presidente do IBDF, o General Silvio Pinto da Luz, visando a inclusão da macieira na lei de incentivos fiscais. Desse modo, a inclusão foi finalmente obtida e a REFLOR pôde iniciar já em 1969 a implementação dos primeiros 100 hectares de macieiras cultivadas com incentivos fiscais⁸¹. Foi a partir desses primeiros grandes pomares cultivados com incentivos fiscais que a cultura da macieira espalhou-se, “[...] principalmente, nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, formando-se três polos de produção: Fraiburgo, São Joaquim e Vacaria.” (PETRI et al., 2011, p. 50).

A instituição do Projeto de Fruticultura de Clima Temperado (PROFIT) em Santa Catarina

A importância de Luiz Gabriel para a constituição da indústria brasileira de maçãs não se limitou, contudo, à sua contribuição para a inclusão da macieira na lei federal dos incentivos fiscais ao reflorestamento. Com efeito, como Secretário da Agricultura ele também apresentou “[...] à comunidade catarinense o Programa Executivo Frutícola para Santa Catarina (PEDF), a primeira tentativa estatal de incentivar a fruticultura de clima temperado em âmbito estadual.” (KLANOVICS, 2007). Como se sabe, o PEDF foi à base sobre a qual em 24 de dezembro de 1968 a Secretaria da Agricultura de Santa Catarina, ainda sob o comando de Luiz Gabriel, promulgou a Lei nº 4.263 que criou o supracitado Projeto de Fruticultura de Clima Temperado (PROFIT) (SCHMIDT, 1990). Elaborado pelo engenheiro agrônomo e então presidente da Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina (ACARESC⁸²), Glauco Olinger, o PROFIT

asseguradas pelas diferentes intervenções do Estado no campo econômico ou, o que dá no mesmo, nas ‘lutas pelo poder sobre o poder do Estado’ (BOURDIEU, 2005).

⁸¹ O investidor deste primeiro projeto foi o amigo de Willy Frey e dono da firma NODARISA (importadora e revendedora de tratores Fiat e veículos Alfa Romeo), Pedro Nodari (FREY, 2003; KLANOVICS & NODARI, 2005). Segundo Klanovics & Nodari (2005), neste primeiro projeto foram cultivadas cerca de 120.900 mudas de macieira.

⁸² Fundada no dia 21 de junho de 1957 como uma sociedade civil sem fins lucrativos, a ACARESC surgiu com o objetivo central de “contribuir para a

surgiu com a finalidade de “[...] trazer uma alternativa econômica para as regiões Meio Oeste e Planalto Catarinense, que, à época, sofriam os efeitos da quase extinção do ciclo madeireiro, que fora importante.” (SOUZA, 1996, p. 93). Contudo, dado o grande número de atividades econômicas que teriam possibilidades de serem desenvolvidas nesta região, pode-se perceber que a opção das autoridades estatais por investir na pomicultura não foi de forma alguma natural ou necessária. Como demonstra Schmidt (1990, p. 73), o próprio Luiz Gabriel “[...] destacava a importância que teve o “relatório” apresentado por Delbard, para sua tomada de decisão com relação à criação do Projeto de Fruticultura de Clima Temperado.”

No âmbito das atividades que foram desenvolvidas pelo PROFIT durante seu período de existência estão incluídas não apenas pesquisas, treinamentos e ações de assistência técnica, mas também a oferta de financiamentos através de linhas de crédito específicas para a execução de projetos de fruticultura (SCHMIDT, 1990). De acordo com Schmidt (1990), somente entre 1970 e 1972 o PROFIT financiou entre 60 e 80% dos processos de instalação de 510 pomares de fruteiras de clima temperado (destaque para macieira) em Santa Catarina – valor que somado ao das máquinas, equipamentos e insumos necessários à manutenção de tais pomares nos seus três primeiros anos, alcançou a quantia de Cr\$ 11.251.313,00 (SCHMIDT, 1990).

Nesse processo de estabelecimento de novos pomares financiados pelo PROFIT, quem mais uma vez se beneficiou significativamente foi a família Frey através de sua empresa SAFRA. Devido ao seu amplo pomar experimental de fruteiras de clima temperado, a SAFRA tornou-se uma das principais fornecedoras das mudas utilizadas na implantação dos pomares financiados pelo PROFIT. A participação da SAFRA nos mercados regional e nacional de mudas cresceu ainda mais a partir de 1969, quando o Ministério da Agricultura proibiu a importação de materiais genéticos (KLANOVICS & NODARI, 2005). A partir deste momento a SAFRA começou a produzir em Fraiburgo suas próprias variedades de mudas (as quais, antes da nova lei, provinham sobretudo dos viveiros de Delbard na França) (KLANOVICS & NODARI, 2005). Como demonstram dados de Brandt (2005), enquanto em 1969 a

aceleração do desenvolvimento do meio rural catarinense mediante a execução de um programa de assistência técnica, econômica e social, baseado em métodos educativos que visam a elevação da produtividade do trabalho das famílias rurais [...] com uma estratégia de ação baseada em métodos de Extensão Rural articulada ao Crédito Educativo.” (SANTOS, 2001, p. 91).

SAFRA comercializou apenas 35.186 mudas de macieira, em 1971 ela comercializou 262.810 mudas, o que corresponde a um crescimento de mais de sete vezes em apenas dois anos.

Desse modo, o PROFIT teve grande importância para o desenvolvimento da pomicultura no estado, haja vista que foi partir dele que o cultivo de macieiras, até o momento estava concentrado sobretudo na região de Fraiburgo, se espalhou para diversos outros municípios catarinenses (SCHMIDT, 1990; KLANOVICS, 2007).

Por fim, o que cabe lembrar de uma perspectiva sociológica é o quanto o processo de gênese da indústria de maçãs de Fraiburgo é o resultado não de uma racionalidade maximizadora da eficiência ou de uma tendência socioeconômica inexorável, mas sim, de lutas e alianças políticas, econômicas e simbólicas entre diferentes agentes (os quais, como se sabe, tanto constituem como são constituídos pelas instituições).

CAPÍTULO III

A GÊNSE DA INDÚSTRIA APÍCOLA CATARINENSE

A história social do cultivo de abelhas produtoras de méis no Brasil ainda está por ser escrita. Não obstante isso, os poucos dados disponíveis – os quais via de regra foram produzidos por agentes pertencentes ao próprio campo, assim como pesquisadores, técnicos e apicultores – permitem esboçar as linhas gerais do processo de desenvolvimento dessa atividade no país. Como será demonstrado, tal como o supracitado processo de constituição da indústria fraiburguense de maçãs, a história do cultivo de abelhas no Brasil também tende a ser marcada pelas interações entre agentes econômicos (e.g., criadores de abelhas), agentes estatais e agentes científicos. Com efeito, foi a partir dessas interações e das tomadas de posição que elas contribuíram para engendrar que foi definido o padrão de desenvolvimento do setor brasileiro de criação de abelhas, o qual se centrou nas *Apis mellifera*.

O presente capítulo está dividido em três seções. Na primeira seção, faço um breve esboço de alguns dos eventos mais importantes da história do cultivo de abelhas produtoras de méis no Brasil entre 1500 e 1970. Na segunda seção, trato especificamente do desenvolvimento da apicultura em Santa Catarina, processo para o qual as ações de instituições públicas de Santa Catarina e de técnicos como Helmuth Wiese muito contribuíram. E na terceira e última seção, faço algumas considerações sobre a chegada das abelhas africanizadas à Santa Catarina e suas consequências para a apicultura estadual.

3.1 A HISTÓRIA DO CULTIVO DE ABELHAS NO BRASIL ENTRE 1500 E 1970: UM BREVE ESBOÇO

3.1.1 Da prática da meliponicultura tradicional à introdução das *Apis* europeias em 1839

Quando os colonizadores europeus chegaram ao território em que hoje é o Brasil, tribos indígenas como a dos Kayapó, dos Timbira e dos Guarani-m'byá já praticavam uma forma tradicional de meliponicultura⁸³ e possuíam um conhecimento significativo sobre a criação, manejo e

⁸³ O termo meliponicultura foi cunhado pelo ecólogo brasileiro Paulo Nogueira-Neto para se referir à criação de abelhas sem-ferrão da tribo *Meliponini* (também chamadas meliponíneos) (SILVA, 2014^a).

comportamento de diversas espécies de abelhas da tribo *Meliponini* (KERR, 1980; SILVA, 2014^a). Uma vez no Brasil, esses colonizadores aprenderam as técnicas indígenas e também passaram a explorar o mel, o pólen e o cerume (mistura de cera e própolis) que eram produzidos por diferentes espécies de meliponíneos (KERR, 1980; SILVA, 2014^a).

Não obstante a exploração dos produtos meliponícolas pelos indígenas e colonizadores ter sido feita muitas vezes de forma predatória, nesse período as técnicas de semi-domesticação dos meliponíneos já eram significativamente conhecidas no Brasil e diversas espécies eram cultivadas rusticamente ao longo de todo território nacional (KERR, 1980, SILVA, 2014^a).

O segundo momento da história do cultivo de abelhas no Brasil se inicia em 1839. Nesse ano, o Padre Jesuíta Antônio Carneiro Aureliano conseguiu obter junto à D. Pedro II uma autorização – corporificada no Decreto n° 72 de 12 de julho de 1839⁸⁴ – para importar para o estado do Rio de Janeiro abelhas *Apis mellifera* da Europa ou da Costa da África (KERR, 1980; WIESE, 2000). Com base nessa autorização, ainda em 1839 o Padre Antonio Carneiro trouxe da cidade do Porto em Portugal algumas famílias de *Apis mellifera mellifera* com o objetivo principal de extrair cera para a produção de velas (KERR, 1980; WIESE, 2000). Juntamente com as *Apis*, a partir desse momento começou a ser transposto para o Brasil também as estruturas materiais e simbólicas próprias da apicultura tradicional que foram construídas séculos antes na Europa (KERR, 1980; SILVA, 2014^a).

De fato, a introdução dessas novas estruturas forneceu aos agentes que a partir de então se envolveram com o cultivo e exploração comercial de abelhas no Brasil novos objetos de interesse, isto é, a apicultura e seus produtos. Além disso, estas estruturas forneceram também os métodos de manejo, os artefatos técnicos e os objetivos adequados à prática e desenvolvimento da apicultura (ao menos até o início da terceira fase, quando são introduzidas no país as produtivas e agressivas *Apis mellifera scutellata* que são oriundas da África) (SILVA, 2014^a).

Como tentei demonstrar alhures, tudo leva a crer que a predominância da apicultura na história do cultivo de abelhas no Brasil lança suas raízes nesse processo sócio histórico de assimilação das

⁸⁴ Esse documento concedia ao Padre Antônio Carneiro o privilégio de exclusividade na importação de abelhas *Apis mellifera* pelo prazo de 10 anos. Contudo, ele também estabelecia que o privilégio cessaria caso em um ano não fossem estabelecidas colmeias na cidade do Rio de Janeiro (WIESE, 2000).

estruturas técnicas e sociais, simbólicas e materiais, que são próprias do início da apicultura moderna, por parte dos grupos que a partir de então se envolveram com a exploração comercial de abelhas no país (SILVA, 2014^a). Esse processo, por um lado, teria capacitado o desenvolvimento inicial da apicultura no país e, por outro, restringindo a propagação de uma forma distinta de criação de abelhas produtoras de méis, ou seja, a meliponicultura (que era praticada rudimentarmente no país muito antes de ser introduzida a apicultura) (SILVA, 2014^a).

3.1.2 A introdução da subespécie africana *Apis mellifera scutellata* e as transformações na apicultura brasileira a partir de 1956

Um terceiro momento da história da criação de abelhas no Brasil iniciou-se por volta de 1950, quando um grupo de apicultores brasileiros percebeu o grande potencial nacional para a apicultura (clima tropical e flora abundante e diversificada) e a baixa produtividade de méis de *Apis* até então verificada no país (PAULA, 2008). Tendo esses fatos em vista, os apicultores (que nesse momento tornavam-se em um grupo social com relativa organização e relevância) pressionaram as autoridades brasileiras que acabaram decidindo investir no desenvolvimento desta atividade. Buscando atingir tal finalidade, em 1955 o Estado encomendou uma proposta de ação ao pesquisador brasileiro que era (e ainda é) considerado o maior geneticista de abelhas do mundo: Prof. Dr. Warwick Estevam Kerr. Após estudar a bibliografia mundial sobre o tema, Kerr constatou que no continente africano há uma subespécie de abelha do gênero *Apis* muito mais produtiva, resistente e agressiva que as variantes europeias existentes no Brasil, qual seja, a *Apis mellifera scutellata*.

Dada a grande agressividade das abelhas africanas, Kerr decidiu realizar “[...] uma série de cruzamentos com as abelhas italianas *Apis mellifera ligustica*, conhecida por seu comportamento amistoso, de modo a obter, na 3^a ou 4^a geração, uma linhagem de alta produtividade e de fácil manejo.” (PAULA, 2008. p. 52). Contudo, devido ao descuido de um apicultor, as abelhas rainhas africanas puras acabaram fugindo da quarentena antes que o programa de melhoramento genético estabelecido por Kerr fosse levado a cabo. Uma vez na natureza essas rainhas puras fecundaram com zangões das subespécies europeias já existentes na região gerando as primeiras gerações do que se convencionou chamar de abelhas africanizadas (PAULA, 2008). Esses poli híbridos são chamados africanizados porque neles as características morfológicas e comportamentais das abelhas africanas *Apis mellifera*

scutellata se mostraram dominantes desde o início do processo de hibridização. Essas características são principalmente a grande facilidade de enxamear, a alta produtividade, a rusticidade, a maior resistência a doenças e a grande agressividade (PAULA, 2008).

A introdução das abelhas africanas no Brasil em 1956 e o consequente processo de africanização acidental das subespécies europeias do gênero *Apis* existentes no Brasil são considerados como os fatores responsáveis por uma verdadeira revolução na apicultura nacional. Como afirma Kerr (1980), devido à falta de técnicas de manejo adequadas às abelhas africanizadas, entre os anos de 1963 e 1967 os efeitos do processo de africanização foram particularmente drásticos. Animais domésticos e pessoas foram atacados, chegando a ocorrerem casos fatais. Nesse momento muitos apicultores chegaram a abandonar seus apiários em razão da falta de preparo frente à agressividade das abelhas africanizadas (PAULA, 2008).

De acordo com Pereira et al. (2003), era completa a inadequação da forma de criação e manejo usada com as abelhas europeias às abelhas africanizadas. As “[...] vestimentas eram inadequadas; os fumigadores, pequenos e pouco potentes; as técnicas de manejo, impróprias para as abelhas e as colmeias muito próximas das residências, escolas, estradas e outros animais.” (PEREIRA et al., 2003, p. 1). Essa inadequação das estruturas materiais e simbólicas então vigentes à nova realidade existente condicionou um grupo de cientistas e apicultores brasileiros a se engajarem no desenvolvimento de equipamentos e de técnicas de criação e manejo mais eficientes frente às abelhas africanizadas o que, por sua vez, conduziu a um processo de transformação destas estruturas e, conseqüentemente, dos setores de produção e de comercialização dos produtos das abelhas.

3.2 O DESENVOLVIMENTO DA APICULTURA EM SANTA CATARINA: HELMUTH WIESE E O PROJETO DE APICULTURA

A prática da apicultura iniciou-se em Santa Catarina com a chegada dos imigrantes europeus no século XIX. Contudo, não obstante tal atividade ter encontrado condições climáticas, florais e topográficas favoráveis, nesse período inicial ela pouco se desenvolveu. Esta situação começou a se alterar em Santa Catarina sobretudo a partir do início da década de 1950, quando o especialista em apicultura Helmuth Wiese criou, com o apoio da Secretaria da Agricultura e Abastecimento de

Santa Catarina e da ACARESC, o primeiro serviço de pesquisa e extensão catarinense voltado para a apicultura.

Filho de Bertha e João Nöernberg Wiese, Helmuth Wiese nasceu no dia 8 de julho de 1926 no município catarinense de Marcílio Dias (WIESE, 2000). Helmuth Wiese foi iniciado na prática da apicultura ainda na infância quando seus pais lhe fizeram responsável pelo apiário da família que era composto por 70 colmeias Schenk (WIESE, 2000).

Durante sua formação escolar Wiese realizou um curso técnico em apicultura e no ano de 1947 – aos 21 anos de idade – ele foi admitido para trabalhar na Secretaria da Agricultura e Abastecimento de Santa Catarina (WIESE, 2000).

Buscando aprender mais sobre as abelhas, em 1950 Wiese participou de um curso sobre apicultura na Universidade Rural do Rio de Janeiro (WIESE, 2000). Contudo, ele não ficou satisfeito com os conhecimentos adquiridos e decidiu procurar por novas oportunidades de capacitação (WIESE, 2000). Por meio de contatos mantidos com o ex-presidente dos EUA, Jonh Kennedy, Wiese conseguiu obter uma bolsa para estudar questões relativas às abelhas naquele país (WIESE, 2000).

Dentre os diferentes cursos que Wiese realizou em sua viagem de estudos pelos EUA, cabe destacar o de Tucson, Arizona, no qual ele aprendeu sobre polinização agrícola com abelhas. Nesse local, Wiese entrou em contato com o Dr. Marshall Levin, diretor do *Carl Hayden Bee Research Center*, e com o Dr. Samuel McGregor, chefe do *Bee Research Laboratory*, os quais nessa época já possuíam grande expertise no campo da polinização de culturas agrícolas com abelhas manejadas (WIESE, 2000).

Após retornar de sua viagem de estudos aos EUA, Wiese – que devido a sua trajetória já encontrava-se fortemente interessado pela apicultura – encontrou “[...] três colmeias abandonadas em dependências oficiais [da Secretária de Agricultura] [...]” e teve a ideia de “[...] planejar um programa de assistência ao agricultor para melhorar a sua criação de abelhas.” (WIESE, 1996, p. 94). A ideia de Wiese foi bem acolhida por parte das autoridades estaduais e a Secretaria da Agricultura decidiu então criar o Serviço de Apicultura.

Desse modo, no ano de 1951 o Serviço de Apicultura – cuja administração foi colocada à cargo do próprio Wiese – foi oficialmente estabelecido na Fazenda Assis Brasil, localizada na Ilha de Florianópolis (WIESE, 1996). Dois anos depois, em 1953, a instituição teve seu nome alterado de Serviço para Projeto de Apicultura (WIESE, 2000).

No ano de 1961 a Fazenda Assis Brasil foi extinta e o Projeto de Apicultura foi transferido para o Bairro Saco Grande, num terreno cedido pelo Ministério da Agricultura à Secretaria de Agricultura de Santa Catarina. Essa propriedade abrigava “[...] então uma Estação de Fruticultura do Ministério da Agricultura, que não havia chegado a funcionar plenamente [...]” (SANTOS, 2001, p. 95). De acordo com Wiese (apud SANTOS, 2001, p. 95), “para a viabilização do Projeto de Apicultura permaneceram ali trabalhando 30 operários que eram do Ministério, além dos tratores e máquinas da antiga Estação.”

Assim, sob os auspícios do Projeto de Apicultura, em 1967 Wiese inaugurou nesse local a “Cidade das Abelhas”. A Cidade das Abelhas tornou-se famosa por um fornecer “[...] um serviço inédito em Santa Catarina, que incluía a permuta e a padronização de colmeias, e a criação de rainhas, além de atividades de assistência técnica, de fomento e cursos (Wiese, 1999).” (SANTOS, 2001, p. 95).

De acordo com Wiese (1996, p. 95), nos processos de desenvolvimento do Projeto de Apicultura e da Cidade das Abelhas deve ser destacada sobretudo a colaboração dos extensionistas da ACARESC “[...] e das pessoas que a dirigiram, destacando-se o apoio oferecido pelo engenheiro agrônomo Glauco Olinger.”⁸⁵ De acordo com Wiese (1996, p. 94), na prática “o contato do apicultor com o Projeto de Apicultura se dava através dos extensionistas da ACARESC.” Segundo ele, foi apenas com a “firme participação” da ACARESC que puderam ser realizados os primeiros treinamentos dos “[...] agricultores/apicultores, através de cursos de monitores apícolas, preparando os primeiros líderes apícolas para um grande programa de desenvolvimento, com nova tecnologia repassada pelos extensionistas [...]” (WIESE, 1996, p. 94).

3.2.2 A chegada das abelhas africanizadas à Santa Catarina e suas consequências para a apicultura estadual

Da mesma forma como ocorreu na maioria dos demais locais por onde passaram (não apenas no Brasil, mas também fora dele⁸⁶), as

⁸⁵ Agente de destaque no já analisado processo de constituição da indústria de maçãs, Glauco Olinger também desempenhou um papel importante no desenvolvimento da apicultura moderna no Estado de Santa Catarina.

⁸⁶ Em um pequeno texto apresentado no 1º Congresso Brasileiro de Apicultura realizado em 1970 em Florianópolis, um professor argentino juntamente com

agressivas abelhas africanizadas causaram uma série de transtornos quando atingiram o território catarinense, tais como ataques à pessoas e animais (FAASC, 2015). Em decorrência desses fatos, em meados da década de 1960 “[...] os apicultores [catarinenses] reuniram-se para a drástica decisão: ou lidavam com as agressivas abelhas africanizadas ou cessavam as atividades.” (FAASC, 2015). Escolhida a primeira opção, foi iniciado “[...] um movimento para a criação da Associação Catarinense de Apicultores - ACA.” (FAASC, 2015). Desse modo, em 1970 a ACA foi oficialmente criada e Wiese foi escolhido como seu presidente.

No âmbito da tecnologia e manejo apícola diversas modificações foram sendo progressivamente introduzidas. Assim, no 1º Congresso Brasileiro de Apicultura realizado em maio de 1970 na cidade de Florianópolis, Helmuth Wiese⁸⁷ apresentou – à título de recomendações – as novas técnicas e equipamentos de trabalho que estavam sendo implementados tanto por ele e sua equipe em um apiário teste do Projeto de Apicultura, como por certos apicultores catarinenses de maior porte. Iniciando suas orientações por “como localizar o apiário”, Wiese (1970) defendeu a necessidade de se situar os apiários a pelo menos 200 metros de distância das residências e 300 metros de distância de estábulos, chiqueiros, galinheiros e afins. Do mesmo modo, Wiese (1970) também sublinhou a importância de as colmeias serem distribuídas individualmente e distanciadas umas das outras por pelo menos 2 metros. Segundo ele, isso facilita a manipulação das colmeias pelo apicultor já que contribui grandemente para não perturbar “[...] as abelhas da colmeia vizinha, que quase sempre são as que mais atacam o apicultor durante as revisões.” (WIESE, 1970, p. 101). Já no tocante à “como lidar com as abelhas”, Wiese (1970, p. 101) defendeu a adoção por parte dos apicultores brasileiros das seguintes medidas: (1) utilizar um uniforme completo, um formão e um fumigador de apicultor; (2)

dois técnicos sumariaram de forma bastante detalhada os primeiros problemas causados pela chegada das abelhas africanizadas ao noroeste da Argentina. Segundo os dados apresentados por eles, além das muitas confusões geradas, as abelhas africanizadas fizeram 58 vítimas fatais, dentre as quais estavam 57 animais de pequeno e médio porte e uma pessoa (RINALDI et al., 1970).

⁸⁷ Além de palestrante, nesse evento Wiese – que, vale lembrar, era o administrador do Serviço de Apicultura de Santa Catarina – desempenhou também a função de secretário geral (cargo logo abaixo do presidente).

trabalhar com as abelhas preferencialmente em equipe (e.g., duas ou três pessoas) e nos horários mais frescos do dia (e.g., 8 às 11 da manhã).

Outra estratégia que também foi adotada pelos apicultores e técnicos no enfrentamento da agressividade das abelhas africanizadas foi a introdução de abelhas *Apis mellifera* europeias (e.g. das dóceis abelhas italianas) na natureza de modo a diminuir o nível de africanização dos enxames⁸⁸. Em entrevista direta ao presente autor, Luiz Borges Junior⁸⁹ relatou que entre 1976 e 1977 ele e Helmuth Wiese, importaram para o Brasil mais de 200 núcleos de *Apis mellifera* europeia⁹⁰ oriundos dos EUA com o intuito de “dar um choque de mansidão” nas abelhas africanizadas presentes na região de Fraiburgo. Segundo Borges Junior, tal estratégia (adotada também por Kerr no sudeste do país) teve certo efeito e as abelhas de Fraiburgo e região tornaram-se relativamente mais dóceis e fáceis de manejar.

⁸⁸ No relatório elaborado no início da década de 1970 por um grupo de trabalho criado pelo governo estadunidense para estudar as abelhas africanizadas e avaliar os impactos que elas causariam caso atingissem os EUA, propôs-se que “o controle através de barreiras genéticas pode oferecer o melhor meio para parar a migração para o norte da indesejável “abelha brasileira” [leia-se abelha africanizada].” (MICHENER et al., 1972, p. 243).

⁸⁹ Formado em engenharia agrônoma pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Luiz Borges Junior foi diretor técnico da REFLOR entre os anos de 1967 e 1983.

⁹⁰ De acordo com Luiz Borges Junior, tais núcleos (que são as matrizes de futuras colmeias) eram compostos por uma rainha europeia pura (já devidamente fecundada por um zangão de mesma espécie) e algumas operárias.

CAPÍTULO IV

A AUTONOMIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDOS SOBRE A POLINIZAÇÃO

Na contemporaneidade as ideias de que existe uma associação entre flores e insetos e de que é necessária a polinização para que as flores gerem sementes já fazem parte do conhecimento cotidiano de muitos indivíduos (PROCTOR et al., 1996). Contudo, como argumentam Proctor et al. (1996) a compreensão do processo de polinização das flores e da função frequentemente desempenhada pelas abelhas e outros insetos nesse fenômeno natural, data somente do final do século XVII e início do século XVIII. Por sua vez, a compressão de que as macieiras se beneficiam largamente da polinização cruzada, de que os insetos e, mais especificamente, as abelhas são os melhores agentes polinizadores das macieiras e de que em grandes pomares comerciais a introdução de abelhas manejadas para corrigir déficits de polinização é quase sempre a regra data do final do século XIX.

Em decorrência dessa “naturalização” de que tem sido objeto a polinização das plantas, proponho neste capítulo descrever e analisar em linhas gerais alguns dos agentes e eventos que foram centrais no processo de constituição das ideias supracitadas. Como será demonstrado, nesse movimento de progressiva formação dos conhecimentos sobre o processo de polinização das plantas, em geral, e das macieiras, em particular, entraram em jogo motivações religiosas, interesses científicos, injunções estatais, pressões econômicas, etc.

Este capítulo foi dividido em cinco breves seções. Na primeira seção, abordo – com base na tese de Robert Merton sobre as relações entre puritanismo e ciência – o papel desempenhado pela ética protestante no desenvolvimento inicial dos estudos sobre polinização durante os séculos XVII e XVIII. Dada a complexidade do tema, optei por dividir esta seção em duas subseções, sendo que na primeira abordo o surgimento da compreensão sobre a importância da polinização no final do século XVII, enquanto na segunda trato do surgimento dos primeiros estudos sistemáticos sobre a polinização no final do século XVIII. Na segunda seção, abordo o processo de declínio da influência religiosa sobre os estudiosos da natureza e a concomitante constituição do campo de estudos sobre polinização a partir de meados do século XIX, fenômeno para o qual as obras de Charles Darwin tiveram um papel fundamental. Na terceira seção, faço algumas considerações sobre o processo de autonomização do campo de estudos sobre polinização e

sobre suas prováveis consequências impremeditadas. Na quarta seção, apresento as distintas – e, de certo modo, ambivalentes entre si – contribuições pioneiras de M. B. Waite para a determinação dos possíveis papéis das abelhas *Apis mellifera* na pomicultura. E na quinta e última seção, abordo os estudos subsequentes sobre os agentes polinizadores das macieiras e o concomitante desenvolvimento da prescrição do uso de abelhas *Apis mellifera* para a polinização dos pomares.

4.1 O PAPEL DA ÉTICA PROTESTANTE NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DOS ESTUDOS SOBRE A POLINIZAÇÃO DURANTE OS SÉCULOS XVII E XVIII

Não obstante todas as contribuições feitas para o incremento do conhecimento humano durante os séculos os XVII e XVIII, nesse período as ciências naturais ainda não haviam adquirido o nível de autonomia que as caracteriza na contemporaneidade, de modo que seria um anacronismo utilizar expressões como campo científico⁹¹ para se referir a tal momento. Com efeito, nessa época diversos fatores extra científicos – tais como “a vida econômica, a guerra, a medicina, as artes, a religião”, etc. – exerciam influência direta sobre o desenvolvimento científico (MERTON, 2013, p. 91). Dentre tais fatores, Merton (2013) destaca o papel preponderante desempenhado pela religião e, mais especificamente, pela ética puritana no processo de surgimento e desenvolvimento inicial das ciências naturais⁹².

⁹¹ Como demonstra Bourdieu (2004, pp. 21-22), nos campos científicos relativamente autônomos (como é o caso das maioria dos ramos das ciências naturais na atualidade) “as pressões externas, sejam de que natureza forem, só se exercem por intermédio do campo, são mediatizadas pela lógica do campo.” Segundo ele, “uma das manifestações mais visíveis da autonomia [relativa] do campo é sua capacidade de *refratar*, retraduzindo sob uma forma específica as pressões ou as demandas externas.” (BOURDIEU, 2004, p. 22).

⁹² Vale ressaltar que Merton (2013, p. 82) tem em mente “[...] que a influência desses fatores condicionantes extrínsecos não é constante [ao longo do tempo].” Consequentemente, na sua visão um fator que num dado período contribui para o desenvolvimento científico pode, numa época diversa, tornar-se quase inoperante ou mesmo converter-se num obstáculo (MERTON, 2013). Com efeito, esse seria exatamente o caso da religião que, apesar da importância que teve nos séculos XVII e XVIII, vai perdendo influência até ocorrer “[...] a quase

Inspirando-se na famosa tese weberiana⁹³ sobre o papel desempenhado pela ética racional veiculada pelo protestantismo ascético no processo de formação do moderno espírito do capitalismo e, por conseguinte, do próprio sistema capitalista, Merton (2013, p. 15-16) propõe a hipótese de que o *ethos* puritano canalizou o interesse de diversos indivíduos (e.g., ingleses, alemães e estadunidenses) do século XVII e XVIII “[...] de modo a constituir-se em um *elemento* importante na intensificação do cultivo da ciência.” Segundo Merton (2013, p. 16), tal importância deriva-se do fato de que

os *interesses* religiosos profundamente enraizados na época demandavam, em suas forçosas implicações, o estudo sistemático, racional e empírico para a glorificação de Deus em sua obra e para o controle da corrupção do mundo.

A partir da articulação entre análises documentais e estatísticas, Merton (2013) demonstra não apenas que muitos dos grandes pensadores da época eram de filiação religiosa protestante, mas também que a maioria dos membros iniciais da organização que nesse período estimulou, mais do que qualquer outra, o desenvolvimento científico – i.e., a *Royal Society of London for Improving Natural Knowledge*⁹⁴ –

completa separação, se não até oposição, que existe hoje em dia entre a ciência e a religião [...]” (MERTON, 2013, p. 19).

⁹³ Além disso, é muito provável que Merton também tenha se inspirado nas considerações feitas por Weber no célebre texto *A ciência como vocação* (o qual é inclusive citado por ele). Neste texto Weber (2005, p. 17) argumenta o seguinte: “Se vos recordardes da frase de Swammerdam – “Ofereço-lhes aqui, na anatomia de um piolho, a prova da Providência divina” – vereis então que o trabalho científico, (indiretamente) influenciado pelo protestantismo e pelo puritanismo considerava, naquela época, como sua tarefa própria: ser o caminho para Deus.”

⁹⁴ A *Royal Society* foi fundada em Londres durante a Restauração de Charles II, em 1660, como a primeira Academia de Ciências, um lugar no qual proeminentes pensadores poderiam encontrar-se e enviar seus trabalhos. Esta instituição contribuiu para o desenvolvimento científico sobretudo porque ela foi a primeira a possibilitar a comunicação de achados científicos e o julgamento do trabalho científico pelos pares.

eram declaradamente puritanos⁹⁵. Como argumenta Merton (2013), membros renomados da *Royal Society* como Robert Boyle, John Ray, Nehemiah Grew, John Wilkins, etc. consideravam e proclamavam explicitamente em seus escritos que o estudo sistemático da natureza – tida como uma obra do engenho divino – é uma obrigação moral religiosamente fundamentada que deve ter por fim “a glória do criador e o alívio da condição humana”.

Na leitura de Merton (2013, p. 18), tudo leva a crer que essa perspectiva “[...] repousava em um substrato de normas utilitárias que constituíam a régua de medida de quanto eram desejáveis as várias atividades [humanas].” Os puritanos colocavam grande ênfase nas virtudes do utilitarismo, do empirismo e do racionalismo e, por conseguinte, condenavam não apenas a submissão às paixões mundanas (para qual o racionalismo funcionava como um elemento refreador), mas também a perda de tempo com o escolasticismo estéril (que devido a sua falta de ligação com o mundo empírico não produzia nada de útil ao bem-estar social ou à glória divina) (MERTON 2013). Conforme Merton (2013), enquanto pensadores que ainda aderiam ao ideal da escolástica medieval, como Arnaldus de Villanova, buscavam determinar as propriedades dos fenômenos naturais através do uso de tabelas (nas quais todas as combinações eram definidas conforme os cânones da lógica), os pensadores puritanos com sua ênfase no empirismo investigavam a natureza primeiramente através da observação direta e da experimentação.

Desse modo, na visão de Merton (2013) é bastante provável que o ponto no qual o puritanismo e a têmpera científica estão em maior convergência é no tocante aos papéis atribuídos ao racionalismo e ao empirismo. Segundo ele, a combinação entre racionalismo e empirismo, que é uma das marcas do *ethos* puritano, acabou convertendo-se em um dos elementos essenciais à constituição do espírito científico moderno (MERTON, 2013).

Como será demonstrado nas duas subseções que se seguem, a hipótese mertoniana parece ser bastante aplicável ao processo de

⁹⁵ Tendo em vista que a Grã-Bretanha desse período era não apenas predominantemente, mas também oficialmente anglicana, e que os indivíduos de outras filiações religiosas (como os protestantes) eram impedidos de frequentarem as universidades de Cambridge e Oxford, o fato de os puritanos “[...] constituírem 62 por cento dos membros iniciais da Sociedade Real [que, ao menos oficialmente, também era de orientação anglicana] torna-se ainda mais surpreendente.” (MERTON, 2013, p. 31).

desenvolvimento inicial dos estudos sobre polinização ocorrido entre o final do século XVII e o final do século XVIII. Com efeito, muitos daqueles que contribuíram para a formação da concepção contemporânea sobre o processo de polinização das plantas floríferas eram protestantes, sendo alguns deles inclusive membros da *Royal Society*. Outro ponto de convergência com a tese de Merton é o fato de vários destes pensadores também afirmarem – como faz, por exemplo, o primeiro autor a realizar um estudo sistemático sobre a polinização, o alemão protestante Cristian Konrad Sprengel – que a natureza é uma das grandes obras divinas e que seu desvendamento é uma forma de se glorificar à Deus.

4.1.1 A emergência da compreensão sobre a importância da polinização no final do século XVII

A perspectiva de que a fusão sexual tem um lugar na reprodução da plantas e de que o estame é o órgão sexual masculino das flores desenvolveu-se de forma independente nas mentes de diversos botânicos no final do século dezessete (PROCTOR et al., 1996). No artigo intitulado *The anatomy of flowers*, o qual foi apresentado à *Royal Society* em 1676 e publicado em 1682 como parte de seu livro *Anatomy of plants*, o botânico inglês protestante Nehemiah Grew comenta a discussão que manteve com Thomas Millington (na época professor de Filosofia Natural em Oxford) sobre a conexão dos estames com a formação das sementes (PROCTOR et al., 1996). Nessa ocasião, o professor Millington teria sugerido que os estames servem como o elemento masculino para a geração das sementes uma ideia, com a qual, Grew acabou concordando (PROCTOR et al., 1996). Em 1685 o também protestante e membro da *Royal Society*, John Ray, clarificou e cuidadosamente aceitou a perspectiva de Grew em seu livro “*Historia Plantarum*”, adicionando: “Esta opinião de Grew, sobre a função do pólen antes mencionada precisa ainda de provas mais conclusivas; nós podemos somente admitir a doutrina como extremamente provável.” (PROCTOR et al., 1996, p. 13).

As “provas mais conclusivas” foram fornecidas pouco tempo depois por Rudolph Jacob Camerarius, que foi professor de Física em Tübingen na Alemanha. Camerarius examinou flores cuidadosamente e desenvolveu um número considerável de experimentos. (PROCTOR et al., 1996). Em contraste com muitos botânicos anteriores que estavam preocupados com a ocorrência de dois sexos simultaneamente na mesma planta, Camerarius, assim como Grew, citou a descoberta de

Swammerdam sobre o hermafroditismo nos caracóis, e sugeriu que o que é uma exceção nos animais é a regra entre as plantas (PROCTOR et al., 1996). Camerarius publicou em 1694 suas observações e conclusões juntamente com uma discussão dos estudos anteriores sobre o assunto em um trabalho intitulado *Epistola de Sexu Plantarum*.

De acordo com Proctor et al. (1996), as conclusões de Camerarius não foram aceitas em toda parte imediatamente, ou sem controvérsia. Em decorrência disso, por cerca de meio século pouco foi adicionado às suas demonstrações experimentais sobre a necessidade de polinização, ainda que experimentos e observações esporádicas tenham sido registrados. Dentre os experimentos, alguns dos mais interessantes foram aqueles que Richard Bradley e Philip Miller realizaram com tulipas e aquele que o Quaker James Logan realizou com o milho (PROCTOR et al., 1996). Já dentre as observações merece destaque aquela feita por Arthur Dobbs no ano de 1750. Nessa ocasião, Dobbs observou as abelhas perto de sua casa na Inglaterra e confirmou tanto a tese de Miller de que as flores poderiam ser polinizadas por insetos como o breve comentário de Aristóteles sobre a constância com que as abelhas visitam as flores (PROCTOR et al., 1996). Ele comunicou suas hipóteses à *Real Society* e em *Philosophical Transactions* escreveu: “Agora se os fatos são assim e minhas observações verdadeiras, penso que a Providência escolheu a abelha para ser muito instrumental em promover o incremento dos vegetais.” (PROCTOR et al., 1996, tradução minha).

Contudo, na leitura de Proctor et al. (1996) o crédito maior pela demonstração do significado dos insetos na polinização pertence a Joseph Gottlieb Kölreuter, que foi professor de História Natural da Universidade de Karlsruhe na Alemanha. Kölreuter realizou experimentos de hibridização e fez observações sobre polinização, os quais foram publicados por ele entre 1761 e 1766 (PROCTOR et al., 1996). Uma das conclusões à que ele chegou foi de que visitas de insetos são necessárias para que ocorra uma polinização bem sucedida de pepinos e seus parentes, flores-de-lis (*Iris* spp.) e muitas plantas da família *Malvaceae*⁹⁶ (PROCTOR et al., 1996). Kölreuter também examinou o néctar de muitas flores e concluiu corretamente seu papel de fonte alimentar para as *Apis mellifera* e sua significância para a flor o processo de atração dos insetos (PROCTOR et al., 1996). A partir dessas constatações, Kölreuter propôs a tese de que ‘nas flores em que a

⁹⁶ A família *Malvaceae* engloba plantas como o algodão e o hibisco (FREE, 1970).

polinização não ocorre de um modo imediato e ordinário, os insetos são como regra os agentes encarregados de fazer isso; e é provável que eles prestem seu importante serviço se não a maioria das plantas pelo a uma parte bem grande delas, pois é difícil encontrar uma só flor que não seja agradável em alguma medida aos insetos e que não tenha um certo número deles ocupados sobre ela' (PROCTOR et al., 1996).

4.1.2 O surgimento dos primeiros estudos sistemáticos sobre a polinização no final do século XVIII

O fundador dos estudos sistemáticos sobre as relações entre flores e insetos foi o alemão protestante Christian Konrad Sprengel (PROCTOR, et al., 1996). Apesar de ser formado em teologia e filologia e não em botânica, Sprengel acabou interessando-se pelo estudo da polinização entomófila das flores em 1787 quando observou os pelos sobre a base das pétalas de um *Geranium sylvaticum*⁹⁷ (PROCTOR et al., 1996). Estando 'convencido de que o sábio Criador da natureza não colocaria em seu projeto nem mesmo um único pelo sem algum desígnio particular', Sprengel começou a 'considerar para qual propósito tais pelos podiam servir'⁹⁸. A sua conclusão foi de que devido ao fato do néctar ser fornecido especificamente para a nutrição dos insetos, os pelos serviam para protegê-lo de ser deteriorado pela chuva.

A partir daí Sprengel começou a observar sistematicamente ano após ano diversas espécies de flores. Com base nessas observações, em 1793 Sprengel publicou o livro *Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen* (O segredo da Natureza revelado na estrutura e fertilização das flores), no qual descreve, com significativa lucidez, precisão e detalhes, as adaptações florais de mais de 500 espécies de flores (PROCTOR et al., 1996). Conforme Proctor et al. (1996), Sprengel foi um excelente observador e deixou pouco a ser adicionado às suas descrições das adaptações estruturais de muitas flores à polinização entomófila. Ele também dissertou sobre as flores polinizadas pelo vento, argumentando que elas produzem uma quantidade muito maior de pólen do que aquelas polinizadas por insetos. De seu grande número de observações ele tirou a conclusão de que a

⁹⁷ O *Geranium sylvaticum* é uma planta de flores púrpuras nativa da Europa.

⁹⁸ Pode-se perceber nessa passagem não apenas a importância de Deus como desencadeador do interesse pelo estudo da natureza, mas também o caráter utilitário (ou funcional) atribuído às coisas do mundo natural.

‘Natureza parece relutante em permitir que qualquer flor seja polinizada por seu próprio pólen’ (PROCTOR et al., 1996).

Concomitantemente a isso, Thomas Knight, que por muitos anos foi presidente da *Horticultural Society of London*, também chegava à conclusão, baseado em seus próprios experimentos, de que a polinização cruzada é benéfica às plantas podendo inclusive gerar descendentes mais vigorosos do que seus progenitores (a chamada tese do “vigor híbrido”) (PROCTOR et al., 1996; MCGREGOR, 1976).

Segundo Proctor et al. (1996), o trabalho de Sprengel causou relativamente pouco impacto no decorrer da metade final do século XVIII, embora suas ideias tenham sido bastante conhecidas e discutidas, porventura mais por entomologistas do que por botânicos. Seu livro foi mencionado, por exemplo, em todas as sete edições do livro *Introduction to Entomology* de Kirby & Spence, as quais foram publicadas entre 1815 e 1867. Outro estudioso que também mencionou o trabalho de Sprengel foi Charles Darwin que, apesar de considerar um tanto pitoresco o título de seu livro, argumentou com base em suas próprias observações “[...] que ele contém um enorme corpo de verdade.” (PROCTOR et al., 1996, p. 18, tradução minha).

4.2 O DECLÍNIO DA INFLUÊNCIA RELIGIOSA E A CONSTITUIÇÃO DO CAMPO DE ESTUDOS SOBRE A POLINIZAÇÃO A PARTIR DE MEADOS DO SÉCULOS XIX

Creio não ser um exagero argumentar que a partir de meados do século XIX os estudos sobre polinização entraram em uma nova fase. Nesta nova etapa, pode-se perceber claramente um declínio significativo da influência religiosa sobre os pesquisadores e seus trabalhos. Mais do que isso, pode-se propor que desse momento em diante a religião se torna muito mais num obstáculo ao desenvolvimento científico do que um elemento propulsor do mesmo. Ao propor tal hipótese não pretendo retomar a criticada tese que defende que a única forma de interação possível entre a ciência e religião é o conflito⁹⁹, mas sim, argumentar

⁹⁹ Os primeiros e mais importantes promotores do que ficou conhecida como a “tese do conflito” foram John William Draper, autor do livro *History of de conflict between religion and science* de 1874, e Andrew Dickson White, autor dos livros *The warfare of science* de 1876 e *A history of warfare of science with theology in Christendom* de 1896 (WILSON, 2000). Tai autores apresentam alguns casos históricos nos quais determinados segmentos da religião cristã e seus representantes foram contrários aos avanços científicos – como, por

que a influência da religião sobre a ciência pode ser tanto positiva como negativa (WILSON, 2000). Essa hipótese é compatível com aquilo que muitos historiadores da ciência contemporâneos tem defendido ao argumentarem a necessidade da adoção de uma “tese da complexidade” para se poder compreender e explicar as diferentes formas de interação entre ciência e religião (WILSON, 2000). Segundo tal tese, as complexas, diversas e variáveis formas de interação entre ciência e religião impedem a redução ao simples conflito ou harmonia (WILSON, 2000). Dessa nova perspectiva, pode-se apreender a dimensão diacrônica das interações entre ciência e religião e compreender, por exemplo, que a ciência medieval esteve conectada à teologia (porém não suprimida por ela), enquanto o laço entre ciência e religião que se desenvolveu durante o século XVII começou a se desmanchar a partir o século XVIII (WILSON, 2000).

À luz dessas considerações, pode-se propor a hipótese de que enquanto nos séculos XVII e XVIII o fator religioso que contribuía para impulsionar o desenvolvimento científico foi mais pronunciado do que o fator que contribuía para impedir tal desenvolvimento, no século XIX o segundo fator acabou finalmente por predominar sobre a primeiro.

4.2.1 Charles Darwin: de aspirante a pastor à “líder” da revolução evolucionista

Um dos maiores e melhores indicadores da alteração no equilíbrio entre as tendências religiosas favoráveis e contrárias ao desenvolvimento científico ocorrido durante o século XIX pode ser encontrado nos trabalhos – e, talvez não seja exagero dizer, na vida – daquele que mais contribuiu para o desenvolvimento dos estudos sobre polinização no referido período, ou seja, Charles Darwin¹⁰⁰.

exemplo, o conflito entre Galileu Galilei e a Inquisição ou a posição pouco amigável de Calvino com relação às ciências da natureza – para defender a ideia de que o conflito foi a única forma de interação existente entre ciência e religião ao longo da história (WILSON, 2000). Quando, na década de 1930, Merton realizou sua pesquisa sobre as relações entre o puritanismo e o desenvolvimento científico nos séculos XVII e XVIII, a ideia de que ciência e religião são inerentemente opostas e estão necessariamente em conflito ainda era a perspectiva dominante no meio acadêmico (WILSON, 2000).

¹⁰⁰ Demonstrando, ao que parece, certa consciência deste fato Darwin (2000, p. 82) afirma: “Nada é mais admirável do que a disseminação do ceticismo ou do racionalismo durante a segunda metade de minha vida.”

Neto do poeta, físico, botânico e autor da obra *Zoonomia, or the laws of organic life*, Erasmus Darwin¹⁰¹ (1731-1802), e filho do reputado médico Robert Waring Darwin (1766-1848), Charles Robert Darwin nasceu na cidade britânica de Shrewsbury no dia 12 de fevereiro de 1809 (DARWIN, 2000). Darwin iniciou seus estudos aos oito anos de idade como aluno externo na escola dirigida pelo Reverendo Case da Capela Unitarista (DARWIN, 2000). Um ano depois, Darwin foi transferido por seu pai para a escola comandada pelo Dr. Butler, onde permaneceu como aluno interno por sete anos (DARWIN, 2000).

Aos dezesseis anos de idade, Charles Darwin foi enviado por seu pai à Universidade de Edimburgo para estudar medicina (DARWIN, 2000). Porém, após concluir dois anos do curso, o pai do jovem Darwin acabou percebendo que seu filho não gostava muito da ideia de ser médico e lhe propôs então que se tornasse pastor anglicano (DARWIN, 2000). Darwin concordou com a ideia e foi estudar teologia no *Christ's College* da Universidade de Cambridge (MOORE, 2000). Em Cambridge, Darwin conheceu e tornou-se amigo de pensadores eminentes da época, tais como o Reverendo e Professor John Stevens Henslow (1796-1861) que lhe apresentou à botânica e o Professor Adam Sedgwick (1785-1873) que lhe apresentou à geologia (DARWIN, 2000, MOORE, 2000).

Logo após completar seu curso na Universidade de Cambridge Darwin conseguiu, por intermédio de Henslow, a vaga de naturalista não-remunerado na expedição de cinco anos que o Capitão Robert Fitz-Roy iria realizar com seu navio HMS *Beagle* (DARWIN, 2000). Darwin (2000) afirma que embora a intenção de se tornar pastor tivesse morrido quando embarcou como naturalista no HMS *Beagle*, durante a longa expedição realizada neste navio – a qual ocorreu entre os anos 1831-1836 – ele ainda se sentia um cristão ortodoxo. Contudo, após retornar à Inglaterra de sua viagem de circunavegação ao mundo, Darwin passou

¹⁰¹ De acordo com Salgado-Neto (2009, p. 96), apesar de ser muitas vezes negligenciado pelos historiadores – possivelmente, por ter escrito seus trabalhos em forma de versos – Erasmus Darwin pode ser “[...] considerado o fundador do evolucionismo moderno, proposto a partir das leis da vida orgânica, publicadas em 1792 [na obra *Zoonomia*].” Segundo o autor, “as ideias evolucionistas de Erasmus Darwin certamente tiveram influência sobre seu neto, Charles R. Darwin, que em certa passagem menciona: “É possível que, ouvindo desde muito cedo tais pontos de vista propostos e elogiados eu tenha sido influenciado no sentido de adotá-los, com modificações, no livro *A origem das espécies*.”” (SALGADO-NETO, 2009, p. 102).

cerca de dois anos – de outubro de 1836 a janeiro de 1839 – refletindo muito sobre religião e começou então a perceber “[...] que o Velho Testamento, com sua história flagrantemente falsa do mundo [...], não merecia mais confiança do que os livros sagrados dos hindus ou as crenças de qualquer bárbaro.” (DARWIN, 2000, p. 74).

A partir do ano de 1844 Darwin começou a publicar os primeiros trabalhos produzidos com base na massa de informações que ele havia reunido nos últimos anos, especialmente daquelas obtidas em primeira mão durante a expedição abordo do HMS *Beagle* (DARWIN, 2000). O primeiro artigo de Darwin tratando especificamente de questões ligadas à polinização, contudo, foi publicado apenas em 1858¹⁰² sob o título de *On the agency of bee in the fertilisation of papilionaceous flowers*. Neste trabalho, Darwin demonstrou que as flores de várias espécies de *Papilionaceae*¹⁰³ geram sementes menos vigorosamente quando são cobertas com uma rede que impede a visita de insetos. Neste texto, Darwin destacou ainda o papel preponderante desempenhado pelas abelhas no processo de polinização das flores dos papilionáceos (PROCTOR et al., 1996).

No ano seguinte, em 1859, Darwin publicou seu extremamente polêmico e influente livro *On the origin of species by natural selection*. Apesar de não se posicionar abertamente contra à crença na existência de Deus, neste trabalho Darwin (2003) se mostra claramente contrário à certos elementos centrais à teoria criacionista¹⁰⁴, tais como o “axioma da

¹⁰² Darwin (2000, p. 110) afirma que seu interesse em questões ligadas à polinização “[...] foi favorecido por [ele] haver comprado e lido, em novembro de 1841, a conselho de Robert Brown, um exemplar do esplêndido livro de C. K. Sprengel [...]”. Outro autor supracitado que também teve uma clara influência sobre o trabalho de Darwin foi Kölreuter. Segundo Waser (2006), Darwin foi tão influenciado por Sprengel em seus estudos sobre a sexualidade das plantas, quanto o foi por Kölreuter em suas ideias sobre hibridização.

¹⁰³ A família *Papilionaceae* engloba leguminosas como a alfafa e o amendoim (FREE, 1970).

¹⁰⁴ É bastante provável que Darwin não tenha rompido totalmente com tal crença porque nesse momento ainda não se havia configurado um ambiente intelectual propício a isso. Conforme suas próprias palavras: “Como recordação de um estado das coisas anterior, tenho empregado, nos parágrafos precedentes, muitas expressões que implicam nos naturalistas a crença na criação de cada espécie. Tenho sido muito censurado de me haver exprimido assim; mas era isto sem dúvida alguma, a opinião geral quando da aparição da primeira edição da

contínua potência criadora”¹⁰⁵ e o “princípio da imutabilidade das espécies”¹⁰⁶. Além disso, Darwin (2003) também procura separar a “explicação científica” – a qual se baseia na sua teoria da seleção natural – das demais formas de explicação – as quais tendem a ser, nesse período, um produto do amálgama entre fatos científicos e concepções religiosas. A seguinte passagem é bastante ilustrativa da nova tomada de posição que fora inaugurada por Darwin e que, a partir de então, se tornou cada vez mais dominante no âmbito científico:

Na hipótese da criação independente de cada ser podemos apenas notar este fato, juntando que aprouve ao Criador construir todos os animais e todas as plantas de cada grande classe sobre um plano uniforme; *mas não é explicação científica. A explicação apresenta-se, pelo contrário, por si mesma, por assim dizer, na teoria da seleção das modificações ligeiras e sucessivas [...].* (DARWIN, 2003, p. 497, grifo meu).

No ano de 1862, Darwin publicou mais dois trabalhos nos quais tratou especificamente de questões ligadas à polinização. No primeiro trabalho, intitulado *On the two forms, or diamorphic condition in the species of Primula and on their remarkable sexual relations*, Darwin apresentou uma descrição do mecanismo de polinização da *Primula vulgaris*¹⁰⁷ e de outras espécies de *Primula* que tem flores de dois

obra atual. Discuti outrora com muitos naturalistas sobre a evolução, sem encontrar jamais o menor testemunho simpático. [...] Hoje, tudo mudou e quase todos os naturalistas admitem o grande princípio da evolução.” (DARWIN, 2003, p. 548).

¹⁰⁵ Darwin refere-se à crença, muito em voga na época entre os naturalistas, de “[...] que cada espécie de animal ou de planta, ou cada tipo de organização, foi formado e colocado na Terra, a longos intervalos, por um ato distinto do poder criador [leia-se Deus].” (HUXLEY apud DARWIN, 2003, p. 13).

¹⁰⁶ Trata-se basicamente da ideia, bastante disseminada entre os naturalistas, de que os seres vivos permanecem exatamente os mesmos ao longo de grandes intervalos temporais o que, por sua vez, leva à recusa da perspectiva evolucionista de que uma espécie possa dar origem à outra (DARWIN, 2003).

¹⁰⁷ Comumente conhecida nos países de língua inglesa como *primrose*, a *Primula vulgaris* é uma planta nativa de certas regiões da Europa, África e Ásia.

gêneros. Já no segundo estudo, nomeado *The various contrivances by which orchids are fertilised*, Darwin descreveu as formas como ocorrem os processos de fertilização de diferentes variedades de orquídeas.

Por fim, seis anos antes de falecer, em 1876, Darwin publicou os resultados de um conjunto de experimentos e observações sobre a polinização sob o título *The effects of Cross- and Self-fertilisation in the Vegetable Kingdom*. Neste livro Darwin apresentou mais argumentos favoráveis à hipótese “[...] de que as plantas descendentes de pais auto fertilizados, mesmo na primeira geração, têm altura e vigor inferiores às plantas descendentes de pais em que há fertilização cruzada.” (DARWIN, 2000).

Devido a seu enorme impacto sobre os naturalistas da época, a obra *On the origin of species by natural selection* e os trabalhos específicos de Darwin sobre polinização contribuíram de modo determinante para a autonomização do campo de estudos sobre polinização. Do ponto de vista da teoria biológica, a obra de Darwin contribuiu para o avanço dos estudos sobre polinização, sobretudo, por situá-los em sua moderna estrutura conceitual evolucionária (WASER, 2006). Além disso, conforme argumentam Proctor et al. (1996), tais trabalhos também estimularam o aumento do interesse dos especialistas pela biologia da polinização e pelas relações entre plantas e insetos.

Em consequência destes fatos, as décadas seguintes à publicação de tais trabalhos são definidas como o período clássico da biologia floral, durante o qual muito do conhecimento atual sobre os mecanismos de polinização e os insetos visitantes das flores autóctones da Europa e América do Norte foi gerado (PROCTOR et al., 1996). Nessa época, a polinização das flores tornou-se um tópico de interesse da vida corrente, para o qual o vigoroso crescimento da ciência em geral, expandindo o interesse popular pela história natural e pela paisagem, e a fascinação com a profusão de plantas exóticas recém introduzidas na Europa, para tudo contribuíram (PROCTOR et al., 1996).

4.3 A AUTONOMIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDOS SOBRE A POLINIZAÇÃO E SUAS CONSEQUÊNCIAS IMPREMEDITADAS

Como argumentei na seção anterior, tudo leva a crer que foi a partir de meados do século XIX que o campo de estudos sobre polinização começou de fato a se autonomizar com relação às influências religiosas. Com efeito, é a partir desse período que os estudiosos do assunto começaram a fazer esforços para que as teorias e

explicações propriamente científicas fossem separadas das crenças e concepções religiosas. Como supracitado, tal tomada de posição surge e é disseminada nomeadamente com Darwin que, ao invés de falar – como fez a maior parte dos estudiosos do assunto de Grew à Sprengel – de Deus como criador e ordenador natureza e como fonte do interesse pelo seu estudo, fala de leis gerais como responsáveis pelo desenvolvimento da natureza e do ‘amor puro pela ciência natural’ como motivação para estudá-las¹⁰⁸ (DARWIN, 2000).

No entanto, ao que parece o processo de autonomização do campo de estudos sobre polinização acabou gerando uma consequência impremeditada, a saber: o aumento da dependência dos pesquisadores com relação ao Estado. Com efeito, apesar da inegável importância de diversos professores universitários¹⁰⁹ – tais como os britânicos Millington (Filosofia Natural), Bradley (Botânica) e os alemães

¹⁰⁸ Demonstrando um interesse de caráter predominantemente científico e considerando a prática da ciência e acumulação do conhecimento científico como um fim em si mesmo (e não como um meio para compreender e se aproximar de Deus como antes), Darwin (2000) afirma que seu ‘amor puro pela ciência natural’ foi muito estimulado ‘pela ambição de ser estimado pelos seus colegas naturalistas’. Como demonstra Bourdieu (2004), esse amor puro pela ciência e essa ambição pelo reconhecimento dos pares são, em grande medida, os fatores que definem o interesse propriamente científico e o distinguem de outras formas de interesse, assim como o interesse religioso ou o interesse econômico.

¹⁰⁹ É válido ressaltar, que na Alemanha a importância relativa dos professores universitários no desenvolvimento dos estudos sobre polinização parece ter sido significativamente maior do que na Grã-Bretanha onde vários “livres pensadores” – muitos dos quais dotados de grandes volumes de capital econômico (um bom exemplo é Darwin que nunca precisou trabalhar na vida) – se agrupavam em torno de fraternidades científicas como a *Royal Society*. Esta hipótese está em consonância com a tese que propõe que enquanto os cientistas britânicos desempenharam um papel notável no desenvolvimento científico ocorrido nos séculos XVII, XVIII e XIX, as universidades britânicas tiveram pouca influência neste processo (BRAT & PARK, 2000). Uma das razões desse papel menor que provavelmente as universidades britânicas – quando comparadas com suas congêneres alemãs – desempenharam no desenvolvimento das ciências naturais (e, por conseguinte, dos estudos sobre polinização) pode estar ligada ao fato de que nesse período a Alemanha já possuía trinta universidades enquanto que a Grã-Bretanha contava com apenas onze (sendo quatro delas fundadas apenas no século XIX) (BRAT & PARK, 2000).

Camerarius (Física), Kölreuter (História Natural) e Sprengel (Teologia e Filologia) – para o desenvolvimento dos estudos sobre polinização durante os séculos XVII e XVIII, é impossível argumentar que nesse período tais pesquisas eram realizadas com vistas a atender às necessidades e demandas do Estado.

Contudo, do final do século XIX em diante tal situação começou a se alterar consideravelmente. Concomitantemente ao processo de separação da ciência com relação à religião iniciou-se um movimento de progressiva profissionalização e especialização das ciências naturais. Para o desencadeamento deste processo foram essenciais as intervenções dos Estados nacionais que, nomeadamente a partir do final do século XIX, implementaram políticas voltadas à expansão do número de instituições públicas dedicadas ao ensino e à pesquisa científica¹¹⁰ (BRAT & PARK, 2000).

Nos EUA, que nesse período ainda era uma nação predominantemente agrária, os esforços estatais foram direcionados especialmente para o desenvolvimento de instituições públicas de ensino superior e pesquisa que contribuíssem para o desenvolvimento rural (GRIESBACH, 2013. Tal direcionamento iniciou-se nomeadamente a partir de 1862¹¹¹ quando o Congresso dos EUA instituiu tanto o *United States Department of Agriculture* (USDA) como os *land grant colleges* (GRIESBACH, 2013; BRUININKS, 2005). Em linhas gerais, pode-se dizer que enquanto os *land grant colleges* contribuíram de forma determinante para a disseminação do ensino científico nos EUA¹¹², o

¹¹⁰ Como demonstram Brat & Park (2000), enquanto em 1870 a Alemanha e a França contavam cada qual com quatro laboratórios e a Grã-Bretanha contava com um, em 1900 a França e a Alemanha contavam cada qual com 24 laboratórios e a Grã-Bretanha contava com 21.

¹¹¹ O Congresso somente pôde aprovar a instituição do USDA e dos *land grant colleges* porque nesse momento os EUA encontravam-se em guerra civil e os congressistas contrários aos projetos haviam se retirado (GRIESBACH, 2013; BRUININKS, 2005).

¹¹² Como demonstra Bruininks (2005), o ensino superior público de caráter técnico e científico foi promovido nos EUA por meio de programas como o *First Morrill Act* de 1862 que determinou a criação e manutenção pelo Estado de instituições dedicadas ao ensino de disciplinas como agricultura e artes mecânicas (engenharia), as quais foram chamadas de *land grant colleges*. Antes da fundação dos *land grant colleges* em 1862, os EUA contavam com umas poucas universidades (como Havard e Yale) que se dedicavam sobretudo ao

USDA contribuiu de forma determinante para o desenvolvimento de certos estudos experimentais inéditos por meio do recrutamento dos cientistas recém-formados para as suas diferentes divisões de pesquisa¹¹³ (GRIESBACH, 2013; BRUININKS, 2005).

Em razão tanto dos sucessos obtidos como das novas demandas surgidas, a partir final do século XIX o USDA iniciou um movimento de diversificação dos estudos realizados sob sua tutela e instituiu algumas divisões de pesquisa adicionais¹¹⁴, dentre as quais merece destaque nomeadamente a *Division of Vegetable Pathology* criada em 1890 e transformada em 1895 na *Division of Vegetable Physiology and Pathology* (GRIESBACH, 2013). Por outro lado, nesse momento o USDA também estabeleceu a norma de que todas as pesquisas realizadas por seus colaboradores deveriam ser orientadas por objetivos eminentemente práticos (GRIESBACH, 2013).

Foi nessa conjuntura significativamente marcada pela intervenção do Estado nos campos do ensino e pesquisa científica que o patologista assistente do USDA, Merton B. Waite, publicou o estudo experimental que levou à emergência do campo de estudos sobre polinização das macieiras no final do século XIX.

4.4 AS DIFERENTES CONTRIBUIÇÕES PIONEIRAS DE M. B. WAITE PARA A DETERMINAÇÃO DOS POSSÍVEIS PAPÉIS DAS ABELHAS *Apis mellifera* NA POMICULTURA

Especialistas em polinização de culturas agrícolas, assim como McGregor (1976), enfatizam a importância das pesquisas pioneiras de Merton B. Waite¹¹⁵ para o desenvolvimento dos estudos sobre

ensino de disciplinas clássicas – e.g., religião, direito e medicina – às classes mais abastadas da sociedade (BRUININKS, 2005).

¹¹³ As divisões de pesquisa do USDA desse período foram responsáveis, por exemplo, por descobrirem diversos dados relacionados à bactéria *Erwinia amylovora* e por criarem um novo método matemático de análise de dados genéticos (coeficiente de caminhamento) que contribuiu para o surgimento do campo de genética quantitativa (GRIESBACH, 2013).

¹¹⁴ Segundo Griesbach (2013), enquanto em 1881 o USDA contava com apenas 41 especialistas em plantas, em 1899 esse número já havia subido para 159.

¹¹⁵ Nascido em Oregon, Illinois, em 23 de janeiro de 1865, Merton Benway Waite graduou-se pela então Universidade Industrial de Illinois (criada em 1867

polinização das macieiras. Não obstante os dados disponíveis corroborarem tal interpretação, é necessário chamar atenção para o fato de que tais especialistas nunca mencionam uma outra dimensão dos trabalhos de Waite. Refiro-me aqui aos estudos publicados por Waite a partir de 1891, os quais demonstraram de forma pioneira que as abelhas e outros insetos polinizadores podem transmitir às plantas pomáceas (e.g., peras, maçãs, e marmelos) a bactéria *Erwinia amylovora* que causa a doença que é conhecida nos países de língua inglesa como “*fire blight*” e no Brasil como “fogo bacteriano” ou “queima bacteriana”¹¹⁶. Levar em conta as duas linhas de pesquisa desposadas por Waite é importante porque os achados que ele fez em cada uma delas são em certo sentido contraditórios ou, ao menos, ambivalentes entre si. Por um lado, Waite demonstrou que as abelhas *Apis mellifera* são importantes agentes polinizadores das macieiras e, por outro, que elas são importantes agentes transmissores da perigosa doença fogo bacteriano.

como um *land grant college*) no ano de 1887. Após concluir seu curso, Waite permaneceu durante mais um ano na Universidade de Illinois como assistente do Dr. Thomas J. Burril (que ficou famoso por estudar o agente causador do fogo bacteriano). Em 1888, Waite foi admitido nos quadros do USDA como patologista assistente na então *Division of Vegetal Pathology* (WOODS, 1945).

¹¹⁶ O fogo bacteriano caracteriza-se pelo enegrecimento dos ramos, flores e folhagens tal se eles tivessem sido varridos pelo fogo (VAN DER ZWET & KLEIL, 1979). Disseminada nomeadamente na América do Norte, Pacífico, Oriente Médio e em certas regiões da Europa, o fogo bacteriano é considerado uma das doenças de pomáceos mais destrutivas existentes hoje no Hemisfério Norte (MARTINS & OLIVEIRA, 2007). Em 2000, por exemplo, uma epidemia dessa doença levou à morte mais de 220.000 macieiras em Michigan (EUA), o que gerou um prejuízo de mais de 42 milhões de dólares (MARTINS & OLIVEIRA, 2007). Apesar de ainda não ter sido registrada em território brasileiro, o risco de introdução da *Erwinia amylovora* é considerado alto e por isso ela integra “[...] a lista de alerta quarentenário máximo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [...]” (MARTINS & OLIVEIRA, 2007, p. 24). Além disso, o governo brasileiro também estabeleceu um plano de contingência visando impedir a entrada da bactéria no país (MARTINS & OLIVEIRA, 2007). Esse mesmo medo do risco de contaminação internacional levou, por exemplo, a União Europeia a estabelecer “[...] medidas especiais para controlar o movimento de colmeias de abelhas em zonas protegidas da doença na comunidade europeia.” (MARTINS & OLIVEIRA, 2007, p. 24).

4.4.1 Uma contribuição ao campo da fitopatologia: as abelhas *Apis mellifera* como agentes transmissores do fogo bacteriano aos pomáceos

Discípulo de Thomas J. Burrell – pesquisador pioneiro em propor a ideia, inteiramente nova na época, de que o agente causador da queima dos pomares é uma bactéria –, Waite foi o primeiro pesquisador do USDA a empreender um projeto de pesquisa sobre o fogo bacteriano (VAN DER ZWET & KLEIL, 1979). A partir de 1890 Waite começou a realizar seus experimentos e observações sobre o fogo bacteriano em pomares de peras e maçãs (LEACH, 1952). Em 1891 ele publicou o artigo *Results from recent investigations in pear blight*, no qual concluiu de forma pioneira que o agente causador do fogo bacteriano não necessita de puncturas para entrar nos nectários das flores dos pomáceos e que as abelhas *Apis mellifera* enquanto visitam as flores em busca de néctar e pólen podem se contaminar com a bactéria e transportá-la das flores infestadas para as flores saudáveis (VAN DER ZWET & KLEIL, 1979; LEACH, 1952).

De acordo com Leach (1952, p. 191, tradução minha), a descoberta de Waite representava “[...] uma nova ideia, uma que os patologistas de plantas e entomologistas foram lentos para aceitar.” A “[...] reconhecida importância da *Apis mellifera* para a polinização das plantas floríferas e para a produção de mel fez com que muitos ficassem relutantes em acreditar que ela pudesse ser culpada de transmitir uma doença.” (LEACH, 1952, p. 191, tradução minha).

4.4.2 As abelhas *Apis mellifera* como agentes polinizadores dos pomáceos e a gênese do campo de estudos sobre a polinização das macieiras

Como demonstra McGregor (1976), os trabalhos pioneiros de Merton B. Waite, desempenharam um papel primordial no processo de emergência do campo de estudos sobre polinização das macieiras iniciado a partir do final do século XIX. Com efeito, o trabalho publicado por Merton B. Waite em 1895 foi o primeiro a demonstrar tanto que as peras e outros frutos pomáceos (nomeadamente a maçã) tendem à auto incompatibilidade quanto que tais plantas necessitam geralmente de polinização cruzada entre cultivares diferentes e compatíveis e de insetos polinizadores para transferir o pólen entre elas (MCGREGOR, 1976). Em 1898 Waite publicou outro artigo intitulado *Pollination of pomaceous fruits* no qual realizou uma breve revisão dos

principais resultados do trabalho publicado em 1895 com informações adicionais obtidas através de experimentos realizados em 1893 e 1894 e fez uma discussão sobre a polinização de maçãs e marmelos¹¹⁷. Leitor de autores como Sprengel, Knight e Darwin, Waite (1898) elaborou um experimento que consistia basicamente no estabelecimento de dois grupos de macieiras ou pereiras, sendo que num deles as flores eram cobertas com sacos feitos de papel, de gaze ou de rede mosquiteira e no outro as flores eram emasculadas e polinizadas manualmente de forma cruzada. Tendo em vista a alta porcentagem de frutificação e a melhor qualidade dos frutos produzidos pelas plantas expostas à polinização cruzada manual quando comparada com as plantas que tiveram suas flores cobertas por sacos e que, conseqüentemente, foram expostas à autopolinização, Waite (1898) concluiu basicamente o seguinte: (1) muitas das variedades comerciais de maçãs e peras requerem polinização cruzada já que são incapazes de frutificarem com seu próprio pólen; (2) algumas variedades são capazes de autofertilização; (3) polinização cruzada consiste em aplicar pólen de uma variedade distinta, isto é, o pólen de uma variedade que tenha crescido de uma semente diferente, e não em usar o pólen de outra árvore da mesma variedade enxertada, o que não é mais eficaz do que aplicar o pólen de uma árvore nela mesma; (4) a falha de frutificação de macieiras e pereiras é decorrente da esterilidade do pólen e não de causas mecânicas, a impotência deriva-se da falta de afinidade entre o pólen e os óvulos da mesma variedade; (5) as condições de nutrição e do ambiente em geral afetam a habilidade da macieira ou pereira de frutificar com seu próprio pólen ou com o pólen de outra variedade; (6) maçãs e peras produzidas por meio da polinização cruzada tendem a ser maiores, mais simétricas e a apresentarem um maior número de sementes e algumas vezes um melhor sabor; (7) o pólen de maçãs e peras não é produzido em quantidade suficiente ou não é da consistência adequada para ser carregado pelo vento e por isso a polinização destas plantas fica a cargo sobretudo de abelhas e outros insetos (8) o número de insetos visitantes em qualquer pomar determina em grande medida a quantidade de polinização ocorrida nele; (9) nos locais onde existem diversos grandes pomares comerciais uns próximos aos outros tende a não ocorrer uma quantidade de insetos suficiente para realizar a polinização cruzada quando o corpo principal de árvores está em

¹¹⁷ No caso dos marmelos (*Cydonia oblonga*), Waite (1898) concluiu que a polinização cruzada e a visitação de insetos não são necessárias para que suas flores produzam uma porcentagem de frutas bastante significativa.

floração; (10) abelhas *Apis mellifera* e outros membros da família das abelhas são os melhores agentes na polinização cruzada; (11) quando não existe nenhum apiário próximo à seus pomares o pomicultor deve manejar algumas colmeias de abelhas.

De acordo com McGregor (1976), os estudos de Waite iniciaram uma nova onda de interesse em torno da polinização de árvores frutíferas, em geral, e de macieiras, em particular. Em decorrência disso, a partir do final da década de 1920 autores como Overholser, MacDaniels e Heinecke, Burrell e Parker, Latimer e Brittain publicaram uma série de estudos em que não apenas demonstravam que o interplântio (i.e., o plantio intercalado de duas ou mais cultivares diferentes) de cultivares era realmente necessário, como também provavam que nem todas as cultivares são igualmente compatíveis entre si (MCGREGOR, 1976).

4.5 OS ESTUDOS SUBSEQUENTES SOBRE OS AGENTES POLINIZADORES DAS MACIEIRAS E O FECHAMENTO DO “ESPAÇO DOS POSSÍVEIS”

Como supracitado, Bourdieu (1996, p. 265) define o “espaço dos possíveis” como o “espaço das tomadas de posição realmente efetuadas tal como ele aparece quando é percebido através das categorias de percepção constitutivas de certo *habitus*”. No tocante à polinização das macieiras, o espaço dos possíveis que vai se impor aos pesquisadores mobilizados pelos pomicultores de Fraiburgo no início da década de 1970 – e.g., Amnon Erez e Helmuth Wiese – foi moldado décadas antes fora do Brasil e pode ser mapeado a partir dos vários estudos que buscaram avaliar a viabilidade e eficiência de diferentes agentes abióticos e bióticos na polinização de grandes pomares comerciais de macieiras. Dentre tais agentes, os mais extensamente analisados pelos pesquisadores foram o vento, os insetos (como abelhas, moscas, etc.), certos equipamentos adaptados ou desenvolvidos para este fim (como aviões e “bombas distribuidoras de pólen”) e o próprio homem (por meio da polinização manual) (FREE, 1970; MCGREGOR, 1976).

4.5.1 Polinização pelo vento, aviões e “bombas distribuidoras de pólen”

Devido à sua posição de destaque como um dos mais importantes agentes polinizadores de muitas culturas agrícolas¹¹⁸, o vento foi objeto de muitos estudos visando determinar a sua importância relativa no processo de polinização das flores da macieira e outros pomáceos (FREE, 1970). A conclusão à que a maioria destas pesquisas chegou, contudo, foi de que o vento apresenta uma contribuição desprezível na polinização das flores desta planta (FREE, 1970).

Do mesmo modo, também foram realizadas experiências buscando avaliar a viabilidade e eficiência do uso de aviões e das assim chamadas “bombas distribuidoras de pólen” para a polinização de pomares (FREE, 1970). Os resultados desses experimentos, porém, foram análogos aos obtidos com o vento (FREE, 1970).

4.5.2 Polinização manual

A eficiência da aplicação manual de pólen na polinização das macieiras também foi objeto de estudos nesse período. De um modo geral, estes experimentos concluíram que, apesar de na maioria das vezes gerar grandes níveis de frutificação (e.g., iguais ou mesmo superiores aos obtidos com o uso de abelhas *Apis mellifera* manejadas) a polinização manual mostrou-se demorada e de elevado custo (FREE, 1970; MCGREGOR, 1976). Em decorrência disso, foi sendo estabelecida a convenção de que no caso da macieira a polinização manual deve ser utilizada sobretudo como uma medida temporária para garantir a polinização dos pomares¹¹⁹ ou como um método para

¹¹⁸ Como supracitado, culturas de importância econômica mundial como o milho, o trigo e o arroz são polinizadas pelo vento (MCGREGOR, 1976).

¹¹⁹ Uma exceção é Maoxian, na China, onde a polinização manual de pomares de macieiras foi realizada em grande escala entre o final de 1980 e o início da década de 2000 (PARTAT & YA, 2012). Dentre as motivações para o uso de humanos para a polinização dos pomares estavam nomeadamente o preço do trabalho (que até a década de 2000 custava em torno de 2 dólares pessoa/dia) e a resistência dos apicultores locais em alugarem suas colmeias aos pomicultores por medo de envenenamento das abelhas pela grande quantidade de agrotóxicos aplicada nas macieiras (o que de fato aconteceu no passado causando grandes perdas de abelhas) (PARTAT & YA, 2012). Contudo, devido sobretudo ao aumento do preço da força de trabalho que passou de cerca de 2 dólares por pessoa/dia em 2000 para 12 a 19 dólares por pessoa/dia na década de 2010, o uso de humanos para a polinização diminuiu significativamente na atualidade (PARTAT & YA, 2012). Segundo Partat & Ya (2012), devido a emergência da

determinar se a baixa produção de frutas é decorrente de um déficit na polinização natural (FREE, 1970).

4.5.3 Polinização entomófila

Assim, a partir destes e outros estudos chegou-se à conclusão de que a polinização das macieiras tende a ficar a cargo sobretudo dos agentes entomófilos, ou seja, dos insetos (FREE, 1970; MCGREGOR, 1976). Buscando mensurar qual a importância relativa de diferentes insetos nesse processo entre 1940 e 1970 foram realizados diversos levantamentos (FREE, 1970).

Dentre tais insetos, as abelhas silvestres – tais como aquelas pertencentes aos gêneros *Andrena*, *Bombus*, *Halictus* e *Osmia* – foram apontadas por muitos estudiosos como sendo agentes polinizadores com importância relativa para as macieiras (MCGREGOR, 1976, FREE, 1970). Segundo McGregor (1976), em certas épocas e regiões as abelhas silvestres podem ser suficientemente abundantes para polinizarem efetivamente um grande pomar de macieiras. Um exemplo disso é o caso de Annapolis Valley, na Nova Escócia (Canadá), onde as abelhas solitárias silvestres foram apontadas como os mais importantes polinizadores das macieiras já que apresentaram, em 4 dos 5 anos avaliados, uma população suficiente para produzir uma frutificação adequada da maior parte dos pomares (FREE, 1970). Por outro lado, também é preciso citar o caso da abelha solitária *Osmia cornifrons* que desde 1958 é utilizada com sucesso na polinização de pomares de macieiras no Japão (MCGREGOR, 1976). Contudo, em geral considera-se que as abelhas silvestres presentes nas áreas onde existem grandes pomares comerciais de macieiras não ocorrem em número suficiente para executar uma polinização adequada dos mesmos¹²⁰ (MCGREGOR,

perspectiva de que a polinização manual é uma opção economicamente insustentável, vários agricultores de Maoxian tem abandonado a produção de maçã (que era a planta mais cultivada na região até 2001) e passado a cultivar culturas que rendem boas safras sem serem necessariamente expostas à polinização cruzada e que possuem um menor custo de produção e maior valor de mercado, tais como a cereja e a ameixa.

¹²⁰ De acordo com Free (1970), ‘acredita-se comumente que por causa do cultivo intensivo da terra, e outros fatores relacionados, o número de mamangavas, abelhas solitárias e outros polinizadores silvestres tem declinado em anos recentes.’ Segundo ele, ‘esta suposição é suportada por comunicados de que esses polinizadores são mais numerosos em pomares próximos a terras

1976). Do mesmo modo, excetuando-se o caso do Japão, neste período o interesse pelo manejo destas abelhas para fins de polinização das macieiras também pode ser considerado bastante incipiente (MCGREGOR, 1976).

Outros insetos, nomeadamente aqueles pertencentes à ordem *Diptera* e, mais especificamente, às famílias *Calliphorinae*, *Syrphidae*, *Muscidae* e *Bibionidae*, também foram encontrados pelos estudiosos em considerável abundância nas macieiras e outros pomáceos (FREE, 1970). Os trabalhos em tela, no entanto, discutiram pouco sobre a eficiência relativa de insetos como moscas, mosquitos e afins na polinização das macieiras. Enquanto alguns autores limitaram-se a lembrar que a estrutura e o comportamento de vários desses insetos não favorece a polinização, outros aventaram a hipótese de que moscas são importantes em algumas regiões sobretudo para a polinização de peras ou, ainda, lembraram que certos membros da família *Calliphoridae* parecem ser polinizadores muito eficientes de ameixeiras (FREE, 1970). Com base nos trabalhos destes e outros autores, Free (1970) argumentou que apesar de tempos em tempos ser feita a sugestão de que a criação e manejo de vários insetos da ordem *Diptera* para a polinização de pomáceos deve ser encorajada até o início da década de 1970 isso ainda não havia se mostrado prático (FREE, 1970).

A maior parte desses trabalhos concluiu que os principais insetos visitantes das macieiras e outros pomáceos são as abelhas *Apis mellifera*, as quais apresentaram um nível de visitação que varia entre 60 e 99% (FREE, 1970). De modo a se obter informações sobre a capacidade da *Apis mellifera* de polinizar as macieiras e outros pomáceos, foi comum a realização entre 1910 e 1970 de experimentos nos quais cultivares produtoras eram trancadas em gaiolas à prova de insetos com cultivares polinizadoras compatíveis sendo que em algumas dessas gaiolas eram colocadas abelhas *Apis mellifera* e em outras não (FREE, 1970). Além disso, de modo a se estabelecer um grupo de controle em muitos desses estudos as flores de um ramo de cada árvore eram polinizadas à mão. De uma forma geral, a porcentagem de frutificação encontrada por estes experimentos foi bem maior nas árvores trancadas com uma colônia de *Apis mellifera* do que das árvores

incultas do que naqueles próximos a terras cultivadas, e que pequenos pomares próximos a florestas ou pântanos, onde insetos hibernam em grandes números, usualmente apresentam uma frutificação satisfatória na ausência de *Apis mellifera* (FREE, 1970).

nas quais os insetos polinizadores foram excluídos, e ficou na mesma ordem daquela obtida por meio da polinização manual (FREE, 1970).

4.5.4 A gênese da prescrição do uso de abelhas *Apis mellifera* manejadas como o agente polinizador das macieiras

O primeiro trabalho recomendando a utilização de abelhas para a polinização de macieiras foi o artigo *Fruit-bloom fertilization* publicado por G. M. Doolittle em 1893 (MCGREGOR, 1976). Contudo, como supracitado foi apenas com as publicações de Merton B. Waite que cresceu realmente o interesse pelo uso de abelhas *Apis mellifera* na polinização de pomares de macieiras (MCGREGOR, 1976). Nesse período, várias revistas especializadas em apicultura também começaram a exortar as virtudes das abelhas *Apis mellifera* como o melhor agente polinizador (MCGREGOR, 1976).

Em consequência da intensa propaganda em prol das *Apis mellifera*, ainda na primeira década do século XX foi iniciada nos EUA a prática de aluguel de colônias para a execução de serviços de polinização em pomares de macieiras (MCGREGOR, 1976). Conforme Nash (2009), desde pelo menos a década de 1940 o mercado de serviços de polinização já encontra-se bem estabelecido nos EUA.

CAPÍTULO V

O ENCONTRO ENTRE MAÇÃS E ABELHAS EM FRAIBURGO: A CONSTITUIÇÃO DO VALOR ECONÔMICO DA POLINIZAÇÃO

Tomando por base o conjunto de informações apresentadas no decorrer do presente estudo, neste quinto e último capítulo objetivo descrever e analisar sociologicamente as condições de emergência do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera* aos produtores de maçãs de Fraiburgo. Buscando fornecer uma interpretação mais concreta deste processo proponho descrevê-lo e analisá-lo não apenas em sua dimensão material – e.g., a alteração objetiva na relação entre oferta e demanda –, mas também em sua dimensão simbólica – e.g., a percepção e compreensão por parte dos agentes dessa alteração.

De modo a alcançar o objetivo supracitado, o presente capítulo foi dividido em cinco seções. Na primeira seção, apresento dois dos grandes problemas técnicos encontrados pela REFLOR e o grupo SAFRA durante o processo de implementação da pomicultura em escala industrial em Fraiburgo: a quebra de dormência e o déficit de polinização. Na segunda seção, realizo uma descrição do Ensaio de Polinização (EP) desenvolvido por Wiese em um pomar da família Frey no município de Fraiburgo no ano 1973. Na terceira seção, apresento o manual que Wiese elaborou com base nos experimentos supracitados, focando-me especificamente nos argumentos que ele mobiliza para defender a utilidade e o valor dos serviços de polinização prestados pelas *Apis mellifera*. Na quarta seção, apresento duas diferentes leituras de economistas neoclássicos sobre os serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera* às macieiras. E na quinta e última seção, descrevo e analiso as dimensões material e simbólica do processo de constituição do valor econômico dos serviços de polinização em Fraiburgo.

5.1 AS ESPECIFICIDADES TÉCNICAS DA PRODUÇÃO DE MAÇÃS EM FRAIBURGO: OS PROBLEMAS DA QUEBRA DE DORMÊNCIA E DO DÉFICIT DE POLINIZAÇÃO

Como foi demonstrado no segundo capítulo da presente pesquisa, o cultivo de macieiras foi iniciado em Fraiburgo pelo grupo SAFRA no começo da década de 1960 e teve seu grande impulso nomeadamente a

partir do ano 1969 quando a empresa parceira REFLOR começou a cultivar grandes pomares com incentivos fiscais ao reflorestamento fornecidos pelo governo militar. Como seria de se esperar, esse foi um período em que a ênfase foi dada sobretudo ao plantio e à resolução de problemas a ele conexos, tais como o tipo de correção de solo, de porta-enxerto e de técnica de condução a serem empregados (SCHMIDT, 1990, KLANCOVICS & NODARI, 2005). Assim, no início da década de 1970, quando alguns dos pomares cultivados nos anos anteriores entraram nas suas primeiras floradas os empresários, técnicos e agentes estatais que buscavam desenvolver a pomicultura brasileira se depararam com um problema que não esperavam. Conforme técnicos da época, o que ocorria era que os pomares floresciam, mas as flores acabavam caindo algum tempo depois (KLANOVICS & NODARI, 2005).

Coincidentemente, nesta mesma época o Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias do Sul (IPEAS¹²¹) havia conseguido por meio de um convênio internacional trazer à região sul do Brasil um melhorista da Universidade Rutgers de Nova Jersey (EUA), chamado Dr. Frederic Hough (SCHMIDT, 1990). Uma vez na Estação Experimental de Videira em Santa Catarina, o Dr. Hough foi apresentado aos problemas de brotação, floração e polinização que acometiam as macieiras da região de Fraiburgo (SCHMIDT, 1990). Segundo Schmidt (1990, p. 110), o Dr. Hough “[...] sugeriu a utilização de fito hormônios ou reguladores de plantas e indicou o técnico [israelense] Amnon Erez para estudar e encaminhar soluções para o problema.”

Pouco tempo depois, a Secretaria de Agricultura de Santa Catarina entrou em contato com o instituto de pesquisas Volcani Centre em Israel (SCHMIDT, 1990; KLANCOVICS & NODARI, 2005). Assim, a instituição israelense firmou um acordo científico com a ACARESC¹²² e o pesquisador Amnon Erez foi enviado à Fraiburgo. Ao

¹²¹ O IPEAS foi criado pelo Ministério da Agricultura em 1962 para ser um dos órgãos responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisas e experimentos agropecuários na região sul do Brasil. Mais recentemente, o IPEAS tornou-se parte integrante da EMBRAPA.

¹²² É válido ressaltar que neste período ocorreu uma maior aproximação entre o grupo SAFRA e a ACARESC. Como demonstra Schmidt (1990, p. 110), no início do ano de 1972, por exemplo, “[...] a Estação Experimental de Videira solicitou à Reflorestamento Fraiburgo e à René Frey & Irmão o empréstimo por

analisar as macieiras dessa região catarinense Erez constatou que um dos problemas derivava do fato de que em Fraiburgo geralmente não ocorre a quantidade de horas de frio (mínimo de 700 horas de frio abaixo de 7,2°C por ano) que é necessária para que essas plantas despertem de seu estado de dormência¹²³. Já o outro problema – que é o que me interessa especificamente na presente pesquisa – era o déficit de polinização gerado pela insuficiência de insetos polinizadores em uma região profundamente marcada pela exploração madeireira e pelo subsequente desenvolvimento de grandes monoculturas de exploração (sobretudo de pomares de macieira e de plantações de pinus)¹²⁴. De modo a solucionar tais problemas, Erez “[...] *sugeriu* a inserção do uso

20 anos, de uma área de 5 hectares (com possibilidade de expansão) para realização de trabalhos de pesquisas com variedades de macieiras.” Em resposta, as empresas do grupo Frey confessaram seu interesse na “implantação de trabalhos de pesquisa frutícola em Fraiburgo” e cederam a área solicitada (SCHMIDT, 1990).

¹²³ A dormência é um fenômeno biológico através do qual certas plantas, durante os meses em que as condições de clima não são favoráveis ao seu crescimento, diminuem suas funções fisiológicas à níveis mínimos. Uma das principais contribuições de Erez neste campo foi o desenvolvimento de um modelo matemático capaz de mensurar o impacto das baixas temperaturas sobre o término do período de dormência de árvores frutíferas, o qual é chamado geralmente de *Erez Chill Model* ou *Dynamic Model Chiling Portions*. Apesar de não ter sido o primeiro modelo deste tipo, ele ganhou destaque por ser mais adequado às regiões em que os invernos são mais quentes e onde ocorre a alternância entre períodos de frio e calor (como é o caso de Fraiburgo) do que o modelo desenvolvido alguns anos antes pelo Dr. E. A. Richardson da Universidade do Estado de Utah. Naor et al., (2003) argumentam que, em regiões quentes, uma correta avaliação dos efeitos da temperatura sobre a acumulação de horas de frio e sobre a resposta de diferentes tipos de gemas florais pode possibilitar aos produtores não apenas otimizar a sincronização da aplicação dos agentes químicos (como o Dormex, usado inclusive em Fraiburgo) para a quebra artificial da dormência dessas plantas, como também ajudar na seleção de cultivares mais adaptadas a um local específico.

¹²⁴ É válido ressaltar, que as pesquisas de Amnon Erez tem como foco questões ligadas nomeadamente à adaptação de fruteiras de clima temperado em climas subtropicais e tropicais (cujo um dos pontos críticos é a quebra de dormência), e não ao uso de abelhas para polinizar árvores frutíferas. Não obstante isso, parece certo (dada a recomendação feita no caso de Fraiburgo) que Erez tinha conhecimento sobre o tema.

de produtos químicos para quebrar a dormência das macieiras e também *a implantação do uso de abelhas na polinização dos pomares.*” (KLANCOVICS & NODARI, 2005, p. 82, grifo meu).

5.2 A REALIZAÇÃO DO ENSAIO DE POLINIZAÇÃO (EP) EM FRAIBURGO

Após receber as orientações fornecidas por Amnon Erez, o grupo SAFRA decidiu que era necessária a realização de um experimento para se verificar de modo mais preciso qual seria o impacto em termos de produtividade que a inserção de abelhas manejadas nos pomares de macieiras poderia gerar. Para alcançar tal finalidade, o grupo SAFRA, mais uma vez lançando mão de seu significativo montante de capital de relações sociais, entrou em contato com o Projeto de Apicultura da Secretaria da Agricultura, cuja a coordenação estava à cargo de Helmuth Wiese, solicitando a realização de um Ensaio de Polinização (EP).

De modo a atender à solicitação do grupo SAFRA, no ano de 1973 Wiese e o monitor apícola Eloy Puttkammer se dirigiram para Fraiburgo levando cem colmeias de abelhas *Apis mellifera* do Projeto de Apicultura em dois caminhões (WIESE, 1974). Uma vez em Fraiburgo, Wiese e Puttkammer realizaram em um pomar pertencente à René e Arnoldo Frey um EP, o qual poderia ser resumido da seguinte forma¹²⁵. Inicialmente foram escolhidos 20 pés de macieira com a mesma idade e situados no mesmo pomar, os quais foram divididos em dois grupos, A e B, cada qual contendo dez plantas. Em seguida, isolou-se por meio de um quadro de tela as macieiras do grupo A (que apresentavam 4125

¹²⁵ Dentre os trabalhos consultados por Wiese (1974) para a realização deste experimento cabe mencionar o já citado livro *Insect pollination of crops* publicado por John B. Free no ano de 1970. Recentemente esse livro, que foi reeditado pela última vez em 1993, foi digitalizado por iniciativa da FAO (que, vale lembrar, coordena a Iniciativa Internacional do Polinizadores) e colocado à disposição para *download* gratuitamente. Outro texto que também vale a pena mencionar é o artigo de Érico Amaral intitulado “Coleta de pólen por colônia de *Apis mellifera* L. antes, durante e após a florada do cafezal”, o qual foi apresentado no 2º Congresso Brasileiro de Apicultura realizado em 1972 e publicado em seus anais (vale ressaltar que este texto é precedido de outro artigo do mesmo autor sugestivamente intitulado “Produção de café na presença e ausência de insetos polinizadores”). Além disso, como supracitado Wiese (1974) também cita as informações que lhes foram transmitidas através oralmente pelos especialistas em polinização Marshall Levin e Samuel McGregor.

flores) para que as abelhas não pudessem ter acesso a elas, enquanto que as plantas do grupo B (que apresentavam 2751 flores) foram deixadas à livre visitação dos insetos. Após o término do período de floração operou-se a contagem das flores efetivamente frutificadas em cada um dos grupos, a qual demonstrou que apesar de seu maior número de flores (1374 a mais) o grupo A apresentou apenas 60 flores frutificadas, enquanto que o grupo B apresentou 1006 flores frutificadas. Por fim, na fase de colheita realizou-se um nova contagem e uma pesagem, as quais demonstraram que o grupo A produziu apenas 54 maçãs ou 7,490 kg, enquanto que o grupo B produziu 861 maçãs ou 125,816 kg.

5.3 A OBRA “NORMAS PARA ATIVIDADES DE POLINIZAÇÃO COM ABELHAS EM FRUTICULTURA” E A DEFESA DA UTILIDADE E VALOR DOS SERVIÇOS DE POLINIZAÇÃO

O Ensaio de Polinização (EP) realizado por Helmuth Wiese num pomar da família Frey em Fraiburgo acabou dando origem a um livro, o qual foi publicado – com o apoio financeiro da REFLOR e da Prefeitura Municipal de Friburgo¹²⁶ – em 1974 sob o título de “Normas para atividades de polinização com abelhas em fruticultura”. Além das características e resultados do EP, nessa obra foi incluída também uma série de outros argumentos e informações. Para os propósitos da presente análise cabe reter, dentre este conjunto de considerações, os seguintes tipos de argumentos: (1) justificativas em prol do uso de abelhas *Apis mellifera* na polinização dos pomares (2) justificativas em prol do pagamento de um certo montante em dinheiro aos apicultores como aluguel pelo uso de suas abelhas na polinização dos pomares.

No que diz respeito às justificativas em prol do uso de abelhas *Apis mellifera* na polinização de pomares comerciais de macieiras, Wiese apresenta os seguintes argumentos: (1) “o mundo vegetal e o homem existem graças as abelhas. Sem elas não haverá plantas, flores, sementes e frutas. E se esses elementos a humanidade e muito animais não teriam condições de viver.” (WIESE, 1974, p. 7); (2) a maior parte dos agricultores do país “[...] ainda não percebeu a importância da polinização, porque na verdade, abelhas sempre estiveram presentes em suas plantações, mas este aspecto natural começa a desaparecer [...]” (WIESE, 1974, p. 12); (3) “os agentes naturais de fecundação estão

¹²⁶ É interessante notar que nessa época Willy Frey, idealizador, diretor e sócio majoritário da REFLOR, era também o prefeito do município de Fraiburgo.

condenados ao desaparecimento com a racionalização da agricultura” de modo que “a presença [de abelhas manejadas] é obrigatória em pomares e culturas de plantas que dependem da polinização, para uma produção econômica.” (WIESE, 1974, p. 9); (4) “nos países evoluídos, onde a agricultura é potencial, as abelhas são alugadas para colocação nas culturas que necessitam de polinização.” (WIESE, 1974, p. 51); (5) “a polinização pelo vento, pássaros, água e gravidade na flor da maçã não é facilitada. O agente polinizador mais eficiente é a abelha.” (WIESE, 1974, p. 25); (6) “o Dr. McGregor, Dr. Marshall Levin dos EUA”, assim como todos “os pesquisadores relacionados ao estudo da polinização em maçã, são unânimes em afirmar que as abelhas são necessárias para aumentar a frutificação e também para melhorar a qualidade das próprias frutas.” (WIESE, 1974, p. 16).

Já no tocante às justificativas de porque os fruticultores devem pagar aos apicultores pelas colmeias de abelhas colocadas em seus pomares, Wiese (1974) fez as seguintes considerações: (1) “a maioria dos [...] fruticultores ou agricultores [brasileiros], ainda por falta de esclarecimento, não concordam em pagar pelas colmeias, e alguns até pensam em cobrar pelo mel produzido das flores de seus pomares.” (WIESE, 1974, p. 52); (2) o pagamento do aluguel, no entanto, justifica-se “[...] porque as despesas de preparação das colmeias e a migração são elevadas para o apicultor e a produção de mel é relativamente pequena quando as abelhas trabalham exclusivamente nas flores da cultura.” (WIESE, 1974, p. 52); (3) “a taxa de polinização pode ser interpretada como sendo a porcentagem de polinização, ou o valor das abelhas pela prestação dos serviços, ou melhor, o valor do aluguel das colmeias [...].” (WIESE, 1974, p. 51); (4) por seus serviços de polinização, “as abelhas são pagas em forma de aluguel a preços que variam entre espécie, variedade da planta e a finalidade, que pode ser para a produção de frutas ou sementes.” (WIESE, 1974, p. 51); (5) “nos EUA, Rússia, Alemanha, etc., o aluguel por colmeia varia entre 5 à 15 dólares, ou 34 à 102 cruzeiros.” (WIESE, 1974, p. 51).

Após dissertar em prol do uso e pagamento dos serviços de polinização, Wiese (1974) apresenta uma tabela com valores para servirem de referência para as transações de aluguel de colmeias realizadas entre pomicultores e apicultores. Dada sua relevância para a presente discussão, reproduzo na íntegra essa tabela abaixo.

TABELA 1 - “Para pagamento de aluguel por colmeia em atividades de polinização”

| Item | Valor por colmeia | Situação |
|------|--|---|
| A | Cr\$ 100 a Cr\$ 150 | 1 - Colmeia de constituição padrão; 2 - Com despesas de transporte e manutenção incluídas; 3 - Em pomares de grandes áreas sem condições para produção de mel |
| B | Cr\$ 50 a Cr\$ 80 | 1 - Colmeia de constituição padrão; 2 - Com despesas de transporte e manutenção incluídas; 3 - Em pomares de áreas menores, com possibilidade comprovada para produção de mel |
| C | Esta tabela é sujeita a alterações a critério das partes interessadas e de acordo com a situação individual de cada Projeto. | |
| D | Os valores, foram aprovados pela Associação Catarinense de Apicultura “ACA”, a título de orientação para os apicultores ou empresas que queiram se dedicar a projeto de polinização. | |
| E | Outros compromissos, são parte do contrato de locação entre apicultor e agricultor. | |

Fonte: Wiese (1974).

5.4 OS SERVIÇOS DE POLINIZAÇÃO PRESTADOS PELAS ABELHAS *Apis mellifera* ÀS MACIEIRAS SOB A ÓTICA DOS ECONOMISTAS

A partir da década de 1950 o tema dos serviços de polinização prestados por abelhas *Apis mellifera* manejadas à pomicultura tornou-se um tópico de interesse entre os economistas. Nesse sentido, os dois primeiros trabalhos desenvolvidos foram *External economies and diseconomies in a competitive situation* publicado por J. E. Meade em 1952 e *The anatomy of market failure* publicado por Francis Bator em 1958. Em seus textos tanto Meade (1952) como Bator (1958) utilizam o caso do relacionamento entre o pomicultor e o apicultor – no qual, na leitura deles, as flores das macieiras propiciam às abelhas sua alimentação, enquanto as abelhas executam a polinização das flores – como um exemplo de “externalidades recíprocas” e de “falhas de mercado”. Tomando como um dado a hipótese (empiricamente falsa) de

que os apicultores e pomicultores não negociam, Meade (1952) e Bator (1958) defendem que a relação de interdependência que estes dois grupos mantêm entre si é externa ao sistema de preços e por isso representa um caso típico de “fatores não-pagos”. Para corrigir essa falta de capacidade do mercado em alocar eficientemente os recursos, Meade (1952) sugere a intervenção do Estado por meio da imposição de taxas e fornecimento de subsídios. Partindo do pressuposto (empiricamente falso) de que um aumento de magnitude x nos investimentos em pomicultura gera um impacto positivo maior sobre a apicultura do que um aumento de mesma magnitude nos investimentos em apicultura gera sobre a pomicultura, Meade (1952) argumenta que os capitalistas produtores de maçãs deveriam ser subsidiados porque o peso dos benefícios não-pagos conferidos por eles aos apicultores é maior do que o que eles recebem do trabalho e capital empregado na apicultura.

Buscando fornecer uma interpretação alternativa à de Meade (1952) e Bator (1958), em 1973 o também economista Steven Cheung publicou o artigo *The fable of bees: an economic investigation*¹²⁷. Neste trabalho, Cheung (1973) defende que análises como as supracitadas contribuíram menos para a compreensão de como o sistema econômico opera do que para justificar a intervenção estatal para corrigir atividades mercantis alegadamente ineficientes. Contra essa perspectiva intervencionista, Cheung (1973) defende que as externalidades e falhas de alocação de recursos de que falam Meade (1952) e Bator (1958) são ficcionais já que existem mercados bem desenvolvidos e eficientes na alocação dos recursos nos quais apicultores e pomicultores negociam regularmente o aluguel de colmeias para fins de polinização. Apoiando-se em um trabalho do especialista em polinização Marshall Levin, Cheung (1973) argumenta que foi em razão do advento da moderna pomicultura, com seus grandes e ordenados pomares, que os mercados de serviços de polinização começaram a constituir-se nos EUA na década de 1910. Segundo Cheung (1973), os serviços de polinização não foram comercializados antes disso sobretudo porque as pequenas propriedades tinham plantas floríferas suficientes para atrair insetos silvestres. Além

¹²⁷ O título do artigo de Cheung remete à conhecida obra *The fable of the bees: or private vices, publick benefits* (A fábula das abelhas: ou vícios privados, benefícios públicos) que o filósofo político holandês e membro da chamada escola clássica de economia, Bernard Mandeville, publicou em 1723. Neste texto, Mandeville defende basicamente que sob certas condições os vícios privados podem contribuir para a geração do bem-estar público por meio do estímulo do desenvolvimento da economia.

disso, Cheung (1973) também argumenta que, em razão de as macieiras produzirem quantidades insignificantes de néctar e apresentarem grande necessidade de polinização, quando colmeias são colocadas em um pomar é via de regra o pomicultor que paga uma taxa ao apicultor e não o contrário (fato que, segundo ele, também é compatível com a “eficiência paretiana”).

5.5 UMA LEITURA ALTERNATIVA: A NSE E AS DIMENSÕES MATERIAL E SIMBÓLICA DO PROCESSO DE CONSTITUIÇÃO DO VALOR ECONÔMICO DOS SERVIÇOS DE POLINIZAÇÃO

Como mencionado na introdução da presente dissertação, os economistas neoclássicos tendem a partir do pressuposto de que “[...] a diferença entre os bens econômicos e os bens não econômicos se encontra em uma diferença existente na relação entre a demanda desses bens e a disponibilidade dos mesmos.” (MENGER, 1983, p. 275). Na interpretação de um dos fundadores da escola marginalista, o economista austríaco Carl Menger, por exemplo:

Quando a quantidade de um bem não econômico diminui com frequência ou então aumenta permanentemente sua demanda, a relação demanda-oferta vai se modificando a tal ponto que se pode prever a transição de tais bens (da categoria de não econômicos para a de bens econômicos) [...]. (MENGER, 1983, p. 275).

Sob tal perspectiva, as alterações na relação entre oferta e demanda por um dado bem seriam perceptíveis e compreensíveis à todo e qualquer agente econômico que com ele entre em relação. Dada essa transparência e acessibilidade universais das informações aos agentes, bastaria então analisar os fatores que conduziram à alteração na relação entre oferta e demanda para compreender porque um dado bem converteu-se em um bem econômico (ou vice-versa). É com base numa linha de raciocínio igual ou análoga a esta que Cheung (1973) argumenta – seguindo os especialistas em polinização – que a necessidade do uso de abelhas manejadas na pomicultura estadunidense surgiu de um concomitante aumento no tamanho dos pomares (i.e., um crescimento da demanda por serviços de polinização) e diminuição na

quantidade de polinizadores silvestres (i.e., uma diminuição na oferta desses serviços).

Não obstante tal argumentação estar em geral correta, ela possui contudo algumas lacunas que lhe impedem de dar conta de todas as questões concretas com os quais lida a pesquisa indutiva – ao menos, uma boa parte dela. Tal perspectiva deixa, por exemplo, de questionar: Como em casos concretos – como o da polinização em Fraiburgo, por exemplo – os agentes econômicos tomam conhecimento de que a oferta de um dado bem é menor do que a demanda? Ora, parece claro que autores como Cheung (1973) superestimam tanto a capacidade do mercado em absorver “naturalmente” todas as eventuais “externalidades”, como a capacidade dos agentes econômicos em determinarem não apenas quais bens satisfazem suas necessidades, como muitas vezes também quais são essas necessidades.

Tendo essas considerações em vista, nas duas subseções seguintes proponho-me a analisar, respectivamente, o que chamei de dimensões material e simbólica do processo de constituição do valor dos serviços prestados pelas abelhas aos pomicultores de Fraiburgo.

5.5.1 Os usos socioeconômicos da terra em Fraiburgo e o padrão de desenvolvimento do setor brasileiro de criação de abelhas

A dimensão material do processo de constituição do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera* aos pomicultores de Fraiburgo está ligada nomeadamente, por um lado, à fatores como os padrões de exploração econômica e de uso da terra que foram adotados no decorrer da história de Fraiburgo, e por outro, ao padrão de desenvolvimento do setor brasileiro de criação de abelhas (o qual focou-se em abelhas da espécie *Apis mellifera*).

O primeiro conjunto de fatores foi apresentado no segundo capítulo deste trabalho, onde demonstrei que a região na qual encontra-se hoje o município de Fraiburgo foi palco de uma forte exploração madeireira entre o início da década de 1940 e o início da década de 1960, a qual foi levada a cabo por madeireiras de grande porte como a dos irmãos Frey. Com a promulgação da lei federal de incentivos fiscais ao reflorestamento pelo governo militar em 1966, Willy Frey teve a ideia de começar a reflorestar Fraiburgo com pinus, criando para tanto a empresa REFLOR. Em 1969 Willy Frey – por meio de seus contatos políticos – conseguiu a introdução das macieiras na lei de incentivos fiscais e começou então a realizar projetos de implementação de grandes pomares comerciais em Fraiburgo para diversas empresas brasileiras.

Como argumentam Klančovič & Nodari (2005), o resultado dessas décadas de intenso extrativismo e de posterior estabelecimento de diversas propriedades (umas próximas as outras) voltadas para a monocultura de exploração (via de regra pomicultura) foi uma ampla e extensiva modificação das paisagens de Fraiburgo. Por seu turno, tais alterações tiveram como uma de suas principais consequências o progressivo declínio dos polinizadores silvestres da região de Fraiburgo. Assim, quando os grandes pomares de macieiras floresceram não existiam na natureza polinizadores suficientes para polinizá-los.

Já o segundo conjunto de fatores foi apresentado no terceiro capítulo, onde demonstrei que não obstante o Brasil possuir diversas espécies de meliponíneos nativos – as quais, vale lembrar, foram as únicas abelhas exploradas e cultivadas rusticamente no país até 1839 –, as ações de criadores, autoridades estatais e pesquisadores conduziram o setor brasileiro e, conseqüentemente, o setor catarinense de cultivo de abelhas a focar-se quase que absolutamente nas *Apis mellifera*. Como consequência, quando a indústria de maçãs de Fraiburgo necessitou de polinizadores manejados os únicos disponíveis não apenas em Santa Catarina, mas no Brasil como todo eram as abelhas *Apis mellifera*¹²⁸.

5.5.2 A performatividade dos discursos e a construção da utilidade, escassez e valor da polinização realizada pelas abelhas *Apis mellifera*

¹²⁸ Devido à fatores tais como o ressurgimento da meliponicultura no Brasil e o advento de organizações como a Iniciativa Internacional dos Polinizadores e a Iniciativa Brasileira dos Polinizadores (ligado, por sua vez, ao declínio dos animais polinizadores), o interesse na diversificação do “*portfolio*” nacional de abelhas polinizadoras se intensificou consideravelmente. Na atualidade, diversos estudos e experimentos em maiores escalas tem sido realizados buscando verificar a eficiência de diferentes espécies de meliponíneos na polinização de culturas como o tomate, tomate cereja, morango, manjeriçõ, maçã, etc. Nesse sentido, dado o tema da presente dissertação, vale a pena citar o estudo sobre polinização de macieiras realizado por Viana et al. (2014). Nessa pesquisa, os autores utilizaram colmeias de abelhas nativas da espécie *Melipona quadrifasciata* para complementar os serviços de polinização realizados por colmeias de *Apis mellifera* em grande pomares situados na Chapada Diamantina, no estado da Bahia (VIANA et al., 2014). De acordo com os dados de Viana et al (2014), quando colmeias de meliponíneos foram adicionadas, a produção de sementes e frutas foi mais alta do que a obtida com a utilização apenas de colmeias de *Apis mellifera*.

Na subseção anterior, apresentei o que denominei de dimensão material do processo de constituição do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera* aos pomicultores de Fraiburgo. Essa é a única dimensão que os economistas e outros estudiosos tendem a levar em conta quando tratam de temas como estes. Contudo, como foi argumentado mais acima, não basta que a escassez de um bem exista objetivamente, é necessário também que ela seja percebida e compreendida como tal pelos agentes econômicos.

Como supracitado, no caso aqui analisado os agentes econômicos – i.e., os pomicultores de Fraiburgo e, mais especificamente, as empresas como a SAFRA e REFLOR – não tinham conhecimento nem de sua necessidade, tampouco do serviço que poderia supri-la. Coube à agentes exteriores ao campo econômico – nesse caso, pesquisadores e técnicos como Amnon Erez e Helmuth Wiese – demonstrarem ou, talvez fosse melhor dizer, prescreverem a estes agentes tanto suas necessidades como os meios de satisfazê-las. Como revela o procedimento de reconstrução sócio histórica, no período em que Wiese (1974) realizou seus experimentos e escreveu seu manual, a escassez dos serviços de polinização fornecidos gratuitamente pelo ambiente natural, tão bem como a utilidade e valor do serviços de polinização remunerados prestados pelo apicultores, ainda não eram – tal como hoje – *taken-for-granted* pelos pomicultores catarinenses. Como consequência, em seu texto Wiese (1974) se esforça continuamente para demonstrar a realidade destes três fatores. Nesse sentido, à semelhança do que se passa com os bens simbólicos analisados por Bourdieu (2014), Wiese (1974) estabelece (seguindo uma tendência mundial) não apenas a escassez ou raridade dos serviços de polinização em si mesmos, mas também a dos seus produtores, ou seja, dos insetos e, mais precisamente, das abelhas. As abelhas *Apis mellifera* são, desse modo, objeto de um processo de “transferência de capital simbólico” pelo qual “[...] um agente [i.e., Wiese] ou, mais exatamente, uma instituição [i.e., a Secretaria de Agricultura] que age por intermédio de um agente devidamente credenciado [lhe] atribuem valor [...]” (BOURDIEU, 2014, p. 162).

Contudo, ao contrário do poderia sugerir a ênfase dada à certos agentes, instituições e circunstâncias específicas, o fato é que a transformação da polinização em um serviço de caráter econômico é fruto de um trabalho eminentemente coletivo. Como argumenta Bourdieu (2014, p. 170),

os ciclos de consagração [...] obedecem sempre à lei fundamental que estabelece que o desconhecimento do arbitrário da imposição de valor – portanto, o reconhecimento da legitimidade – é tanto mais completo, quanto mais longo [e diversificado] for o ciclo da consagração e quanto mais importante, por consequência, a energia social (susceptível de ser avaliada por tempo de trabalho ou por dinheiro) consumida na circulação.

Com base nos dados apresentados, pode-se propor que este argumento é bastante aplicável à tomada de posição de Wiese (1974) que, em suas justificativas em prol do uso e pagamento pelos serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera*¹²⁹, mobiliza por procuração toda a energia social do campo internacional de estudos sobre a polinização. Com efeito, para fundamentar seus argumentos, ele cita não apenas “o Dr. McGregor e Dr. Marshall Levin dos EUA” (os quais ele conheceu pessoalmente), mas também “todos os pesquisadores relacionados ao estudo da polinização em maçã”. Além disso, Wiese (1974) também mobiliza os exemplos empíricos dos países “evoluídos” e com um expressivo setor agrícola – e.g., EUA, Alemanha e Rússia – nos quais as abelhas *Apis* são alugadas para colocação nas culturas que necessitam de polinização.

Assim, pode-se propor que o discurso técnico-científico sobre a polinização “[...] não é um simples acompanhamento, destinado a favorecer sua apreensão e apreciação, mas um momento da produção [...] de seu sentido e de seu valor.” (BOURDIEU, 2014, p. 96). Por oscilar continuamente entre o dado e a norma, entre o descritivo e o prescritivo, o discurso de Wiese (1974) acabou por contribuir para a sua própria verificação ao exercer um efeito de teoria tendente a favorecer a constituição daquilo que *a priori* ele estaria apenas constatando, isto é, o valor econômico dos serviços de polinização realizados pelas abelhas *Apis mellifera*.

¹²⁹ Como base nos dados disponíveis, é impossível saber se Wiese tinha conhecimento sobre a possibilidade de as *Apis mellifera* desempenharem o papel de vetor da perigosa doença pomácea fogo bacteriano. Não obstante isso, o fato é que – seguindo uma tendência inegavelmente mundial – as considerações de Wiese tratam apenas dos benefícios proporcionados pelo uso dessas abelhas como polinizadores das macieiras.

Porém, ao se estabelecer a importância do efeito performativo dos discursos técnico-científicos no processo de constituição do valor econômico dos serviços de polinização prestados pelas *Apis mellifera* à indústria de maçãs de Fraiburgo, não se pode deixar de lembrar que

o poder das palavras não reside nas próprias palavras, mas nas condições que dão poder às palavras criando a crença coletiva, ou seja, o desconhecimento coletivo do arbitrário da criação de valor que se consuma através de determinado uso das palavras. (BOURDIEU, 2014, p. 162).

Como demonstra Bourdieu (1996, p. 89), as condições necessárias para um discurso performativo seja efetivo estão diretamente ligadas à adequação da função social do locutor e do discurso que ele profere. Segundo ele,

um enunciado performativo está condenado ao fracasso quando pronunciado por alguém que não disponha do “poder” de pronunciar-lo ou, de maneira mais geral, todas as vezes que “pessoas ou circunstâncias particulares” não sejam “as mais indicadas para que se possa invocar o procedimento em questão”, em suma, sempre que o locutor não tem autoridade para emitir as palavras que enuncia. (BOURDIEU, 1996, p. 89).

Desse modo, pode-se propor que a eficácia performativa do discurso técnico-científico de Wiese (1974) está diretamente ligada à posição de autoridade que ele ocupava no âmbito da apicultura catarinense e nacional. Como supracitado, nesse período Wiese acumulava os cargos de administrador do Projeto de Apicultura de Santa Catarina e de presidente da Associação Catarinense dos Apicultores. Além disso, ele também estava profundamente envolvido no movimento de desenvolvimento da apicultura nacional e de resolução dos problemas ligados à disseminação das abelhas africanizadas pelo território brasileiro.

A questão da autoridade do locutor remete logicamente ao problema de seu reconhecimento pelos receptores atuais e potenciais (BOURDIEU, 1996). Em consequência disso, não é suficiente examinar a importância das propriedades do discurso e do locutor, é preciso levar em conta também as características dos receptores. Como argumenta

Bourdieu (1996, p. 91), para que as palavras desempenhem seu poder estruturante, não basta que um discurso legítimo seja proferido por um locutor legítimo, é necessário também que ele seja “[...] pronunciado numa situação legítima, ou seja, perante receptores legítimos (não se pode ler um poema dadaísta numa reunião do conselho de ministros) [...]”. Sob essa perspectiva, os receptores legítimos são todos aqueles que tem condições de reconhecerem a legitimidade do discurso e do seu enunciador e de extraírem de tal enunciado seu sentido “adequado” (ou, o que dá no mesmo, de ler um enunciado tal como ele deve ser lido¹³⁰). No caso aqui analisado, os receptores legítimos, ao menos num primeiro momento, foram as próprias solicitantes do experimento, ou seja, as empresas parceiras SAFRA e REFLOR. Essas empresas – dotadas de seus próprios técnicos e campos experimentais – foram as primeiras a seguirem as “orientações” de Wiese (1974) e colocarem em seus pomares de macieiras colmeias de abelhas *Apis mellifera* para corrigirem os déficits de polinização. Posteriormente, essa prática se disseminou progressivamente entre os pomicultores da região de Fraiburgo.

A prescrição de Wiese (1974) acabou se institucionalizando e desde pelo menos a década de 1980 ela é apresentada nos manuais de pomicultura catarinenses que recomendam o uso de duas à três colmeias de *Apis mellifera* por hectare de macieiras. Em decorrência disso, mesmo com as alterações ocorridas a partir de 1980 tanto nas variedades cultivadas (que passaram de Golden Delicious, Starkinson Spur e Golden Spur para Gala, Fuji e seus clones Imperial Gala, Galaxy e Fuji Suprema) como na quantidade de plantas cultivadas por hectare (que passaram de 600 para cerca de 2.500), foi apenas em 2014 que James A. Salomé publicou um estudo objetivando revisar as conclusões de Wiese (1974). Um dos principais argumentos defendidos por Salomé (2014, p. 101) nesta pesquisa é o de que “o atual sistema de densidade de colmeias por hectare de pomar e a introdução única no início da floração, são insatisfatórios para promover uma polinização dirigida eficiente.” Tendo este estudo em vista, poder-se-ia questionar: Porque durante cerca de quatro décadas a quantidade e a forma de colocação de

¹³⁰ Em condições de autonomia relativa dos diferentes campos que compõe o mundo social, ler um discurso como ele deve ser lido significa basicamente possuir os esquemas de percepção e apreciação específicos (que em casos como o da ciência tendem a ser adquiridos nomeadamente nas instituições de ensino) que permitem interpretar, por exemplo, um estudo científico cientificamente ou uma obra de arte esteticamente (BOURDIEU, 1996, 2014).

colmeias de abelhas nos pomares recomendadas por Wiese (1974) foram consideradas adequadas? Ora, à luz das informações disponíveis pode-se propor que uma vez que foi “resolvida” no início da década de 1970, a questão da polinização dos pomares deixou de ser tida como prioritária pelos pomicultores e pesquisadores. Se essa hipótese está correta, ela corrobora a tese dos sociólogos da economia segundo a qual os agentes econômicos não são – como muitas vezes tenta fazer crer a teoria econômica neoclássica – por sua natureza seres totalmente racionais que buscam conscientemente a maximização progressiva da eficiência de seus empreendimentos e, por conseguinte, de seus lucros. Se o *homo economicus* fosse realmente da forma como é representado pela ortodoxia econômica seria de se esperar que quando as variedades e as quantidades de plantas cultivadas por hectare foram alteradas fossem realizados novos experimentos sobre polinização dirigida, porém não foi isso que ocorreu. Com efeito, tudo indica que os pomicultores consideraram e ainda consideram as recomendações de Wiese (1974) como sendo significativamente adequadas à uma produção de maçãs economicamente rentável. Assim, ao contrário do que pressupõe a ortodoxia econômica, para que um agente obtenha êxito em seus empreendimentos não é preciso que ele seja necessariamente um maximizador da eficiência técnica e econômica. Rentabilidade e êxito econômicos são sinônimos de maximização da eficiência e da utilidade. Como argumenta Bourdieu (2005, p. 53, grifo do autor) – apoiando-se em certas contribuições da tradição behaviorista representada por autores como Hebert Simon –, “as empresas e os consumidores não maximizam, mas procuram alcançar mínimos aceitáveis [...], dada a impossibilidade de juntar e tratar toda a informação necessária para alcançar um *maximum*.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da presente dissertação de mestrado foi o de descrever e analisar as condições objetivas e subjetivas que tornaram possível a emergência do valor econômico do serviços de polinização prestados pelas abelhas *Apis mellifera* à indústria de maçãs de Fraiburgo. Norteador-me pelo referencial teórico-metodológico fornecido pela Nova Sociologia Econômica (NSE), cheguei à conclusão de que para alcançar tal fim seria necessário abordar a história da constituição de três instituições significativamente distintas, a saber: (1) a indústria de maçãs de Fraiburgo; (2) a indústria apícola catarinense e; (3) o campo de estudos sobre polinização das macieiras.

No tocante à contribuição do presente estudo para o campo da sociologia, busquei demonstrar que a NSE pode fornecer uma leitura não apenas alternativa, mas também mais “completa” sobre o processo de transformação dos bens não econômicos em bens econômicos do que aquela proposta pela economia neoclássica. No primeiro capítulo apresentei o referencial da NSE, focando-me nomeadamente nas suas contribuições para a análise de temas como as condições de gênese dos agentes econômicos, a interação entre agentes econômicos, políticos e científicos na construção dos mercados, os efeitos performativos dos discursos científicos, a dimensão simbólica da construção do valor econômico, etc.

No **capítulo 2** tive por objetivo central descrever e analisar o processo de gênese da indústria de maçãs de Fraiburgo. Ao se reconstruir a história do cultivo da maçã tornou-se possível perceber que ela pode ser dividida em antes e depois do processo de industrialização do setor. A fase anterior à industrialização é marcada nomeadamente pela baixa contribuição do governo federal para o desenvolvimento da agricultura – exemplificada pela inexistência de um Ministério da Agricultura – e pela conseqüentemente concentração de pomares em São Paulo – único estado brasileiro da época a possuir um sistema público de pesquisa e assistência técnica agrícolas. Devido à suscetibilidade dos porta-enxertos utilizados à ação do pulgão lanígero, contudo, muitos pomares de São Paulo acabaram sendo erradicados pelos próprios produtores e essa primeira tentativa de cultivo de macieiras em maior escala acabou falhando. O momento posterior ao processo de modernização, por seu turno, é marcado pela intensificação das ações do governo federal em prol da modernização da agricultura brasileira, destaque para a contribuição determinante do Estado à gênese da indústria de máquinas e insumos agrícolas e à criação dos serviços

públicos de assistência técnica e crédito rural. As alterações efetivadas nesse período contribuíram para configurar o pano de fundo institucional, tecnológico e cultural mais geral sobre o qual a indústria de maçãs em Fraiburgo se desenvolveria alguns anos depois.

Além dessas condições mais gerais, para se compreender a gênese da indústria de maçãs de Fraiburgo também foi necessário recorrer à análise de certos agentes e fatores estruturais e conjunturais mais específicos que foram essenciais à este processo. Ao seguir os passos da família Frey, pude constatar que o processo de constituição do município de Fraiburgo possui uma ligação direta com a emergência de indústrias e de um mercado consumidor nessa região catarinense a qual, por sua vez, está totalmente conectada às atividades econômicas desenvolvidas pela família Frey. Com efeito, tais atividades não apenas contribuíram de forma determinante para a emergência do município de Fraiburgo, como também para a vinda dos empresários e técnicos franceses e franco-argelinos os quais, vale lembrar, contribuíram para a gênese da indústria de maçãs não apenas com capital econômico, mas também com capital social e capital técnico-científico. Contudo, como argumentado mais acima, apesar da grande importância do grupo SAFRA, foi apenas com a criação da empresa parceira REFLOR por Willy Frey que a indústria de maçãs de Fraiburgo realmente emergiu. Devido à sua trajetória sócio profissional bastante específica – marcada, entre outras coisas, pela rigorosa disciplina familiar, a passagem num internato e a socialização precoce e continuada no mundo empresarial –, Willy ocupou uma posição e possuiu disposições e capitais que lhe permitiram perceber a oportunidade em estado potencial aberta pela promulgação da lei de incentivos fiscais ao reflorestamento. Além disso, Willy também foi hábil em construir e/ou mobilizar uma rede de relações sociais que lhe permitiu obter – tanto diretamente, como por meio da ação de *brokers* (assim como Luiz Gabriel) – acesso a vantagens (como a alteração na lei de incentivos fiscais) e recursos (como capital econômico) que se mostraram essenciais ao aproveitamento de tal oportunidade e, por conseguinte, à implantação em larga escala de grandes pomares de macieiras em Fraiburgo pela sua empresa REFLOR.

No **capítulo 3** tive por objetivo descrever e analisar o processo de gênese da indústria apícola brasileira, em geral, e da catarinense, em particular. Entre outras coisas, busquei demonstrar o caráter histórico deste processo ao argumentar que a predominância das abelhas no ramo da criação de abelhas produtoras de méis não foi algo necessário ou natural, mas sim, objeto de uma escolha surgida da interação entre

criadores e autoridades estatais. Como supracitado, antes da introdução das *Apis mellifera* europeias e das estruturas materiais e simbólicas próprias à apicultura em 1839, já existiam no território brasileiro diversas espécies de abelhas da tribo *Meliponini*, sendo muitas das quais exploradas e criadas rusticamente há séculos. Apesar de ser impossível tentar determinar o que aconteceria se a história tivesse tomado um rumo diferente, não parece descabido supor que se ao invés de se voltarem para as *Apis mellifera*, criadores, autoridades estatais e pesquisadores tivessem investido (no duplo sentido: psicanalítico e econômico) suas energias no desenvolvimento da meliponicultura essa atividade teria muito provavelmente progredido significativamente¹³¹.

Além das *Apis mellifera* europeias, também tentei demonstrar a importância desempenhada pela introdução das abelhas africanas *Apis mellifera scutellata* para a definição do rumo tomado pelo setor brasileiro de criação de abelhas. As características (nomeadamente a agressividade) das abelhas que surgiram a partir do cruzamento entre as *Apis* europeias então existentes no Brasil e as *Apis* africanas recém introduzidas – as quais são chamadas de abelhas africanizadas – contribuíram significativamente não apenas para o surgimento de muitas associações de apicultores e para o incremento das pesquisas apícolas no país, como também para a modificação da própria forma como a apicultura era praticada no país (o que, por sua vez, conduziu a uma maior racionalização dessa atividade). Foi em decorrência desse padrão de desenvolvimento histórico assumido pelo setor de criação de abelhas no Brasil que, quando, no início da década de 1970, a indústria de maçãs de Fraiburgo necessitou de polinizadores manejados para colocar em seus pomares, a única opção que foi encontrada foram os apicultores com suas abelhas africanizadas.

¹³¹ Essa hipótese se vê reforçada pelo movimento de ressurgimento do interesse pela prática da meliponicultura que tem ocorrido no Brasil durante as últimas décadas. Nesse processo, os estudos sobre os meliponíneos – que, ao contrário da prática da meliponicultura, nunca alcançaram um grau tão elevado de estagnação – também ganharam um novo impulso no país. Como consequência, em 2010 Menezes e colegas desenvolveram uma técnica relativamente simples que torna possível a criação em massa de rainhas de meliponíneos. Essa técnica – que cria rainhas a partir de larvas superalimentadas – permite que a multiplicação de colônias seja muito mais rápida e efetiva do que quando realizada por métodos tradicionais o que, por sua vez, pode tornar possível que a criação de colônias em larga escala (MENEZES & IMPERATRIZ-FONSECA, 2010).

No **capítulo 4** tive por objetivo central descrever e analisar em linhas gerais como se formou a compreensão humana sobre a polinização da plantas, em geral, e das macieiras, em particular. Apoiando-me na tese mertoniana, argumentei que a ética protestante desempenhou um importante papel no desenvolvimento inicial dos estudos sobre polinização ocorrido durante os séculos XVII e XVIII. Com efeito, não apenas a grande maioria dos estudiosos que se dedicaram à realização de estudos sobre polinização era de filiação religiosa protestante, como grande parte deles declarava explicitamente em seus escritos que seu interesse pelo estudo da natureza derivava do desejo de compreender a obra divina e, conseqüentemente, de se aproximar de Deus. Além disso, nesse período o protestantismo também incentivou o desenvolvimento científico ao contribuir para o deslocamento da ênfase das análises puramente especulativas e dedutivistas para às análises baseadas em experimentos e observações. Foi nesse contexto que constituíram-se as ideias – hoje *taken-for-granted* – de que a polinização é uma etapa importante no processo reprodutivo de muitas plantas e de que as abelhas e outros insetos frequentemente desempenham um importante papel nesse fenômeno.

O processo de autonomização do campo de estudos sobre polinização com relação às influências religiosas adquiriu grande impulso a partir da publicação de *On the origins of species by natural selection* por Charles Darwin no final da década de 1850. A partir nomeadamente de meados do século XIX a religião, que nos séculos anteriores havia contribuído positivamente para o desenvolvimento científico, começa a apresentar-se cada vez mais a certos estudiosos como um obstáculo ao progresso da ciência. De modo a fornecer um lastro empírico para tal hipótese, analisei o caso paradigmático de Darwin que a partir de 1850 buscou separar a explicação propriamente científica – ancorada na sua teoria da seleção natural – das explicações simultaneamente religiosas e científicas – baseadas na teoria criacionista. As contribuições de Darwin para a constituição/autonomização do campo de estudos sobre polinização derivam-se não somente do conteúdo propriamente científico de suas obras (que, entre outras coisas, situou tais estudos em sua atual estrutura teórica evolucionista), mas também da nova posição social que ele ajudou a criar, qual seja, a do estudioso que tem como os principais motivadores de sua atividade o ‘amor puro pela ciência’ e a ‘ambição de ser estimado pelos seus colegas’.

O campo de estudos sobre polinização das macieiras constitui-se nos EUA a partir da década de 1890. Devido ao supracitado processo de

dissociação entre religião e ciência, o campo de estudos sobre a polinização das macieiras constituiu-se livre de influências religiosas. Porém se, por um lado, a influência religiosa em larga medida desapareceu, por outro, surgiram as injunções estatais e as pressões econômicas. Com efeito, o campo de estudos sobre a polinização das macieiras emergiu profundamente atrelado ao departamento de agricultura dos EUA o qual, por sua vez, tende a estar significativamente exposto às pressões de agentes e/ou fatores econômicos. Foi neste contexto que o pesquisador do USDA, Merton B. Waite, desenvolveu seus estudos pioneiros sobre os dois diferentes papéis desempenhados pelas abelhas *Apis mellifera* na pomicultura, a saber: (1) vetores da doença fogo bacteriano e; (2) agentes polinizadores. Destes papéis, contudo, o único que parece ter sido retido e assimilado pelos especialistas em polinização de culturas agrícolas foi o das *Apis mellifera* como agente polinizador. Inspirados (entre outras coisas) pelo trabalho pioneiro de Waite, diversos pesquisadores realizaram experimentos visando verificar a viabilidade e eficiência do vento, de insetos (como abelhas, moscas, etc.), de certos equipamentos (como aviões e “bombas distribuidoras de pólen”) e do próprio homem na polinização de pomares de macieiras. De um modo geral, tais trabalhos confirmaram e avançaram as conclusões do estudo pioneiro de Waite de que as macieiras se beneficiam largamente da polinização cruzada, de que as abelhas são seus melhores agentes polinizadores e de que em pomares comerciais a introdução de abelhas manejadas para corrigir déficits de polinização é quase sempre necessária. Como consequência, tornou-se progressivamente um lugar-comum a recomendação do uso de colmeias de *Apis mellifera* para a polinização de grandes pomares de macieiras fato que, por sua vez contribuiu significativamente para a constituição do mercado de aluguel dessas abelhas para a prestação de serviços de polinização nos EUA.

No **capítulo 5** tive por objetivo central descrever e analisar como a polinização realizada pelas abelhas *Apis mellifera* manejadas adquiriram valor econômico em Fraiburgo. Como argumentei, quando os grandes pomares cultivados pela REFLOR para seus investidores atingiram o período produtivo percebeu-se que as macieiras floresciam mas que pouco tempo depois as flores acabavam caindo. Após uma série de contatos realizados pela Secretaria de Agricultura de Santa Catarina, o pesquisador israelense Amnon Erez foi à Fraiburgo e ao identificar os problemas recomendou – seguindo a bibliografia mundial – o uso de substâncias químicas para quebrar a dormência e de abelhas para reduzir os déficits de polinização. Buscando verificar o efeito de o uso de

abelhas teria em termos de produtividade a família Frey solicitou à Secretaria de Agricultura que realizasse um experimento, o qual ficou à cargo do administrador do Projeto de Apicultura, Helmuth Wiese. A partir deste Ensaio de Polinização (EP), Wiese concluiu – seguindo a bibliografia mundial – que o uso de abelhas *Apis mellifera* manejadas é indispensável à uma pomicultura economicamente rentável em Fraiburgo. Um ano depois, em 1974, Wiese publicou o manual “Normas para atividades de polinização com abelhas em fruticultura”, em que apresentou, além dos resultados do EP, argumentos em prol do uso e do pagamento pelos serviços de polinização prestados por colmeias manejadas.

A partir deste caso empírico argumentei – dialogando simultaneamente com as ciências naturais e com a economia neoclássica – que a emergência do valor econômico dos serviços de polinização não pode ser derivada exclusivamente de fatores materiais, tais como a diminuição dos insetos polinizadores silvestres, o aumento dos pomares de macieiras e a predominância absoluta das *Apis mellifera* no setor de criação de abelhas. Apoiando-me na NSE e, sobretudo, nas considerações pioneiras de Bourdieu sobre os efeitos performativos dos discursos científicos, busquei chamar a atenção para a importância da dimensão simbólica do processo de constituição do valor econômico dos serviços de polinização. Propondo que a existência objetiva de um déficit de polinização em Fraiburgo somente pôde conduzir à emergência do valor econômico da polinização realizada pelas abelhas *Apis mellifera* manejadas porque na atualidade existe todo um corpo teórico que permite a compreensão do processo reprodutivo das plantas (o qual como demonstrei foi, ele próprio, construída historicamente), destaquei sobretudo o papel performativo desempenhado pelo discurso técnico-científico produzido por Wiese. Devido à legitimidade institucionalmente atribuída tanto à forma/conteúdo de seu discurso (que mobiliza por procuração toda a energia social do campo internacional de estudos sobre a polinização das macieiras), como à sua trajetória e posição profissionais (que remetem ao seu sucesso como agente promotor do desenvolvimento da apicultura catarinense e brasileira), Wiese pôde mobilizar o capital simbólico necessário para “demonstrar” aos seus interlocutores legítimos – e.g., os dirigentes e técnicos de empresas como a SAFRA e a REFLOR – a plausibilidade de suas conclusões. A partir deste momento estabeleceu-se a prescrição – apresentada nos manuais de pomicultura catarinenses (que, vale lembrar, ajudam a formar os novos engenheiros agrônomos)

desde pelo menos a década de 1980 – do uso de duas ou três colmeias de *Apis mellifera* por hectare de macieiras.

Em suma, pode-se argumentar, retomando o que foi dito na introdução deste estudo, que a “estrutura” ou “lógica” simbólica específica que está na base da constituição da demanda e da oferta e, por conseguinte, do valor econômico dos serviços de polinização foi construída primeiramente por estudiosos e pesquisadores e posteriormente se disseminou para o restante da sociedade. Apesar de na atualidade ser *taken-for-granted*, o conjunto de representações mais ou menos cristalizado e mais ou menos coletivamente compartilhado que está na base desta estrutura simbólica precisou de mais de dois séculos para ser desenvolvido e é quase que completamente estranho aos períodos históricos anteriores. Tais fatos ajudam a corroborar a tese de que qualquer análise que foca-se exclusivamente nos fatores materiais para explicar a transformação de um bem não econômico em um bem econômico é necessariamente incompleta. A análise da dimensão simbólica deste processo foi aqui, como o deve ser em outros tantos casos, extremamente importante. Com o crescimento da importância dos especialistas prescritores na atualidade – o que engloba tanto os “críticos” (de moda, de vinhos, de vídeos game, de obras de arte, etc.), como diversas categorias profissionais mais estabelecidas (como economistas, médicos, juristas, cientistas políticos, jornalistas, engenheiros agrônomos, etc.) – a NSE, em geral, e a teoria bourdieuseana sobre os efeitos performativos dos discursos especializados, em particular, tornam-se especialmente eficazes enquanto perspectiva analítica.

Como pode-se perceber, a presente pesquisa deixa algumas pistas de pesquisa inexploradas. Dentre tais pistas encontra-se, por exemplo, a possibilidade de se analisar tanto o processo de desenvolvimento como o estado atual do mercado de polinização em Fraiburgo a partir da NSE. Examinar os diferentes arranjos contratuais que tem sido estabelecidos entre apicultores e pomicultores envolvidos neste mercado e os fatores materiais e simbólicos que estão na base de sua existência é um tema particularmente importante. O estudo que Rucker et al. (2012) realizaram sobre este tema nos EUA poderia, nesse caso, não apenas servir como um elemento norteador (mesmo que negativamente), mas também fornecer dados para fins de uma análise comparativa entre os mercados de polinização das duas nações.

REFERÊNCIAS

- ALDRICH, Howard E. Entrepreneurship. In: SMELSER, Neil J. & SWEDBERG, Richard (Eds.). **The handbook of economic sociology**. New York: Russell Sage Foundation, 2005.
- ALSOPP, Mike H. et al. Valuing insect pollination services with cost replacement. **Plos One**, vol. 3, n. 9, September 2008.
- BATOR, Francis M. The anatomy of market failure. **The Quarterly Journal of Economics**, vol. 72, n. 3, August 1958.
- BAXANDALL, Michael. **O olhar renascente: pintura e experiência social na Itália da Renascença**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.
- BITTENCOURT, Cleiton C. & MATTEI, Lauro F. Panorama da cadeia da maçã no estado de Santa Catarina: algumas evidências no segmento da produção. In: **Anais do II Encontro de Economia Catarinense**. Chapecó, 2008.
- BLEICHER, Jorge. História da macieira. In: EPAGRI. **A cultura da macieira**. Florianópolis: EPAGRI, 2006.
- BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas linguísticas: o que falar quer dizer**. São Paulo: Edusp, 1996.
- _____. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- _____. **A produção da crença: contribuição para uma economia dos bens simbólicos**. Porto Alegre: Zouk, 2008.
- _____. **As estruturas sociais da economia**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.
- _____. **As regras da arte: gênese e estrutura do campo literário**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996^a.
- _____. O campo econômico. **Política & Sociedade**, vol. 1, n. 6, 2005.
- _____. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

_____. **Os usos sociais da ciência:** por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

_____. **Razões práticas:** sobre a teoria da ação. São Paulo: Papirus, 2005.

_____. **Sobre o Estado:** Cursos do Collège de France (1989-1992). São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

BOURDIEU, Pierre et al. **O ofício do sociólogo:** metodologia da pesquisa na sociologia. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

BRANDT, Marlon. A criação da Sociedade Agrícola Fraiburgo (SAFRA) e o início da pomicultura em Fraiburgo/SC, na década de 1960. **Revista Discente Expressões Geográficas**, n. 1, junho de 2005.

_____. Memórias e oralidade no acesso e uso da terra em comum no Planalto de Santa Catarina. **IV Encontro Regional Sul de História Oral:** culturas, identidades e memórias. 2007.

_____. **Uso comum e apropriação da terra em Fraiburgo-SC:** do Contestado à Colonização. Dissertação de Mestrado em Geografia Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2007^a.

BRASIL. **Decreto-lei n° 289, de 28 de fevereiro de 1967.** Cria o Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/De10289.htm> Acesso em 18 de novembro de 2015.

_____. **Lei n° 5.106, de 2 de setembro de 1966.** Dispõe sobre os incentivos fiscais concedidos a empreendimentos florestais. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L5106.htm> Acesso em 18 de novembro de 2015.

BRAT, David A. & PARK, Walter G. **Science and religion in the 19th century:** historical implications for the new growth theory. Washington. 2000.

BURKE, Thomas J. **Fraiburgo:** do machado ao computador. Curitiba: Gráfica Vicentina, 1994.

CHEUNG, Steven. The fable of bees: an economic investigation. **Jornal of Law and Economics**, vol. 16, n. 1, April 1973.

CORDEIRO-NETO, José R. et al. Mecanismos de modernização da agricultura brasileira: uma leitura a partir da teoria do desenvolvimento desequilibrado. **XLV Congresso da SOBER**. Londrina: 2007.

DARWIN, Charles. **Autobiografia**: 1809-1882. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000.

_____. **Sobre a origem das espécies por seleção natural**. Porto: Lello & Irmão Editores, 2003.

DENZIN, Norman K. & LINCOLN, Yvonna S. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, Norman K. & LINCOLN, Yvonna S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DURKHEIM, Émile. **Lições de sociologia**. São Paulo: T. A. Queiroz/USP, 1983.

_____. Solidariedade orgânica e solidariedade contratual. In: **Da divisão do trabalho social**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

FAASC. Federação das Associações de Apicultores e Meliponicultores de Santa Catarina. **Motivo de orgulho: trinta e cinco anos de serviço prestados aos apicultores de SC**. Disponível em: <<http://www.faasc.com.br/?link=lernoticia&id=13>>. Acesso em: 18 de agosto de 2015.

FÁBIO, André C. **Aluguel de abelhas ajuda a produzir mais maçãs, abacates e melões**. Disponível em: <<http://economia.uol.com.br/agronegocio/noticias/redação/2014/02/19/a-luguel-de-abelhas-ajuda-a-produzir-mais-macas-abacates-meloes.htm>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2015.

FLIGSTEIN, Neil. Mercado como política: uma abordagem político-cultural das instituições de mercado. **Revista Contemporaneidade e Educação**, ano VI, n. 9, 1º semestre 2001.

_____. Myths of the market. **Economic Sociology**: European Electronic Newsletter, vol. 4, n. 3, July 2003.

_____. & MARA-DRITA, Iona. How to Make a Market: Reflections on the Attempt to Create a Single Market in the European Union. **American Journal of Sociology**, vol. 102, n. 1, July 1996.

FREE, John B. **Insect pollination of crops**. London: Academic Press Inc., 1970.

FREY, Willy. **Fraiburgo**: berço da maçã brasileira. Curitiba: Sépia Editora e Gráfica Ltda., 2004.

_____. **Lá nos Frai**. Curitiba: Sépia Editora e Gráfica Ltda., 2005.

_____. **Reflorestar é a solução**. Curitiba: Sépia Editora e Gráfica Ltda., 2003.

G1.GLOBO. **Agricultores alugam abelhas para aumentar produção de frutas no RN**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2014/03/agricultores-alugam-abelhas-para-aumentar-producao-de-frutas>>. Acesso em: 5 de setembro de 2015.

GALLAI, Nicola et al. Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. **Ecological Economics**, vol. 68, 2010.

GARCIA-PARPET, Marie F. A construção social de um mercado perfeito: o caso de Fontaines-en-Sologne. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n. 20, p. 5-44, abril de 2003.

_____. Mundialização dos mercados e padrões de qualidade. Vinho, o modelo francês em questão. **Tempo Social**: revista de sociologia da USP, vol. 16, n. 2, p. 129-150, novembro de 2004.

GHAZOUL, Jaboury. Buzziness as usual? Questioning the global pollination crisis. **TRENDS in Ecology and Evolution**, vol. 20, n. 7, p. 367-373, July 2005.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E. et al. The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payment schemes. **Ecological Economics**, p. 1-10, 2009.

GRANOVETTER, Mark. Ação econômica e estrutura social: o problema da imersão. **RAE**, vol. 6, n. 1, janeiro/junho de 2007.

GRANOVETTER, Mark & MCGUIRE, Patrick. The making of an industry: electricity in the United States. In: CALLON, Michel (Ed.). **Laws of the markets**. Oxford: Blackwell, 1998.

GRIESBACH, Rob J. **150 years of research the United States Department of Agriculture**: plant introduction and breeding. USA: USDA-ARS, 2013.

GRÜN, Roberto. Dinheiro no bolso, carrão e loja no shopping: estratégias educacionais e estratégias de reprodução social em famílias de imigrantes armênios. In: ALMEIDA, Ana M. F. & NOGUEIRA, Maria A. (Orgs.). **A escolarização das elites**: um panorama internacional da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2003.

_____. Modelos de empresa, modelos de mundo. **RBCS**, vol. 14, n. 41, outubro de 1999.

HEIN, Lars. The economic value of the pollination service: a review across scales. **The Open Ecology Journal**, vol. 2, 2009.

IMPERATRIZ-FONSECA, Vera L. et al. A Iniciativa Brasileira de Polinizadores e os avanços internacionais no conhecimento da importância das abelhas como polinizadores de interesse agrícola. In: **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**. Caxambu, 2007.

IMPERATRIZ-FONSECA, Vera L. et al. O desaparecimento das abelhas melíferas (*Apis mellifera*) e as perspectivas do uso de abelhas não melíferas na polinização. In: **Semana dos Polinizadores III**. Petrolina: EMBRAPA Semiárido, 2012.

KLANOVIC, Józ & NODARI, Eunice S. **Das araucárias às macieiras**: transformações da paisagem em Fraiburgo - Santa Catarina. Florianópolis: Editora Insular, 2005.

KLANOVICS, Jó. **Natureza corrigida**: uma história ambiental dos pomares de macieira no sul do Brasil (1960-1990). Tese de Doutorado em História. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2007.

KLÜGLER, Elisa. As Sociologias da Ciência Econômica. **BIB**, n. 7, p. 101-116, 2º semestre de 2011.

KREUZ, Carlos L. et al. História e importância econômica da macieira. In: EMPASC. **Manual da cultura da macieira**. Florianópolis: EMPASC, 1986.

KERR, Warwick E. História parcial da ciência apícola no Brasil. In: **Anais do V Congresso Brasileiro de Apicultura**. Confederação Brasileira de Apicultura, 1980.

LAHIRE, Bernard. **Homem plural**: os determinantes da ação. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

LAUTENBACH, Sven et al. Spatial and temporal trends of global pollination benefit. **Plos One**, vol. 7, n. 4, p. 1-16, 2012.

LEACH, J. G. Insects, bacteria e fungi. In: **U.S. Dep. Agric. Yearbook**. USA: USDA, 1952.

LOPES, Gentila P. **Glória de pioneiros**: o Vale do Rio do Peixe. Curitiba: Lítero-técnica, 1984.

MACRAE, Edward. Abordagens qualitativas na compreensão do uso de psicoativos. In: TAVARES, L. A. et al. (Orgs.). **Drogas**: tempos, lugares e olhares sobre seu consumo. Salvador: EDUFBA; CEETAD/UFBA, 2004.

MAE. Millennium Ecosystem Assessment. **Ecosystems and Human Well-being**: a framework for assessment. Washington DC: Island Press, 2003.

MARTINS, Olinda M. & OLIVEIRA, Maria R. V. de. **Subsídios técnicos para a elaboração de plano de contingência**: Erwinia amylovora. Brasília: EMBRAPA, 2007.

MAY, Patrícia Z. S. **Redes político-empresariais de Santa Catarina (1961-1970)**. Dissertação de Mestrado em História. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1998.

MCGREGOR, Samuel. E. **Insect pollination of cultivated crop plants**. USA: USDA/ARS, 1976.

MEADE, J. E. External economies and diseconomies in a competitive situation. **Economic Journal**, vol. 62, n. 245, March 1952.

MENEZES, Cristiano & IMPERATRIZ-FONSECA, Vera L. Criação in vitro de rainhas de abelhas sem ferrão: uma ferramenta para a produção racional de colônias. In: **Anais do IX Encontro sobre Abelhas**. Ribeirão Preto, 2010.

MERTON, Robert K. Puritanismo, pietismo e ciência. In: MARCOVICH, Anne & SHINN, Terry. (Org. e Pós-fácio). **Ensaio de sociologia da ciência**. São Paulo: Editora 34, 2013.

MICHENER, Charles D. et al. Relatório Final do Grupo Americano sobre a abelha africana. In: GONÇALVES, Lionel S. et al (Tradução e Comentários). **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Apicultura**. Florianópolis: 1972.

MOORE, James R. Charles Darwin. In: FERNGREN, Gary B. (Ed.) **The history of science and religion in the Western tradition: an encyclopedia**. New York: Garland Publishing Inc., 2000.

NASH, Betty J. Honeybees: market for pollination grows. **Region Focus**, Spring 2009.

NOGUEIRA, Maria A. Estratégias de escolarização em famílias de empresários. In: ALMEIDA, Ana M. F. & NOGUEIRA, Maria A. (Orgs.). **A escolarização das elites: um panorama internacional da pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 2003.

PARPAT, Uma & YA, Tang. The human pollinators of fruit crops in Maoxian County, Sichuan, China: a case study of the failure of pollination services and farmers' adaptation strategies. **Mountain Research and Development**, vol. 32, n. 2, 2012.

PAULA, Juarez de. **O mel do Brasil**: as exportações brasileiras de mel no período 2000/2006 e o papel do SEBRAE. Brasília: SEBRAE, 2008.

PEIXOTO, Marcus. Extensão rural no Brasil: uma abordagem histórica da legislação. **Textos para discussão n° 48**. Brasília: Conleg, 2008.

PEREIRA, Fabia de M. et al. Produção de mel. **Sistema de Produção**, n. 3, 2003.

PEREIRA, Carlos J. & FREDDO, Antônio C. Oeste Catarinense: história de seus empreendedores. **eGesta**, v. 3, n. 3, jul.-set. 2007.

PETRI, José Luiz et al. Avanços na cultura da macieira no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, volume especial, out. 2011.

PETRI, José Luiz & LEITE, Gabriel Berenhauser. Macieira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 4, 2008.

PICOLLI, Paulo O. Polinização de macieiras em Santa Catarina. **Mensagem Doce**, 1999. Disponível em:
<<http://www.apacame.org.br/mensagemdoce/52/polinizacao.htm>>
Acesso em: 19 de abril de 2014.

POUPART, Jean. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2010.

PROCTOR, Michel et al. **The natural history of pollination**. Oregon: Timber Press, 1996.

QUIVY, Raymond & CAMPENHOUDT, LucVan. **Manual de investigação em Ciências Sociais**. Portugal: Gradiva Publicações Ltda., 2005.

RAUD-MATTEDI, Cécile. A construção social do mercado em Durkheim e Weber: análise do papel das instituições na sociologia econômica clássica. **Revista Brasileira de Ciências Sociais - RBCS**, vol. 20, n. 57, 2005.

- RENK, Arlene. Etnicidade e itinerários de grupos étnicos no Sul do Brasil. In: **Anais do XXII Encontro Anual da ANPOCS**: Caxambu, 1998.
- RINALDI, Adrian J. M. et al. El problema de la “abeja africanizada” em el noroeste argentino. In: **Anais do 1º Congresso Brasileiro de Apicultura**. Florianópolis: 1970.
- RUCKER, Randal R. et al. Honey bee pollination markets and the internalization of reciprocal benefits. **Amer. J. Agr. Econ.**, vol. 94, n. 4, 2012.
- SAHLINS, Marshall. **Cultura e razão prática**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.
- SALGADO-NETO, Geraldo. Erasmus Darwin e a Árvore da Vida. **Revista Brasileira de História da Ciência**, vol. 2, n. 1, Junho 2009.
- SALOMÉ, James A. **Polinização dirigida em pomares de macieiras (Malus domestica Borkh) com o uso de colmeias de Apis mellifera L.** Tese de Doutorado em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2014.
- SANTOS, Lucy W. **A fusão pesquisa agrícola-extensão rural em Santa Catarina**. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2001.
- SÁ-SILVA, Jackson R. et al. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais - RBHCS**, ano 1, n. 1, julho de 2009.
- SCHMIDT, Wilson. **O setor macieiro em Santa Catarina**: formação e consolidação de um complexo agroindustrial. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, RJ, 1990.
- SECCHI, Irineu. Homenagem de um colaborador no centenário de nascimento de René Carlos Frey. In: FREY, Willy. **Lá nos Frai**. Curitiba: Sépia Editora Ltda., 2005.
- SILVA-MAZON, Marcia da. **Abastecimento alimentar no Brasil e as**

reformas liberalizantes. Estado e mercado em questão. Tese de Doutorado em Sociologia Política. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2010.

_____. Padrões de qualidade e segurança alimentares no terreno institucional brasileiro. **DADOS**, vol. 52, n. 4, 2009.

SILVA, Leonardo. As condições gerais de emergência do valor econômico global dos serviços de polinização: análise preliminar à luz da Nova Sociologia Econômica (NSE). **Trabalho apresentado no 38º Encontro Anual da ANPOCS**. Caxambu, 2014.

_____. Por uma leitura sociotécnica da história da criação de abelhas no Brasil: análise à luz da *Social Construction of Technology* (SCOT). **Mosaico Social**, Ano 12, n. 7, 2014^a.

SILVA, Ary N. **Trajatória de um empreendedor**. Curitiba: Gigapress Gráfica e Editora Ltda., 2006.

SORJ, Bernardo. **Estado e classes sociais na agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: Centro Eldelstein de Pesquisas Sociais, 2008.

SOUZA, Nelton R. O PROFIT. In: FURTADO FILHO, D.; SILVA, F. da C.; FRANCO, H.M. (Org.). **Gotas de suor: uma trajetória de 40 anos**. Florianópolis: EPAGRI, 1996.

STEINER, Philippe. A tradição francesa de crítica sociológica à Economia Política. **Política & Sociedade**, vol. 8, n. 15, 2009.

SWEDBERG, Richard. **Max Weber e a ideia de sociologia econômica**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; São Paulo: Beca Produções Culturais, 2005.

SZMRECSÁNYI, Tamás. **Pequena história da agricultura no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1990.

VAN DER ZWET, Tom & KLEIL, Harry L. **Fire blight: a bacterial disease of rosaceous plants**. Washington DC: USDA, 1979.

VELTHIUS, Hayo H. M. & VAN DOORN, Adriaan. A century of advances in bumblebee domestication and the economic and

environmental aspects of its commercialization for pollination. **Apidologie**, vol. 37, n. 4, 2006.

VIANA, Blandina F. et al. Stingless bee further improve apple pollination and production. *Journal of Pollination Ecology*, vol. 14, n. 25, 2014

WAITE, Merton B. Pollination of pomaceous fruits. In: **U.S. Dep. Agric. Yearbook**. USA: USDA, 1898.

WASER, Nickolas. Specialization and generalization in plant-pollinator interactions: a historical perspective. In: WASER, Nickolas & OLLERTON, Jeff (Eds). **Plant-pollinator interactions: from specialization to generalization**. Chicago: The University of Chicago Press, 2006.

WEBER, Max. A ciência como vocação. In: **Três tipos de poder e outros escritos**. Lisboa: Tribuna de História, 2005.

_____. **A ética protestante e o “espírito” do capitalismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2008^a.

_____. **Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva**. Volume I. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2012.

_____. **Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva**. Volume II. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2012^a.

_____. **Ensaio sobre a teoria das Ciências Sociais**. São Paulo: Centauro, 2008.

_____. **História geral da economia**. São Paulo: Centauro, 2010.

WIESE, Helmut. Abelhas africanas, suas características e tecnologia de manejo. In: **Anais do 1º Congresso Brasileiro de Apicultura**: Florianópolis, 1970.

_____. A força da apicultura. In: FURTADO FILHO, D.; SILVA, F. da C.; FRANCO, H.M. (org.). **Gotas de suor: uma trajetória de 40 anos**.

Florianópolis: EPAGRI, 1996.

_____. **Apicultura novos tempos**. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2000.

_____. **Normas para atividade de polinização com abelhas em fruticultura**. Florianópolis: Editora Edeine, 1974.

WILSON, David B. The historiography of science and religion. In: FERNGREN, Gary B. (Ed.) **The history of science and religion in the Western tradition: an encyclopedia**. New York: Garland Publishing Inc., 2000.

WOODS, A. F. Obituary: Merton B. Waite. **Science**, vol. 101, n. 2634, June 1945.