



Universidade Federal de São Carlos – UFSCar  
Centro de Educação e Ciências Humanas – CECH  
Programa de Pós-Graduação em Ciência Política – PPGPol

## **O Desenvolvimento da Agroecologia e as Instituições do Campo Científico Agrário**

Leonardo Menezes

São Carlos

2017

Leonardo Menezes

**O Desenvolvimento da Agroecologia e as Instituições do  
Campo Científico Agrário**

Dissertação Apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Ciência Política, da  
Universidade Federal de São Carlos,  
como parte dos requisitos para obtenção  
do título de Mestre em Ciência Política.

Orientador: Prof. Dr. Thales Haddad  
Novaes de Andrade.

São Carlos

2017



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas  
Programa de Pós-Graduação em Ciência Política

---

## Folha de Aprovação

---

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Leonardo Menezes, realizada em 26/04/2017:

---

Prof. Dr. Thales Haddad Novaes de Andrade  
UFSCar

---

Prof. Dr. Joelson Gonçalves de Carvalho  
UFSCar

---

Prof. Dr. Danilo Rothberg  
UNESP

## **Agradecimentos**

*Gostaria de agradecer a muitas pessoas a partir das quais este trabalho tornou-se possível. Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, por ter me possibilitado viver esses anos de mestrado, que me garantiram muito aprendizado e crescimento, tanto num sentido intelectual, quanto espiritual.*

*Agradeço enormemente à minha família e amigos, que me deram muito suporte, estrutura emocional, material e psicológica nos momentos em que mais precisei, os quais sempre me deram força quando não acreditei mais em mim mesmo.*

*Gostaria de agradecer também a meu orientador Prof. Dr. Thales Haddad de Andrade, o qual sempre esteve do meu lado e de uma forma muito compreensível, garantindo-me muita liberdade para que eu executasse o trabalho que sempre acreditei, nunca me impondo autoritariamente modelos de pensamento, e me ajudado nos momentos mais difíceis dessa trajetória acadêmica.*

*Agradeço também ao Prof. Dr. e amigo Joelson Gonçalves de Carvalho, e família, por terem sido fundamentais na minha trajetória de vida em muitos aspectos. Não tenho palavras para descrever o quanto sou grato a vocês!*

*Agradeço também ao Programa de Pós-graduação em Ciência Política, um espaço no meio acadêmico sempre muito correto, o qual sempre possibilitou um diálogo entre as demandas dos discentes e dos docentes, e que me deu a oportunidade para concretização desta pesquisa, além de ser um espaço de muito aprendizado nesses anos em que estive envolvido, com ótimos professores e funcionários.*

*Agradeço aos amigos e funcionários do LIDEPS - UFSCar, um grande espaço de trabalho, e ao mesmo tempo um local onde fiz muitos amigos.*

*Agradeço também aos amigos e mestres que tive o prazer de conviver na comunidade de terreiro Tenda de Oxóssi, onde sempre fui muito bem acolhido, e aprendi muito sobre mim mesmo, e sobre minha trajetória espiritual.*

*No mais, gostaria de agradecer a mim mesmo também, que consegui vencer esses dois anos de batalha!*

*Gostaria de pedir desculpas caso tenha esquecido de pessoas importantes que estiveram presente em minha trajetória nesse período, sei que este trabalho não teria se concretizado, caso cada uma das pessoas que me cercaram durante esse período não estivessem presentes!*

## Resumo

Este trabalho é um esforço teórico que tem por fim dar luz e debater sobre a formação, e desenvolvimento de um paradigma dentro do conhecimento científico. Mais especificamente, a proposta é analisar alguns aspectos sobre o papel das instituições científicas, compreendidas como as regras, a organização e a estrutura, no desenvolvimento de um novo paradigma do conhecimento científico. Para atingirmos os objetivos deste trabalho, analisaremos o caso da Agroecologia enquanto uma ciência que se auto-intitula portadora de um novo paradigma. Para dar conta do nosso estudo de caso, tomamos como base os estudos sociais da ciência a partir dos escritos de Thomas Kuhn, e de Pierre Bourdieu, dando embasamento sobre os conceitos de paradigma, e das análises acerca dos campos sociais, que tomamos aqui por meio do campo agroecológico, e do campo científico. O trabalho realiza um aprofundamento sobre as análises sociais da ciência, e sobre a formação do campo agroecológico, tentando compreender também quais são os pressupostos que o compõem enquanto um novo paradigma. Tendo isso em mãos, o trabalho analisa a adequação deste campo às instituições científicas nacionais, identificando como se compõe o ensino e a pesquisa a partir das regras existentes para as universidades e institutos de pesquisa, e para isso, analisa dois casos de cursos de graduação, e três casos de cursos de pós-graduação. A partir desta análise apresentada, o trabalho conclui que essa adequação tende a provocar uma predominância de algumas áreas do conhecimento para com outras, atingindo alguns dos pressupostos do paradigma em questão.

**Palavras-chave:** agroecologia, paradigma, campo científico, campo agroecológico, instituições.

## **Abstract**

This work is a theoretical effort that aims to give light to a debate about the formation and development of a paradigm into scientific knowledge. More specifically the proposal is to analyze some aspects about how the scientific institutions, understood as the rules, the organization and the structure, develop a new paradigm. To reach the objectives of this work, we will analyze the case of Agroecology, a self-titled new science with a new paradigm. In order to give an account of our case study, we have based the social studies of science from the writings of Thomas Kuhn and Pierre Bourdieu, given basis to the concepts of paradigm and social fields, that we use to analyze agroecological field, and the scientific field. The paper analyzes the science, based in social analyzes of science, and the formation of the agroecological field, trying to understand what are the assumptions that compose it as a new paradigm. With this in hand, the paper analyzes the adequacy of this field to the national scientific institutions, identifying how the teaching and research is composed at the existing rules for universities and research institutes, for which analyzes two cases, in undergraduate, and three postgraduate studies. From this analysis, the work concludes that this adequacy tends to provoke a predominance of some areas of knowledge towards others, reaching some of the assumptions of the paradigm in question.

**Keywords:** agroecology, paradigm, scientific fields, agroecology field, institutions.

## Lista de Figuras, Quadros e Tabelas

Quadro 1- Principais diferenças entre as Agriculturas Alternativas .....	pg. 34
Quadro 2- Cursos de Graduação em Agroecologia em nível nacional por grau, modalidade e conceito.....	pg. 48 – 49
Quadro 3 - Programas de Agroecologia por Área do Conhecimento e nota do Programa.....	pg. 55
Quadro 4 - Programas de Agroecologia por Área de Avaliação e Nota Final 2013 .....	pg. 57
Quadro 5 - Docentes por Formação e Área de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos.....	pg. 58 – 59
Quadro 6 - Docentes por Formação e Área de Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa.....	pg. 60
Quadro 7 - Docentes por Formação e Área de Pesquisa da Universidade Estadual de Roraima.....	pg. 61 – 62
Figura 1 - Quadro com as diferenças entre as Premissas Dominantes e as Premissas Alternativas nas ciências agrárias .....	pg. 35
Figura 2- Formação do conhecimento agroecológico .....	pg. 42
Figura 3 - Formação da ciência agroecológica a partir de outras áreas do campo científico.....	pg. 43
Figura 4 - Tabela de corpo docente e área do conhecimento do curso de Agroecologia da UFPR.....	pg. 51
Figura 5 - Marco conceitual do bacharelado em Agroecologia da UFSCar.....	pg. 53

## **Lista de Siglas**

CAI – Complexo Agroindustrial

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DE – Dedicção Exclusiva

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMBRATER – Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

ESCT – Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia

FURG – Universidade Federal do Rio Grande

IES – Instituição de Ensino Superior

IFAC – Instituto Federal do Acre

IFAM – Instituto Federal de Amazonas

IFB – Instituto Federal de Brasília

IFPA – Instituto Federal do Pará

IFPB – Instituto Federal da Paraíba

IFPE – Instituto Federal de Pernambuco

IFPI – Instituto Federal do Piauí

IFPR – Instituto Federal do Paraná

IFRN – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

IFS – Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação do Sergipe

IFSEMG – Instituto Federal Sudeste de Minas

MEC – Ministério da Educação

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PPC – Projeto Pedagógico do Curso

UEA – Universidade Estadual do Amazonas

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

UERR – Universidade Estadual de Roraima

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFCG – Universidade Federal de Campo Grande

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

UFRB – Universidade Federal do Recôncavo Baiano

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UFV – Universidade Federal de Viçosa

UNITAU – Universidade de Taubaté

## Sumário

<b>Introdução.....</b>	<b>12</b>
<b>1. Instituições e Ciência .....</b>	<b>14</b>
1.1 O institucionalismo científico.....	15
1.2 Novo institucionalismo .....	18
1.3 Campos Sociais e Ciência .....	22
<b>2. O Campo Agroecológico .....</b>	<b>29</b>
2.1 Histórico da formação da Agroecologia.....	30
2.2 Agroecologia ou Agroecologias?.....	34
2.2.1A perspectiva agrícola da Agroecologia .....	36
2.2.2 Agroecologia como uma ciência .....	38
<b>3. A Construção do Paradigma Agroecológico .....</b>	<b>43</b>
3.1 A problemática da agroecologia.....	44
3.2 Metodologia da agroecologia .....	46
<b>4. A Agroecologia e o enquadramento nas instituições científicas .....</b>	<b>50</b>
<b>Considerações finais .....</b>	<b>69</b>
<b>Referências.....</b>	<b>71</b>

## Introdução

Este trabalho é um esforço teórico que tem por fim dar luz e debater sobre a formação e desenvolvimento de um paradigma dentro do conhecimento científico. Mais especificamente a proposta é analisar alguns aspectos sobre o papel que as instituições científicas, compreendidas como as regras, a organização e a estrutura, influenciam no desenvolvimento de um novo paradigma do conhecimento científico. Assim, analisaremos o caso da ciência Agroecologia, a qual se auto-intitula como portadora de um novo paradigma científico. Para tanto, tomamos como base de sustentação da análise os estudos sociais da ciência, mais especificamente, partimos da teoria social de Pierre Bourdieu sobre os campos sociais e a ciência, trazendo também a análise institucionalista da ciência, em conjunto com o conceito de paradigma apresentado por Thomas Kuhn.

A Agroecologia compreende-se como um arcabouço teórico e metodológico que tem por objetivo a construção de um projeto para o desenvolvimento rural, o qual integra também o conhecimento científico, sendo que em contrapartida coloca-se a repensar o pensamento interno da ciência, propondo mudanças, as quais encontram barreiras e dificuldades para seu estabelecimento. Este trabalho vai nessa linha de compreensão, apontando algumas dessas relações e limites. A ideia de estudar o desenvolvimento de um novo paradigma surgiu dos próprios estudos e pressupostos que fundam a agroecologia. Segundo Caporal, Costabeber e Paulus (2011):

(a) agroecologia integra e articula conhecimentos de diferentes ciências, assim como o saber popular, permitindo tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura industrial, como o desenho de novas estratégias para o desenvolvimento rural e de estilos de agriculturas sustentáveis, desde uma abordagem transdisciplinar e holística (CAPORAL, COSTABEBER & PAULUS, 2011, p. 51).

Para atingirmos nossos objetivos, primeiramente, nos aprofundamos na temática dos estudos sociais da ciência, dando ênfase nos temas principais deste trabalho: paradigma, instituições e campos; apresentando também uma abordagem no que tange ao processo de formação deste campo do conhecimento. O capítulo um está inteiramente destinado para este propósito, e realiza uma abordagem histórica sobre a consolidação

dos temas, bem como acerca das principais formas de análise deste campo do conhecimento.

Os capítulos dois e três têm como fim a apresentação e análise do debate sobre a formação do campo agroecológico em si, tanto da sua perspectiva de formação histórica, das diferentes compreensões acerca da temática e disputas internas, assim como da formação do paradigma. Aqui será abordado o debate de formação histórica das questões centrais, as quais fundam todo o campo agroecológico. Portanto, serão apresentados os processos históricos da questão ambiental e social pós-Revolução Verde, assim como um debate sobre a conformação do campo agroecológico, suas divisões internas, e as principais diferenças concernentes às diferentes compreensão sobre este campo. O terceiro capítulo se debruçará sob o paradigma agroecológico, visto enquanto uma forma de pensar e um modelo de ciência, realizando um debate sobre os pressupostos fundantes do paradigma, sob uma perspectiva tanto de suas principais problemáticas, quanto de sua metodologia utilizada, a fim de compreendermos o que seria esse novo paradigma.

O último capítulo deste trabalho refere-se a uma análise e discussão empírica sobre a adequação do campo científico agroecológico às instituições de ensino nacionais. Portanto, realizamos um levantamento dos cursos existentes de agroecologia, tanto na graduação, quanto na pós-graduação, observando como esse campo do conhecimento se conforma. Neste aspecto, foi realizado também um comparativo de dois cursos diferentes de graduação, um tecnológico, e um bacharelado, nos quais analisamos suas principais diferenças quanto ao corpo docente, e às principais disciplinas ofertadas; assim como analisamos comparativamente alguns programas de pós-graduação, esperando trazer alguma luz sobre como essa estruturação vai afetar a configuração deste novo paradigma.

Com essas informações esperamos dar conta das questões aqui apresentadas, ao mesmo tempo em que lançamos pistas para questões futuras, tendo em vista esse trabalho ser apenas um grão de areia no que diz respeito a toda essa temática que pretendemos abordar.

## Instituições e Ciência

Neste capítulo buscamos nos aprofundar nas diferentes visões que abordam o papel das instituições, e em como se compõe o cenário de disputa em torno do estabelecimento das regras e das normas que regem a ciência. Nesse sentido, elucidaremos primeiramente a consolidação dos estudos que analisam os aspectos sociais internos à produção do conhecimento científico, dando especial atenção às análises que centram-se nas instituições e nas disputas de poder.

Iniciaremos nosso aprofundamento com a apresentação do desenvolvimento dos ESCT. Os ESCT enquanto corrente teórica buscam avançar a compreensão sobre as interfaces entre os fenômenos que fazem parte do universo de relações que compreendem a ciência e a tecnologia como uma esfera da sociedade, tanto sob o ponto de vista da produção e disseminação do conhecimento, quanto das relações sociopolíticas pertencentes a tal concretude. Suas análises contemplam não só uma grande área das ciências humanas, mas tem a interdisciplinaridade como pressuposto constituinte, e seus agenciadores serão aqui utilizados a fim de apresentarmos os fatores que interferem e ditam os rumos da produção do conhecimento científico. Independente de uma moralidade na análise, estes estudos demonstram que a construção da ciência é permeada por disputas e valores, e isto é um fator determinante na construção simbólica das “verdades” e dos pressupostos teóricos da sociedade moderna.

O desenrolar dos ESCT demonstra que em grande medida sua constituição foi composta por paradigmas importantes que marcaram as ciências humanas. Em um primeiro momento, os trabalhos da sociologia da ciência começaram a pautar o diagnóstico que versava que a produção científica e tecnológica sofria influências políticas e era regida segundo valores morais. Este momento, representado na figura de Robert K. Merton e posteriormente denominado de institucionalismo clássico da ciência, será debatido mais adiante em nosso trabalho. A princípio, cabe apontar que o desenrolar destes estudos seguiram uma incursão teórica na qual, analisando-se a partir de um ponto de vista atual, a perspectiva sociológica da ciência agrupou-se em duas correntes teóricas distintas, porém complementares:

El desarrollo histórico de la sociología de la ciencia puede caracterizarse por su división en dos grandes tradiciones que responden, en definitiva, a la dualidad indisoluble que enmarca el quehacer científico: una institución específica y diferenciada que permite

singularizar las actividades que sus miembros desarrollan, y una forma social de conocimiento que deviene, previa su certificación por la referida institución, en conocimiento verdadero. [...] A pesar que estas dos tradiciones presentan una asentada división a lo largo del desarrollo histórico de la sociología de la ciencia, desde finales del siglo XX se acepta comúnmente [...] que se trata de dos dimensiones genéricas e insolubles de la empresa científica (ESQUINAS; ALBERO, 2009, p. 664).

Por um lado, há os estudos que privilegiam a perspectiva institucional, os quais tomam como foco e perspectiva de análise as comunidades e carreiras científicas, estratificação e produção científicas, organizações, etc.; por outro, existem aqueles que se preocupam com o processo de validação e geração do conhecimento encarado como “verdadeiro”. Iniciamos este capítulo apresentando o institucionalismo clássico, bem como o modo pelo qual os sociólogos que fundaram esse ramo de estudo encararam as regras que regiam seu funcionamento, e como os agentes eram influenciados pelas mesmas.

### *O institucionalismo científico*

As primeiras análises sociológicas sobre a ciência encontram referência sob uma perspectiva institucional, posteriormente reconhecida como institucionalismo clássico da ciência. O primeiro cientista a pensar e focar suas análises sobre o funcionamento interno da ciência foi o sociólogo Robert K. Merton (1970), podendo ser colocado como fundador da Sociologia da Ciência. Os escritos de Merton (1970) estão embasados numa análise funcional sobre as ações dos cientistas, e recaindo sobre a institucionalidade de valores morais a partir de um conjunto de regras, sua análise está pautada sob uma perspectiva estrutural-funcionalista da sociedade, na qual a ciência é encarada como uma instituição social que faz parte de um “todo” maior, compondo o sistema social total.

Para Merton (1970), esse sistema atinge sua centralidade nos seguintes valores morais: racionalidade, neutralidade emocional, universalismo, individualismo, desinteresse, imparcialidade, “comunalidade”, humildade, e ceticismo organizado. Estes valores, os quais devem ser compartilhados pelos cientistas, visam garantir o funcionamento da ciência, recaindo sobre as ações de seus agenciadores, no caso os cientistas. A instituição social representa uma estrutura de valores e normas que permitem a integração, e dão base para a materialização dos objetivos institucionais da comunidade científica, assim como de toda a sociedade. A revolução da análise mertoniana é esse foco

no papel da estrutura institucional (integrada por um conjunto de regras, crenças e valores), que é mantido pelos seus agentes internos, os quais estabeleceram suas regras próprias de funcionamento (ESQUINAS; ALBERO, 2009).

Portanto, os escritos de Merton (1970) dão ênfase ao papel que os cientistas exercem para a manutenção da instituição ciência. Em suas palavras, o que embasa a ação destes agentes é a existência de um “ethos” da ciência:

O “Ethos” da ciência se refere a um conjunto de tom emocional de regras, prescrições, costumes, crenças, valores e pressupostos, que obrigam moralmente os cientistas. [...]. Este “ethos”, como os códigos sociais em geral, e apoiado pelos sentimentos daqueles de quem se aplica. A transgressão é reprimida por proibições admitidas pelo grupo e por reações emocionais de desaprovação, postas em movimento pelos que apoiam o “ethos” (MERTON, 1970, p. 641).

O “ethos” é aquilo que integra o subsistema social, embasado em grande medida por um conjunto de regras morais, crenças e valores. Para o autor, o “ethos” é compreendido pelos seguintes valores morais<sup>1</sup>: *comunismo, universalismo, desinteresse e ceticismo*; compartilhados pelos agentes tendo em vista a preservação dos interesses científicos. A manutenção e a preservação da instituição estão ligadas a seu manutenção via “pares”, realizado pelos agentes internos à instituição científica, formada pela “comunidade de especialistas”. Posteriormente em seus trabalhos, Merton se aprofunda na elaboração dos processos de intercâmbio que sedimentam a vida científica, e na manutenção da instituição social.

Representado em sua teoria, o intercâmbio funciona como um sistema de reforço dos valores morais. Merton (1970) chega à conclusão de que o sistema de intercâmbio se fundamenta no nível informal de reconhecimento, a partir de concessão de recompensas, em troca de novas informações que os pares estimam como valiosas e originais. Os valores morais anteriormente citados que deveriam ser compartilhados pela comunidade científica permitem a configuração de um sistema autônomo de recompensas, reconhecido como ciência, e que pressionam os cientistas a afirmar suas pretensões de reconhecimento, fazendo a produção do conhecimento científico avançar e se desenvolver (ESQUINAS; ALBERO, 2009; MULKAY, 1976).

As análises mertonianas representaram um avanço na teoria social, principalmente por demonstrarem a produção do conhecimento científico como

---

<sup>1</sup> Abreviados como CUDOS.

sedimentada em valores morais, e também ao afirmarem a possibilidade do cientista se “usurpar” e fugir desta gama de crenças. As críticas posteriores vêm demonstrar as brechas em suas análises, assim como apresentar novos fatos e observações sobre a ciência, também como uma instituição social. Dando continuidade a este modelo de análise, Mitroff aponta que não existem apenas as regras formais ou normas, representadas pelos padrões morais compartilhados entre os cientistas, mas existem também o que ele denomina de “contra-normas”, ou seja, um conjunto de valores opostos aos apresentados por Merton. Por exemplo: em oposição ao valor de “neutralidade emocional”, existe o valor de “compromisso emocional”, em oposição à norma de “comunalidade”, há a norma em favor do segredo, e assim por diante. Mitroff argumenta que não existe apenas um conjunto de normas na ciência, existem no mínimo dois. Para o autor, as regras apresentadas por Merton (1970) não dão conta das condutas reais dos cientistas, evidenciando novamente uma relação entre a estrutura e a agência, a partir dessa análise institucional normativa (CARMONA, 2011).

Outro autor importante nessa análise é o sociólogo inglês Michael Mulkey (2011), o qual adentra na análise sobre o que une a comunidade científica. Ao contrário dos autores mencionados anteriormente, ele irá acrescentar o papel da ideologia em sua abordagem, na qual o trabalho do cientista está pautado num *vocabulário de justificação*, o qual ele afirma ser uma ideologia científica.

A ideia do autor é apontar que a comunidade científica ao crescer e se fortalecer passa a necessitar cada vez mais de investimento, numa escala que poderia ser suprida somente pelo governo. A ideologia científica passa a ser importante para os cientistas que lidam diretamente com o governo. Para Mulkey, os cientistas passaram a construir uma visão da ciência para fora da comunidade, visão que é constituída pelos valores anteriormente mencionados por Merton (1970). Essa construção ideológica, afirma o autor, auxilia no processo de fechamento da comunidade, e está ligada aos agentes em contato direto com o governo, afirmando que a acumulação do conhecimento era importante por ela própria, a qual poderia trazer benefícios em um longo tempo.

Utilizando as pesquisas dos primeiros estudos sobre a ciência de G.H. Daniels e D. S. Greenberg (1967; 1969), Mulkey (1976) apresenta as relações entre os cientistas americanos e o governo, e afirma que a ideia de uma ciência pura está mais ligada ao conceito de “autonomia funcional”. Nas palavras do autor:

[...] within this ideology, universalism and independence are interpreted in a way which buttresses the attempt by scientists to claim

the right to extend certified knowledge with the help of public funds, but without outside interference. [...] These studies present a consistent Picture of the long term dialogue between American scientists and government. They describe a scientific community growing rapidly in size, becoming increasingly specialized and professionalized, and coming to require financial support on a scale which could only provide by central government. At the same time, they show that scientists were determined to resist government control of an academic or “pure” science (MULKAY, 1976, p. 649).

A partir de uma perspectiva também funcional, análise de Mulkay (1976) aponta a importância de se considerar as relações políticas exercidas pelos membros da comunidade científica. Porém, diferente de Merton (1970), o qual afirma a necessidade da comunidade se fechar, este autor apresenta a importância da ideologia e das ideias na relação entre as comunidades tanto científica, quanto governamental.

Portanto, esse momento é importante para a sociologia da ciência porque as análises em torno das organizações, dos sistemas de governo e da estrutura social das comunidades científicas deixam de serem tidas como centrais, e outros aspectos, como as ideias, a cultura, e as relações de poder, passam a ser importantes para a análise da ciência. Assim, as análises da sociologia da ciência, as quais se iniciaram a partir do enfoque mertoniano, passam a receber diversas contribuições epistemológicas e metodológicas, adentrando outros ramos acadêmicos. Posteriormente esse processo ficou marcado como um giro epistemológico nos estudos sociais da ciência e tecnologia. O tópico seguinte aprofunda essa análise apresentando autores os quais introduzem novas perspectivas.

### *Novo institucionalismo*

A análise neoinstitucional tem crescido e se difundido no campo de estudos das ciências políticas, e nos estudos sociais da ciência e tecnologia. O novo institucionalismo foge da visão clássica ao encarar as instituições sob uma perspectiva não prescritiva. As instituições, nesse caso, são encaradas tanto sob o ponto de vista das relações com o comportamento, quanto sob a perspectiva de sua constituição histórica. As instituições passam a ser vistas e analisadas por elas mesmas, desvinculadas dos aspectos econômicos e sociais.

Esta perspectiva retoma importantes debates dentro do esquema clássico de estrutura e agência, porém não de uma forma normativa, mas sim analítica. Aqui, as instituições são encaradas como as “regras do jogo”, sendo as organizações e os agentes,

os “jogadores”. Sua preocupação principal está em compreender: “(1) como construir a relação entre instituição e comportamento; (2) como explicar o processo pelo qual as instituições surgem ou se modificam” (HALL; TAYLOR, 2003, p. 194). Pensar a partir desta perspectiva significa ter em vista a importância que as instituições assumem no comportamento humano, tanto moldando as ações, bem como constringendo e influenciando a agência das organizações e de seus agentes.

Peter Hall e Rosemary Taylor (2003) realizam um levantamento sobre as diferentes facetas que esta corrente teórica apresenta. A princípio, o neo-institucionalismo é constituído de acordo com três versões diferentes: histórico, sociológico, e *rational choice*. Uma grande questão importante a considerar-se é a dicotomia existente entre a estrutura (aqui apresentada como as próprias instituições), e a agência humana. As análises sociológicas e históricas se aproximam mais das análises estruturais, enquanto que a perspectiva da escolha racional da agência. Conforme a escolha do pesquisador, ele tenderá a se aproximar mais de uma vertente, dando uma específica ênfase a uma ou a outra característica.

A crítica apresentada às análises sociológica e histórica são que ambas não dão conta das mudanças no meio institucional. E por mais que as mesmas apresentem tais mudanças e as levem em conta, alguns autores afirmam que os processos internos são deixados de lados. Nesse sentido, algumas propostas surgem realizando uma mistura de abordagens com o fim de apresentar uma “saída” para este dilema. A importância destes novos modelos de análise é justamente por proporem uma visão que dê conta destes processos. Isto é, as ideias, os processos e as relações passam a ser fundamentais.

Os autores Fischer e Forester introduzem o termo “virada argumentativa”, ao se referirem ao modo a argumentação e as ideias tornam-se centrais para se compreender o universo das regras e das instituições. (FISCHER; FORESTER, 1993). Percebe-se que, mesmo trazendo à questão o papel da estrutura na configuração do cenário político, as relações entre os agentes também não podem deixar de ser levadas em conta. Suas análises se centram mais nos estudos das políticas públicas, ou *policy*, a partir de uma perspectiva neoinstitucionalista. Essa “virada” a qual os autores se referem diz respeito à entrada do papel das ideias na análise institucional, argumentando que as instituições são compostas de ideias. Os grupos se unem em torno das ideias, dividindo o espectro político. No caso de suas análises não são as instituições, pura e simplesmente, que determinam o cenário político e os jogos, mas sim, o universo simbólico, que tem um

papel importante, tanto na integração dos atores em torno de uma temática, quanto na incorporação das regras do jogo.

Na mesma direção encontram-se as análises construtivistas e processuais do neoinstitucionalismo:

By 1996 Peter A. Hall and Rosemary Taylor eventually settled on three new institutionalisms. (...) Yet none of these authors made any reference to constructivism, far less to a distinctive constructivist variant of institutionalism in its own right.<sup>1</sup> Indeed, until very recently, there has been very little if any reference to what is now variously described as an ideational, discursive, or as here, *constructivist* institutionalism (HAY, 2006, p. 56).

Hay (2006) afirma que as perspectivas apresentadas por Hall e Taylor (2003) estão mais preocupadas em apresentar o equilíbrio das instituições, em como elas se mantêm, enquanto que a perspectiva construtivista centra-se mais nas mudanças, e no desequilíbrio: “Constructivist institutionalists were motivated by the desire to capture, describe, and interrogate institutional *disequilibrium*” (HAY, 2006, p. 57-60). Ou seja, enquanto que as três versões apresentadas por Hall e Taylor (2003) tomam a estabilidade das instituições, a perspectiva construtivista centra-se no oposto, na tentativa de compreender o desequilíbrio e a mudança.

Segundo o autor, a perspectiva institucionalista histórica presume que as ações humanas estão predeterminadas por um cenário de estrutura institucional, o qual se altera por uma explicação baseada em *path dependence*. E nesse caso, para compreender tais ações, é necessário o equilíbrio institucional, no qual as grandes alterações são explicadas por guerras, ou grandes revoluções. Por outro lado, os analistas construtivistas estão preocupados com os momentos chave de mudanças, e para a condição que leva a existência de uma mudança institucional complexa. Nesse caso, os atores são duplamente estratégicos e sociais, agindo por influência dessas duas perspectivas. (HAY, 2006)

A perspectiva construtivista assume que os atores são estratégicos, porém suas preferências e ações são pautadas por um ambiente ideacional, tendo de se levar em conta o ambiente no qual serão operacionalizados, uma vez que os interesses são construções sociais. As instituições são compreendidas menos sob uma perspectiva ideacional, e mais do ponto de vista empírico e histórico; porém essa análise concentra-se mais na potencial ineficiência e inefetividade das mesmas; na subjetividade das instituições e na luta política; e na natureza destas lutas, uma vez que seus resultados podem não necessariamente ser compreendidos pela contingência institucional por ela mesma.

Percebe-se que o foco passa a ser a complexidade das ações sociais, e das mudanças institucionais em processo. Seguindo nessa mesma linha, encontra-se também o neoinstitucionalismo processual:

From a distance, it may even seem that the expanded use of neoinstitutional approaches and the disciplinary turn are one and the same trend. However, this perception would be inaccurate. While neoinstitutionalism is the most pronounced approach, one alternative research program is self-consciously processual in its theoretical foundations [...]. This comparative research program has provided distinctive historically grounded causal explanations of public management reform. In the present article, we refer to this research program in terms of institutional processualism, which we put forward as a distinctive approach to explaining institutional and policy change. [...] institutional processualism seeks to attain a causal understanding of processes, understood as types: these processes include policymaking, organizational decision making, and organizational change (BARZELAY; GALLEGU, 2006, p. 532-538).

Conforme a argumentação dos autores, o institucional processualismo se atenta às interações, dando especial atenção à interação entre crença e ação, e ao modo como a experiência se desenrola no tempo. Para exemplificar seus argumentos, os autores apresentam a análise de políticas públicas de Kingdon, afirmando ser um tipo claro de análise processual sobre o processo de tomada de decisões (*decision-making*). Em Kingdon, sua atenção é dada para duas questões: primeiro, a ênfase é dada para a ideologia sobre os problemas e alternativas, e em segundo, ele concebe a ideologia como uma relação social. Os problemas enfrentados pelas políticas públicas (*policy problems*) são uma saída (*outcome*) da interação entre os tomadores de decisão (*decision makers*), a mídia, e os empreendedores políticos (*policy entrepreneurs*). Num contexto que é tanto ideacional, quanto expressa as relações políticas (BARZELAY; GALLEGU, 2006).

Barzelay e Gallego (2006) realizam ainda um estudo comparativo sobre as análises acerca da reforma da gestão pública alemã, o que não cabe aos fins desse trabalho adentrar. Porém, o que fica patente, como se observa, é que a mesma está focada no processo e nas alterações institucionais, mesmo tomando como foco de análise a tomada de decisão das políticas públicas.

Assim, a análise neoinstitucionalista figura entre diferentes perspectivas, conforme buscamos apresentar neste trecho do trabalho. A ideia central era demonstrar a importância das instituições no comportamento humano, seja por meio das organizações,

ou da própria ação dos agentes. Entendidas como as regras que formam o cenário estrutural da agência humana, as instituições da sociedade contemporânea têm um papel fundamental no cenário político. Como a proposta deste trabalho é justamente compreender o processo e um cenário de mudança, a análise neoinstitucional se aproxima mais de uma perspectiva construtivista, tomando como base o crescimento da agroecologia como um campo científico, que por sua vez se esbarra nas instituições e nas regras da ciência de um modo geral.

Esse aprofundamento analítico foi realizado por meio de pesquisa de campo, que será melhor explicitada no decorrer do trabalho. Porém, acredita-se que a elucidação do surgimento, e do desenvolvimento dos estudos sociais da ciência, e das análises neoinstitucionais tenha sido cumprida, cabe agora realizar a segunda etapa, que compreende a abordagem acerca das ciências da agricultura propriamente dita.

### *Campos Sociais e Ciência*

Este trabalho se assenta em uma perspectiva bourdiesiana, a partir da qual podemos dizer que a ciência é composta por campos específicos integrados por agentes em disputas, e nesse sentido toma-se como objeto de análise a agroecologia, que está situada dentro do campo das ciências agrícolas.

O início de um novo enfoque nas análises sociais da ciência tem sua origem no pensamento de autores que dão uma maior ênfase na própria dinâmica da ciência. Seguindo os passos de Carmona, “en la década de los 60, autores como Kuhn, Feyerabend, Toulmin y Hanson, inauguraron un nuevo enfoque, con un mayor énfasis en la dinámica de la ciencia y en el contexto de descubrimiento.” (CARMONA, 2011).

Los temas habituales de la vertiente institucional de la sociología de la ciencia en torno a las organizaciones, los sistemas de gobierno y la estructura social de las comunidades científicas no son abandonados por completo, pero dejan de ser parte de la corriente principal que define la agenda de la sociología de la ciencia durante las dos últimas décadas del siglo XX. [...] Los objetos de investigación que se mostraban más adecuados para refrendar las sensibilidades que comenzaban a imperar en la sociología de la ciencia también eran otros: los procesos de investigación científica en sí mismos. Con ello, el foco de atención pasa a centrarse en otros aspectos de la actividad científica relacionados con el conocimiento y la epistemología. (ESQUINAS; ALBERO, 2009, p. 673-674)

Esse processo coloca no centro da análise não somente a dinâmica de produção do conhecimento, como também o próprio conhecimento em si, concebido sob um determinado ponto de vista, e com isso, a própria racionalidade científica alicerçada sob uma perspectiva evolutiva do descobrimento passa a ser colocada em cheque.

Thomas Kuhn (1975) é um pensador importante para esse giro epistemológico. Como filósofo e historiador da ciência, seus escritos apontam que a produção científica está baseada em momentos históricos. Portanto, seus argumentos buscam demonstrar como a produção do conhecimento científico historicamente está sustentada por um conjunto de regras e embasamentos teóricos, denominados pelo autor de *Paradigmas*. Ao se perguntar sobre como um conhecimento científico, antes considerado como verdadeiro, passa a ser desconsiderado ao longo do tempo, o autor irá questionar as “verdades” científicas.

Para Kuhn, a ideia de paradigma é o que dá a união em torno de uma área de estudos, sendo a garantia de entrada de novos integrantes o estudo dos paradigmas de uma área do conhecimento em específico.

O estudo dos paradigmas (...) é o que prepara basicamente o estudante para ser membro da comunidade científica determinada na qual atuará mais tarde. (...) Homens cuja pesquisa está baseada em paradigmas compartilhados estão comprometidos com as mesmas regras e padrões para as práticas científicas. (KUHN, 1975, p. 30).

Os agentes estão intimamente ligados com a área de conhecimento, gerando para ela uma comunidade, a qual é a detentora e mantenedora de um paradigma específico. Um conhecimento que se sustenta como válido está embasado em um paradigma de sua época, e é mantido por uma comunidade. A grande questão para Kuhn é: como surgem as *revoluções científicas*?

O conjunto de conhecimento acumulado sobre uma determinada esfera (por exemplo, a física, na qual estuda-se as relações mecânicas) não dará conta da totalidade de “respostas” aos problemas dessa mesma época, abrindo assim brechas para novas questões, que fogem do paradigma vigente. Isso fará com que, fugindo dos padrões dessa época, novos paradigmas passam a surgir questionando os paradigmas vigentes e apontando para novas direções, e é esse processo que o autor denomina de “revolução científica”. Segundo Kuhn: “Essas transformações de paradigmas (...) são revoluções

científicas e a transição sucessiva de um paradigma a outro, por meio de uma revolução, é o padrão usual de desenvolvimento da ciência amadurecida” (KUHN, 1975, p. 32).

Percebe-se que o centro das análises do autor não se refere mais às normas e regras que regem a ciência, mas seus escritos tratam propriamente do conhecimento em si. O conhecimento, então, também é encarado sob uma ótica de construção, e não sob a perspectiva de uma “verdade” cumulativa, demonstrando que uma “verdade científica” é passível de análise, e inclusive datação. Podemos dizer que esse giro epistemológico aponta novos rumos para as análises sociais sobre a ciência e tecnologia.

Estes novos rumos encontram raízes em outras escolas das ciências humanas. Um local que passa a se destacar a partir de seus apontamentos é a Universidade de Edimburgo, a partir dos escritos e apontamentos do sociólogo David Bloor (2009), e sua tentativa de constituição do Programa Forte para a sociologia do conhecimento.

Uma das importantes contribuições do autor é a busca para estabelecer, via rigor e métodos científicos, uma análise compreensiva do próprio conhecimento. Segundo o autor:

O sociólogo está interessado pelo conhecimento, inclusive pelo conhecimento científico, puramente como um fenômeno natural. (...) Em vez de defini-lo como crença verdadeira – ou, ainda, crença verdadeira justificada –, para o sociólogo o conhecimento é tudo aquilo que as pessoas consideram conhecimento. Ele consiste naquelas crenças que as pessoas sustentam com confiança e com as quais levam a vida. (BLOOR, 2009, p. 18)

Ou seja, o conhecimento é encarado como uma esfera do fenômeno social, na verdade, como um fato social, podendo ser medido, comparado, rastreado. A busca do sociólogo é pela elucidação da questão: “[...] como o conhecimento é transmitido, quão estável ele é, que processos intervêm na sua criação e manutenção, e como ele é organizado e distribuído em diferentes disciplinas e esferas?” (BLOOR, 2009, p. 18). Para tal, o autor elabora quatro princípios/valores que deverão reger o seu Programa Forte, sendo eles: causalidade, imparcialidade, simetria e reflexividade. Conforme explicitado por Bloor: :

1) causalidade: devem ser dadas explicações causais sobre as condições que levaram a produção de um conhecimento; 2) imparcialidade: o sociólogo deve ser imparcial quanto à “verdade” ou “falsidade” dos conhecimentos expressos pelos agentes; 3) simetria: as mesmas causas

devem explicar os conhecimentos considerados “verdadeiros” e os “falsos”; 4) reflexividade: os princípios da sociologia da ciência devem ser aplicáveis à própria sociologia (BLOOR, 1998, p. 38).

Os quatro princípios apresentados por Bloor referem-se às posturas adotadas pelo pesquisados da sociologia do conhecimento. E essas “regras” visam justamente a um abandono da perspectiva de se considerar o conhecimento científico como o mais “válido” frente a outras formas de conhecimento. Sendo colocado em análise, toda forma de conhecimento é encarada como influenciada por fatores sociais em sua consolidação.

Outro autor da sociologia da ciência que traz contribuições para a compreensão da construção do conhecimento científico em sua relação com outras instituições sociais é o sociólogo/antropólogo Bruno Latour. A partir de uma análise construtivista da ciência, o autor apresenta as relações estabelecidas entre instituições sociais, como o mercado, exército, entre outras; as quais são determinantes para os rumos do avanço do conhecimento. Latour nos demonstra como os novos conhecimentos científicos estão intimamente ligados com os “artefatos técnicos”, e no processo de sua criação, a partir de relações entre os agentes humanos e não-humanos, determinados conhecimentos e tecnologias são criados, se estabelecendo como “verdades”, ou então caindo no esquecimento.

Sua análise, novamente, busca evidenciar essas construções, processo denominado pela metáfora de “abertura de caixa-preta”:

A expressão caixa-preta é usada em cibernética sempre que uma máquina ou conjunto de comandos se revele complexo demais (...) por mais controvertida que seja sua história (...), por maior que seja a rede acadêmica ou comercial para sua implementação, a única coisa que conta é o que se põe nela e o que dela se tira (LATOUR, 2000, p. 4).

Em um de seus livros mais importantes, a saber *Ciência e Ação* (2000), o autor utiliza diversos exemplos emblemáticos, tanto de sucesso, quanto de fracasso. Como metodologia, Latour apresenta o método “ator-rede”, na tentativa de buscar a configuração de redes e as interlocuções, denominadas de redes sócio-técnicas, que são configuradas por agentes tanto humanos, quanto não-humanos. Se contrapondo a visão de Merton, o processo de “fazer ciência” para Latour é realizado tanto por aqueles que são internos ao laboratório, quanto pelos agentes externos, que são aqueles que financiam, geram recursos, e propagam:

É preciso lembrar que “fazer ciência” significava duas coisas diferentes para a colaboradora, que trabalhava dentro do laboratório, e para o chefe que viaja fora dele. (...) ambos estavam fazendo ciência, visto que os recursos direcionados pelo chefe eram acionados pela colaboradora; inversamente, cada novo objeto que a colaboradora fazia brotar do laboratório era imediatamente controvertido em recurso pelo chefe (...). Esse processo (...) tem a forma circular, é um ciclo (LATOUR, 2000, p. 250).

A ciência não parte de um conjunto de regras, as quais podem ser “corrompidas”, mas é constituída pela relação que estabelece com essas outras instituições, estando inteiramente ligada com a obtenção de recursos. Para se concretizar, a ciência necessita da ação de órgãos financiadores, os quais injetam recursos para os agentes internos ao laboratório realizarem o processo de “caminhar” da ciência. Ou seja, a ciência não é determinada pelos seus agentes internos, mas sim pelo setor que designa recursos à P&D:

Essencialmente, P&D é uma atividade industrial, financiada por dinheiro de impostos. Essa é a primeira transferência maciça de interesses: os cientistas só têm sucesso quando casam seu destino com o da indústria e/ ou quando essa indústria casa seu destino com o Estado (LATOUR, 2000, p. 266).

Logo, o autor apresenta uma análise da ciência e do conhecimento como esferas determinadas por interesses, e nesse caso, interesses da indústria e do Estado, na medida em que a ciência, para seu sucesso e continuidade, depende da obtenção de recursos, o que se configura como um fator determinando e permite a concepção da não neutralidade da ciência, e por consequência, do conhecimento.

A perspectiva latouriana dá um grande passo nas análises sociais da ciência e tecnologia, porém, sua visão construtivista não dá conta de nossa perspectiva de análise, pois deixa de lado os enquadramentos institucionais os quais os cientistas devem seguir, ou que são influenciados em suas ações; que aqui serão abordados a partir do conceito de “campo”.

O sociólogo francês Pierre Bourdieu (2004) faz grandes contribuições que nos auxiliam nessa compreensão, uma vez que o autor apresenta uma análise sobre as disputas que estão envolvidas no estabelecimento de um conjunto de regras e ações partilhadas pelos agentes internos a própria ciência. Sua teoria social parte de uma dualidade entre a estrutura e a agência humana, dando especial enfoque à determinação entre uma dimensão e a outra.

A partir de uma teoria de médio alcance, Bourdieu parte de uma perspectiva simbólica-cultural para análise do tecido social. Para tanto, ele apresenta a ideia de “campo”, abordando como os agentes internos a estes campos disputam para se estabelecerem como dominantes, ou no caso, dominados. Assim, o “campo” é o espaço no qual seus integrantes partilham dos mesmos aspectos culturais, e os grupos disputam o controle e monopólio do que o autor denomina de “capital cultural”. No caso específico da ciência, o autor se vale do conceito de “capital científico”.

“[...] existe um universo intermediário que chamo o campo literário, artístico, jurídico ou científico, isto é, o universo no qual estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem ou difundem a arte, a literatura ou a ciência. Esse universo é um mundo social como os outros, mas que obedece a leis sociais mais ou menos específicas.” (BORUDIEU, 2004, p. 20)

A literatura bourdiesiana aponta que os campos científicos são espaços em que são compartilhados valores, regras e comportamentos, nos quais os grupos inseridos no campo disputam entre si a fim de consolidar seus padrões como ortodoxos. Assim, estes grupos que constituem o campo disputam o controle da *doxa*, e aqueles que detêm o controle podem ser denominados de grupos *ortodoxos*, enquanto aqueles que não detêm o controle, são denominados de *heterodoxos*, sendo obrigados a seguirem os padrões ortodoxos para se manterem no campo, porém buscando meios de alterá-los e subvertê-los a partir de suas crenças e valores. A teoria bourdiesiana aborda a cultura como algo passível de ser controlado, uma vez que a mesma é encarada como um conjunto simbólico de ações, regras normativas, abrangendo inclusive aspectos visuais, que são internalizados pelos agentes internos a um dado campo específico. Todo este pacote simbólico normativo é representado pela figura do *ethos*, uma tentativa de superação da dicotomia agência/estrutura, o qual somente é compreendido interiormente, isto é, dentro do campo pelos representantes dos grupos em disputa.

Dentro do campo científico, esse *ethos* é representado por um conjunto de práticas e ações que os cientistas passam a interiorizar quando adentram o campo, visando se adequar e serem aceitos como membros. Conforme os integrantes vão acumulando capital cultural, nesse caso capital científico, eles tornam-se figuras notórias naquele campo. Observa-se que o jogo de poder e disputa, para Bourdieu, estão voltados mais para o aspecto cultural, sendo que para o autor as regras fazem parte da cultura, estão em disputa e são passíveis de acumulação.

A análise deste trabalho está centrada na noção de campos, observando o campo científico e considerando-o ao mesmo tempo autônomo, e como espaço influenciado e que influencia também outros campos, como o político e, neste caso especificamente, o agrário. Portanto, os campos sofrem tanto pressões externas, quando internas entre os agentes e as organizações que os compõem. Ocorrida a disputa entre os agentes e estabelecidos os dominantes dentro do campo, os mesmos estabelecerão as regras, normas e condutas para os heterodoxos. Como o próprio Bourdieu afirma: “Todo campo, o campo científico, por exemplo, é um campo de forças e um campo de lutas para conservar ou transformar esse campo de forças” (BOURDIEU, 2004, p. 23).

A análise deste trabalho recai sob uma perspectiva bourdiesiana acerca da ciência, encarando a agroecologia como uma ciência heterodoxa dentro do campo das ciências agrárias. A Agroecologia, conforme apresenta Borsatto e Carmo: “ao se consolidar no campo científico, a Agroecologia possa influenciar as pesquisas das ciências agrárias como um todo, contribuindo para uma revolução científica evidenciada por Kuhn” (BORSATTO; CARMO, 2013, p. 7). Nesse sentido, o trabalho parte tem como intuito evidenciar e problematizar esta questão, na medida em que enxergamos que o campo agroecológico ao adentrar o meio científico se defronta com as instituições da própria ciência, e necessariamente tem que se adequar a um conjunto de valores, regras e normas de um campo já consolidado. Portanto, os próximos capítulos estão focados na compreensão tanto da formação e composição do campo agroecológico, quanto da sua relação com outros campos, e com as regras e instituições científicas.

## **O Campo Agroecológico**

Dando continuidade ao trabalho aqui proposto, neste capítulo nos aprofundaremos na análise do campo agroecológico, tanto da sua perspectiva interna, quanto externa. Isto é, em nossa abordagem serão privilegiados os aspectos que constituem tanto as relações entre as diversas visões e considerações internas sobre o tema, assim como suas relações com os outros campos dentro do meio científico. Esperamos com isso obter um panorama sobre formação e estado atual do campo da agroecologia, buscando compreender as relações que o compõem.

Para tanto, o capítulo está dividido em três momentos distintos. O primeiro momento contempla o processo histórico de formação do campo agroecológico, dando especial atenção às questões que surgiram e que dão base para as proposições apresentadas pelos agroecólogos.

Posteriormente será apresentada e debatida a formação interna do campo, privilegiando aspectos de suas divisões e fissuras internas, com o intuito de demonstrarmos como o mesmo está composto, tanto numa perspectiva agrícola, quanto científica. E, por fim, discutiremos as relações externas da agroecologia, principalmente sua relação com outros campos. Essa divisão busca privilegiar um panorama mais holístico sobre o campo agroecológico, tentando dar conta das relações sociais e políticas que o conformam.

Espera-se com isso, ter um panorama sobre as relações gerais que atravessam o campo agroecológico, para compreendermos quais são as questões sociopolíticas principais que refletem a composição dessa área na sociedade; o que nos dará embasamento para pensarmos sobre a questão principal deste trabalho.

## **Histórico da formação da Agroecologia**

Ao iniciar este capítulo, é importante ressaltar que partiremos do período histórico entre as décadas de 50 e 60, o qual marca profundamente a história da agricultura e das transformações modernas. Esse período é fatídico para diversas transformações ocorridas globalmente, devido principalmente ao período pós-guerra, no qual além das profundas transformações tecnológicas ocorridas, também muitos outros assuntos passam a entrar na agenda global, devido ao tamanho do impacto da II Guerra Mundial.

Na agricultura não foi diferente. Até o período em questão, os padrões agrícolas vigentes em sua primazia eram realizados sem o auxílio de grandes máquinas, e primavam pela mão-de-obra braçal e camponesa. Devido a diversas transformações, como a inserção de maquinários, e o uso de produtos oriundos da indústria química na agricultura, esses padrões agrícolas são alterados e um novo tipo de agricultura passa a surgir e ser fomentado.

Esse avanço industrial no setor agrícola é sentido pela integração entre diversos campos sociais. Entre as décadas de 1960 e 1970, uma ampla gama de esforços são direcionados para o fomento de uma agricultura com forte dependência industrial e química. Para a difusão deste modelo agrícola, maciços são os investimentos direcionados pelos Estados nacionais à integração da indústria com a agricultura. As promessas são de aumento da produção, tendo como fim o abastecimento das cidades. Portanto, a agricultura passa a ser integrada com as indústrias mecânica e química; e com a promessa de aumento na produção, ocorre uma introdução de máquinas e fertilizantes, em parceria com o aumento da monocultura a partir de um modelo expansionista. Esse processo ficou mundialmente reconhecido como Revolução Verde:

Esse processo envolve a substituição de uma economia natural por atividades agrícolas integradas à indústria, a intensificação da divisão do trabalho e das trocas intersetoriais, a especialização da produção agrícola e a substituição das exportações pelo mercado interno como elemento central da alocação dos recursos produtivos no setor agropecuário (BORGES, 2010, p. 27, *apud* KAGEYAMA, 1990, p. 116).

No Brasil, o processo não foi diferente do descrito acima. Existiram dois modelos agrícolas que sempre predominaram por aqui. De um lado existia uma agricultura expansionista e internacional, com grande foco na cana-de-açúcar, pela região nordeste,

e no café, pela região sudeste; por outro, um modelo agrícola mais voltado ao mercado interno, o qual era basicamente realizado por uma agricultura de base camponesa. Em sua grande maioria, essa mão-de-obra era compreendida pelos colonos oriundos das imigrações:

Imigrantes europeus introduziram sistemas de produção baseados na gestão de recursos naturais oriundos da primeira revolução agrícola, sendo marginalizados pela política da modernização. Pode-se dizer que os nativos, descendentes de índios, dominavam um saber que tinha por base as leis da natureza e que embora não fosse competitivo com os sistemas modernos, tinha uma relação direta com os ecossistemas naturais. Enquanto um movimento socialmente organizado, a agricultura alternativa tem sua origem na década de 70. Surge como um contra-movimento, uma via alternativa à política de modernização agrícola (BRANDENBURG, 2002, p. 12).

Na década de 60, profundas alterações passam a ser realizadas e construídas com o avanço da Revolução Verde no Brasil, e um conjunto de políticas para o setor agrícola são implementadas, tendo como foco os processos mencionados acima. Esse período se inicia com a entrada do regime militar brasileiro (1964 – 1985), no qual o Estado nacional teve um papel crucial na implementação dessas políticas, uma vez que todo esse padrão de alteração no meio rural foi executado através de incentivos fiscais e empréstimos, os quais tiveram como fim a consolidação dos complexos agroindustriais e a inserção de máquinas, insumos agrícolas de alto teor tecnológico, o que acabou privilegiando o latifúndio e a monocultura, e intensificando ainda mais as desigualdades estruturais já existentes (DELGADO 2005; CARVALHO, 2011).

O governo militar centraliza e institucionaliza todo um aparato burocrático que visava aprofundar a pesquisa agrícola, bem como difundir conhecimentos e tecnologias oriundas destes centros, com o fim de superar o “atraso camponês”. A ideia era justamente buscar através destas parcerias a difusão do modelo agrícola baseado na Revolução Verde, com o objetivo de aumento na produção alimentícia para abastecimento interno nacional, conforme observa Borges (2010):

Para atender a essa necessidade, o governo brasileiro criou em 1971, a EMBRAPA. (...). Também na década de 70, e pelas mesmas razões, foi estruturado e dinamizado o sistema nacional de assistência técnica e extensão rural, através da criação da EMBRATER – Empresa

Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural – vinculada ao Ministério da Agricultura. O sistema se completa, estendendo-se aos diversos Estados da nação, em cada um deles, da sua respectiva EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (BORGES, 2010, p. 30, *apud* BRUM, 1985, p. 68-69).

O processo de fomento de uma nova agricultura difunde em diversos âmbitos transformações nos padrões até então vigentes. Além do ideal de alteração das racionalidades camponesas, toda uma gama de mudanças no que tange aos padrões estruturais econômicos são implementadas. Isso tudo acarreta diversas problemáticas para toda uma população rural, entre algumas delas destacam-se: a ampliação da desigualdade estrutural no campo, o aumento da violência contra os trabalhadores que passaram a ser marginalizados, o aumento da migração para as cidades, como uma consequência da marginalização desta população migrante.

A inserção do camponês na rota comercial acarretou inúmeras mudanças na forma de produzir, pois sua lógica contradizia as práticas adotadas pelo Estado. Enquanto este buscava aumentar o excedente da produção através da disseminação de práticas agrícolas orientadas à produção em larga escala (produtos para a agroindústria e exportação) e a integração nos CAI's, o camponês direcionava seus esforços para as atividades de subsistência (segurança alimentar e reprodução por força de trabalho) (BORGES, 2010, p. 33).

Esse conjunto de práticas não só buscou alterar os padrões produtivos. A inserção de maquinários, e difusão de um modelo expansionista na agricultura, integrado à formação de complexos agroindustriais, passou a expulsar o pequeno camponês para as regiões citadinas, além de propagar um modelo agrícola baseado no uso intensivo de agroquímicos, o que acarretou tanto o esvaziamento do campo, como também afetou a saúde dos remanescentes, bem como a quebra da biodiversidade, e a ampliação do desmatamento.

De fato, não havia uma preocupação propriamente dita com a fome, o acesso à alimentação, o abastecimento das cidades e tudo mais. Essas questões passam a ganhar força com a intensiva industrialização, a partir do crescimento das cidades e sua superação populacional frente ao campo. As noções de desenvolvimento traziam em seu interior a ideia de que o crescimento industrial e tecnológico levaria ao desenvolvimento em outros aspectos sociais, e que com isso levaria o avanço da modernidade e suas características para outros Estados, e territórios nacionais.

Como é possível observar, esse período foi crucial para as transformações da estrutura social no meio rural, uma vez que alterou tanto os padrões produtivos e a estrutura fundiária de uma maneira geral, o que demonstrou, porém, que este padrão de desenvolvimento é problemático, pois tem o potencial de aumentar as desigualdades sociais, além de trazer à tona todo um questionamento acerca dos problemas ambientais que acarreta, o que evidencia assim que existe um dado limite no seu desenvolvimento.

As questões apresentadas acima levaram ao fortalecimento e florescimento da questão ambiental, como uma problemática mundial. Percebe-se que não só a indústria em si é um fator que atinge o meio-ambiente ao seu redor, mas a difusão de um determinado modelo produtivo também afeta negativamente essa questão.

Shiva (2002) é uma filósofa que debate sobre este assunto, a autora afirma que toda essa gama de problemáticas é oriunda da difusão de um tipo de pensamento específico que nega a diversidade. Isto é, um tipo de pensamento que se diz global, mas tem uma origem local, e que está embasado em ideais puramente provincianos. E isso se reflete na relação com os povos camponeses espalhados pelo mundo.

Em geral, os sistemas ocidentais de saber são considerados universais. No entanto, o sistema dominante também é um sistema local, com sua base social em determinada cultura, classe e gênero. Não é universal em sentido epistemológico. É apenas a versão globalizada de uma tradição local extremamente provinciana (SHIVA, 2002, p. 21).

Shiva (2002) reitera que a racionalidade da Revolução Verde é pautada num modelo “mono”, único, o qual não leva em consideração a diversidade, e isso vai se refletir justamente na produção e utilização das plantas. Fazendo um paralelo com alguns tipos de produção espalhadas pelos países subdesenvolvidos (Índia, Paquistão, Brasil, Bolívia, entre outros), a autora demonstra que os povos originários destas terras utilizavam seu meio de uma forma muito diversa, pela biodiversidade existente onde viviam, e isso levava a uma diversidade epistemológica também. Podemos citar dois exemplos: a diversidade de milhos existente na América do Sul, ou então, a diversidade de uso de algumas árvores, as quais são utilizadas para os mais diversos fins, em contraposição com as monoculturas de eucalipto, as quais são destinadas praticamente para o mesmo fim (SHIVA, 2002).

Conforme Shiva (2002) diz, os saberes locais estão mais integrados com a diversidade ambiental na qual estão inseridos, sendo que os diferentes povos aproveitam

e se integram diferenciadamente com o meio em que vivem. Portanto, os saberes tradicionais estão mais integrados com seus ambientes naturais, e nesse sentido a diversidade está no cerne das culturas locais devido à diversidade dos ambientes, e ao modo de utilização que esses povos fazem de seus recursos, de uma maneira sistêmica e diversificada, preservando assim a biodiversidade. Ou seja, utilizamos deste argumento para demonstrar que os impactos do avanço de um modelo agrícola afetam a diversidade socioambiental, tendo em vista que a diversidade ambiental também está ligada com a diversidade epistemológica e cultural.

Todo esse processo mencionado acima está intimamente ligado com a colonização, ou colonialismo; o qual ainda se mantém difundindo e expandindo para as “periferias”, um modelo de pensamento e uma forma de organização social baseados nos “centros” globais. Isso então está refletido na agricultura, tanto na sua forma de pensar, quanto na construção científica e difusão tecnológica. A agricultura, tanto sob uma perspectiva científica, quanto tecnológica, tem um papel central no avanço destas racionalidades, e por consequência no impacto dessa perspectiva sob outros povos e saberes.

É nesse sentido que os movimentos contra a Revolução Verde retomam e remontam diversas formas alternativas de agricultura, como a Agricultura Biodinâmica, a Natural, a Orgânica, e a Agroecologia. Esses movimentos tem como intuito a proposição de um modelo agrícola capaz de produzir levando em conta diversos aspectos até então negados pelo modelo hegemônico de produção, tendo em vista não ser mais possível pensar a agricultura desvinculada das questões sociais e ambientais.

A Agroecologia, então, é um movimento que busca trazer toda essa bagagem de questionamento e de proposições, colocando o pensamento ecológico como central para construir seus pressupostos, e repensar os padrões de desenvolvimento. O próximo tópico procura dar conta desta questão, e apresentar a diversidade interna existente dentro do pensamento agroecológico.

### **Agroecologia ou Agroecologias?**

Seguindo pelas propostas do presente trabalho, neste tópico serão apresentadas as visões e os agrupamentos sociais que formam a Agroecologia. Assim, esperamos realizar

um apanhado geral sobre sua organização interna, demonstrando as fissuras, divisões, grupos, e as possíveis disputas pelo estabelecimento do campo.

A partir do que foi apresentado nas seções anteriores, é de notar que este campo social tem como foco a proposição de um tipo específico de desenvolvimento, o qual se contrapõe à expansão de um conjunto de conhecimentos, técnicas e propostas oriundos do pacote denominado de “Revolução Verde”.

A princípio, pode-se pensar que estamos falando de um modelo agrícola, porém, conforme os autores que tratam e abordam essa questão, veremos que as proposições do campo ultrapassam esta visão, demonstrando uma nova racionalidade para o desenvolvimento no meio rural, o que inclui a formação e difusão de um novo paradigma no pensamento científico, conforme veremos mais adiante.

Como já apresentado no capítulo anterior, seu surgimento e crescimento está relacionado com o avanço de um modelo específico na agricultura, que trouxe inúmeros problemas sociais e ambientais, principalmente nos países considerados “periféricos”. A emergência da agroecologia, então, está vinculada com o apontamento de diversas problemáticas que sob diversos âmbitos perpassam a população rural e campesina, não esquecendo-se dos impactos na biodiversidade cultural e ambiental. A partir deste conjunto de problemas, diversos tipos de modelos agrícolas “alternativos” passam a ser, ou retomados, ou repensados na proposição de novas formas de produção se relacionando com as questões do meio ambiente, e com novas relações homem-natureza, que passam a ser sugeridos a partir da agricultura. Borges (2010) apresenta os princípios fundadores dos principais tipos de modelos agrícolas que ganham força a partir deste momento (Quadro 1).

Quadro 1- Principais diferenças entre as Agriculturas Alternativas

<b>Biodinâmica</b>	A agricultura, como parte desta visão de mundo, é entendida a partir das influências cósmicas no desenvolvimento das plantas e animais, e da interação de forças espirituais.
<b>Agricultura Biológica</b>	A ênfase nas práticas agrícolas recai sobre o manejo dos solos, fertilização e rotação de culturas. Seus adeptos sugerem a incorporação de rochas moídas no solo e, principalmente, adubação orgânica, necessariamente de origem animal.
<b>Agricultura Orgânica</b>	A base da sustentabilidade da agricultura é a conservação da fertilidade do solo, chamando atenção para o papel fundamental da matéria orgânica e dos microrganismos do solo, e para a necessidade de integração entre a produção vegetal e animal como condição para manter ou recuperar a fertilidade do solo.
<b>Agricultura Natural</b>	Com uma estratégia de intervenção mínima do homem nos processos da natureza - ausência de aração, capinas, uso de fertilizantes e pesticidas - essa proposta dispensa em grande parte um planejamento centralizado do processo produtivo para realizar práticas de manejo.

**Permacultura**

Um sistema evolutivo e integrado de espécies vegetais e animais perenes ou autoperpetuadas úteis ao homem. É a prática de uma "agricultura da mente", no sentido de ser pensada e planejada conscientemente, tanto em termos espaciais, quanto de evolução da sucessão ecológica.

Fonte: BORGES, 2010.

Os principais modelos alternativos agrícolas muitas vezes confundem-se, porém cabe a esse trabalho apenas realizar uma breve explanação sobre estas diferentes formas de se enxergar a agricultura de base ecológica. No que tange à Agroecologia, este trabalho buscará sua pós-conceituação a partir das suas diferentes visões, e dos seus diferentes agrupamentos formadores e propositores.

Nos tópicos a seguir, será realizado um aprofundamento sobre a agroecologia em si, uma apresentação de suas diferentes formas de abordagem e conceituação, a fim de adentrarmos no papel que o conhecimento científico tem em sua construção, e vice-versa. Começaremos então apresentando as proposições que se focam em uma visão agrícola, as quais tomam como base suas técnicas e pressupostos de construção.

### *A perspectiva agrícola da Agroecologia*

Dentre as diferentes visões sobre o tema, uma das correntes fundantes pautam a agroecologia como uma perspectiva agrária, enxergando-a como um modelo agrícola “ecológico” de produção. Assim, dentro desta corrente de pensamento, a agroecologia é encarada como um modelo agrícola alternativo, conforme já mencionado anteriormente. Ana Primavesi, uma das pensadoras mais influentes no que concerne ao assunto, adota a denominação de Agricultura Ecológica, a qual:

(...) antes de tudo, tenta restabelecer o ambiente e o solo. Não tem enfoque sintomático, mas causal. Evita problemas em lugar de combatê-los. Previne causas e não combate os sintomas. Trabalha com ciclos e sistemas naturais, que administra. Parte do fato de que um solo sadio fornece culturas sadias. Em princípio, planta o que a região facilmente produz. Mas quando são obrigadas a plantar culturas não adaptadas, tem que adaptar a alimentação (DULLEY, 2003, p. 97, *apud* PRIMAVESI, 1997).

Dentro desta visão, a questão está alicerçada sob a ideia de uma adaptação agrícola aos ciclos naturais, porém diferente da agricultura natural, a agroecologia intervém, no entanto, adaptando a sociedade à agricultura, e não vice-versa. A palavra “ecológico”, de “ecologia”, vem por derivação do grego “oikos”, e que se refere a *lugar* especificamente. Nesse sentido, uma agricultura ecológica teria como base um modelo agrícola pensado a partir do lugar, do local (DULLEY, 2003).

Essa visão também encontra fundamento em alguns dos pesquisadores contemporâneos da EMBRAPA, como José Carlos Canutto (1998). Canutto (1998) aponta um princípio de unidade entre as diversas compreensões sobre a Agricultura Ecológica. Para o autor, existem diferentes abordagens agrícolas, porém ambas instalam-se em um mesmo enquadramento quando incluem a perspectiva “ecológica” no sistema produtivo, assim como a negação do modelo agrícola moderno.

Ao enquadrá-las sob uma denominação única, Canutto (1998) lança mão de uma tabela (Figura 1) com as seguintes premissas da questão agrícola:

Figura 1 - Quadro com as diferenças entre as Premissas Dominantes e as Premissas Alternativas das ciências agrárias

<b>Premisas Dominantes</b>	<b>Premisas alternativas</b>
<b>Atomismo:</b> los sistemas consisten en partes no intercambiables y simplemente resultan de la suma de sus partes.	<b>Holismo:</b> las partes no pueden entenderse separadamente de sus todos y los todos son diferentes de la suma de sus partes. Las partes pueden desarrollar otras características o pueden surgir partes totalmente nuevas.
<b>Mecanismo:</b> las relaciones entre las partes son fijas, los sistemas se mueven continuamente desde un punto de equilibrio a otro y los cambios son reversibles.	<b>Evolucionarismo</b> <sup>18</sup> : los sistemas pueden ser mecánicos pero también pueden ser determinísticos, aunque no predecibles o continuos. Los sistemas también pueden ser evolutivos.
<b>Universalismo:</b> los fenómenos complejos y diversos son el resultado de principios universales subyacentes, cuyo número es reducido y no cambian en el tiempo ni en el espacio.	<b>Contextualismo:</b> los fenómenos son contingentes sobre un gran número de factores particulares al tiempo y al lugar. Fenómenos similares bien pueden ocurrir en distintos tiempos y lugares debido a factores ampliamente diferentes.
<b>Objetivismo:</b> podemos mantenernos apartados de lo que tratamos de comprender.	<b>Subjetivismo:</b> los sistemas sociales y, principalmente, los naturales no pueden comprenderse como parte de nuestras actividades, de nuestros valores y de como lo hemos entendido, actuando sobre estos sistemas en el pasado.
<b>Monismo:</b> nuestras formas separadas e individuales de entender sistemas complejos están fusionadas dentro de un todo coherente.	<b>Pluralismo:</b> los sistemas complejos sólo pueden conocerse mediante patrones múltiples y diferentes de pensamiento, cada uno de los cuales es necesariamente una simplificación de la realidad. Patrones diferentes son intrínsecamente incongruentes.

Fonte: CANUTTO, 1998.

Colocados em contraposição, percebe-se que as premissas alternativas são completamente opostas aos princípios dominantes da agricultura, a qual busca-se combater. Enquanto que os valores dominantes tendem a objetificação, ao atomismo e a

uma visão mecânica, os valores “ecológicos” se aproximam de valores plurais, holísticos e subjetivos (pensando na pluralidade cultural e social existente nas práticas agrícolas).

Em outras palavras, estes modelos agrícolas são opostos por princípios, e não apenas por práticas. Afio Branderburg caracteriza o avanço destes modelos “alternativos” como um “contra-movimento ao domínio da lógica industrial na agricultura” (BRANDERBURG, 2002, p. 13). Porém, para o autor, tanto a agricultura ecológica, quanto a alternativa compartilham do mesmo significado. Em suas palavras:

Entende-se por agricultura ecológica aquela que abrange um conjunto de modelos alternativos ao padrão agroindustrial de produção. Ela atinge desde os modelos associados à origem do movimento alternativo até os modelos ressignificados em função dos movimentos ecológicos recentes e regulamentados pelas políticas agrícolas. Desta forma, a agricultura alternativa e agricultura ecológica dividem o mesmo significado (BRUNDEBURG, 2002, p. 13).

Para os autores aqui apresentados, a agroecologia é encarada como um modelo agrícola, que abrange uma agricultura ecológica. Sua conceituação parte das diferenças entre os diversos tipos de agricultura, em contraposição ao modelo dominante (aqui concebido como oriundo da Revolução Verde). Esta concepção, portanto, centraliza a atividade agrícola em si, não necessariamente abrangendo a relação dos conhecimentos com a atividade agrícola.

É por isso que este trabalho centra-se na perspectiva científica da agroecologia, a partir da qual é possível analisar e centrar-se sobre as questões principais debater. Nesse sentido o próximo tópico está destinado à compreensão e apresentação de autores os quais dão base para a construção desta perspectiva.

### *Agroecologia como uma ciência*

Indo em contraposição com a visão anterior, esta corrente é composta por autores que consideram a Agroecologia como uma ciência, baseada em princípios epistemológicos distintos, e em um novo paradigma. Francisco Roberto Caporal e José

Antônio Costabeber são as figuras exímias dessa corrente de pensamento. Em um dos seus escritos, os autores afirmam

Não raro, tem-se confundido a Agroecologia como um modelo de agricultura, com a adoção de determinadas práticas ou tecnologias agrícolas e até com a oferta de produtos “limpos” ou ecológicos, em oposição àqueles característicos dos pacotes tecnológicos da Revolução Verde. (...) Apesar da provável boa intenção do seu emprego, todas essas frases são equivocadas, se entendemos a Agroecologia como um enfoque científico. Na verdade, essas interpretações expressam um enorme reducionismo do significado mais amplo do termo Agroecologia, mascarando sua potencialidade para apoiar processos de desenvolvimento rural sustentável (CAPORAL & COSTABEBER, 2004, p. 7).

Na visão desses autores, a Agroecologia ultrapassa não apenas um modo de produção, mas suas potencialidades vão além das técnicas e dos conhecimentos agrícolas. Para sua construção e efetivação, ela requer conhecimentos tanto científicos, quanto populares, assim como possui princípios e metodologias próprios, e nesse sentido atinge o status de uma ciência diferenciada.

O que estes autores estão afirmando é que não é mais possível encarar as problemáticas existentes no meio rural a partir das pesquisas e das disciplinas existentes das ciências agrárias já consolidadas. Novas questões passam a entrar na agenda, que não são encobertas por problemas puramente técnicos e/ou tecnológicos. Ou seja, para compreender as diversas problemáticas que passam a compor o espectro de questões que formam o desenvolvimento no meio rural, são necessárias novas ferramentas e novas metodologias de análise que fogem da ciência tradicional. Segundo esses autores, a agroecologia, portanto, surge “como um promissor campo de conhecimento, uma Ciência com especial potência para orientar processos de transição a estilos de agricultura e de desenvolvimento rural sustentáveis” (CAPORAL & COSTABEBER, 2002, p. 70).

Caporal e Costabeber (2002) se embasam nos escritos de Miguel Altieri, um dos pais fundadores da agroecologia. Segundo suas palavras:

(...) Partimos especialmente de escritos de Altieri, para quem a Agroecologia constitui um enfoque teórico e metodológico que, lançando mão de diversas disciplinas científicas, pretende estudar a atividade agrária sob uma perspectiva ecológica (CAPORAL & COSTABEBER, 2002, p. 70-72).

Em vista disso, podemos dizer que a agroecologia não é puramente uma ciência, é uma construção do conhecimento que pressupõe diversas outras ciências, além de ter um fim específico que é o desenvolvimento rural sob uma perspectiva ecológica.

Uma das ideias principais dos autores é o conceito de holismo, o qual pressupõe a compreensão a partir de uma visão do todo. A ecologia bebe bastante desta fonte, por isso a agroecologia vai se utilizar de diversas áreas do conhecimento científico para dar conta do total de relações existentes no meio rural. Isto é, a relação produtiva passa pela compreensão não somente das técnicas envolvidas, mas também de aspectos ecológicos, sociais, culturais e políticos.

Um autor importante que nos auxilia a compreender estas diferenças é o filósofo da ciência Hugh Lacey. Em seus escritos, Lacey afirma que atualmente nas ciências agrárias existem duas estratégias distintas de produção do conhecimento: a estratégia materialista, e a estratégia agroecológica. Sua análise está centrada na produção das sementes transgênicas, porém em nosso caso, suas proposições servem para exemplificar os valores internos na produção do conhecimento científico.

As estratégias materialistas enxergam a produção do conhecimento desvinculada das questões sociais que a cercam. Nesta visão, as regras, leis e fórmulas científicas são embasadas somente pelas estruturas subjacentes das relações físico-químicas analisadas, sem levar em conta os fatores de ordem sócio-político-ambientais. Para Lacey, a estratégia materialista está intimamente vinculada à ideia de controle sobre os objetos naturais, a qual ele denomina de *valorização moderna do controle*:

(...) ligados ao controle dos objetos naturais e à expansão do alcance do controle tecnológico, porém desvinculado e não subordinado a outros valores de ordem ética e social, e apagado do grau de penetração nas vidas, experiências e instituições modernas (LACEY, 2006, p. 19).

Ou seja, nessa visão materialista a pesquisa científica está interessada na compreensão dos processos físico, químico e biológicos das interações naturais, tendo em vista poder controlar estas interações, acreditando poder avançar e superar os entraves de produção a partir do controle técnico, porém sem analisar os impactos destas tecnologias. Trata-se de uma perspectiva de pesquisa na qual o avanço e o desenvolvimento são tidos como neutros, ou melhor, são tidos como ideais a serem alcançados, independente dos impactos causados.

Sob outra perspectiva, o conhecimento científico que avança a partir de uma estratégia agroecológica compartilha de outros valores. É uma estratégia que vai ao sentido de desenvolver formas mais sustentáveis de agricultura. Como estratégia, essa perspectiva visa proteger e fomentar uma produção integrada à biodiversidade local, trabalhando em prol do desenvolvimento local e colocando os agricultores locais, e seus saberes, como fundamentais nesse desenvolvimento (LACEY, 2006).

Em outras palavras, trata-se de um tipo de conhecimento que traz intrinsecamente valores de ordem social e ambiental, diferente dos valores que fundamentam a perspectiva de ordem materialista. Nesse sentido, para a construção deste conhecimento, o autor afirma que as pesquisas agroecológicas trabalham no sentido de:

(...) confirmar generalizações acerca das tendências, das capacidades, do funcionamento e das possibilidades do agrossistema (...); generalizações ligadas ao objetivo não de maximizar a produção de um sistema particular, mas ao invés, de otimizar o agrossistema como um todo e as complexas interações entre as pessoas, as lavouras, o solo e os animais de criação. (...) Dados empíricos na pesquisa agroecológica são frequentemente obtidos a partir de estudos de sistemas de agricultura que utilizam métodos tradicionais informados pelo conhecimento local (LACEY, 2006, p. 230-231).

Como os autores reiteram, a agroecologia não é puramente um modo de produção, é um tipo de conhecimento que coloca o científico e o popular em pé de igualdade, tendo como objetivo final a construção do desenvolvimento sustentável no meio rural a partir de suas prerrogativas. Nesse sentido, a agroecologia não é somente uma ciência, ela se diferencia e é pautada em outro paradigma.

Conforme Kuhn (1975) compreende, quando a evolução do conhecimento na sociedade atinge um determinado ponto cujo o paradigma existente não consegue mais dar conta, passa a surgir um novo paradigma; e o que estes autores estão afirmando é que não é mais possível resolver os problemas atuais, principalmente no meio rural, a partir do paradigma tradicional e consolidado das ciências agrárias, sendo necessário uma mudança de curso do desenvolvimento científico, e a agroecologia aparece como um potencial nesse aspecto. Por isso, tratá-la como um simples modo de produção é reduzir essa potencialidade.

A grande questão neste trabalho é verificar se a partir das regras científicas existentes, é possível construir e avançar este novo paradigma, ou melhor, como estas regras influenciam nesta construção. O capítulo seguinte busca elucidar sobre como se

funda o paradigma, quais são seus pressupostos teóricos e metodológicos, para posteriormente evidenciar nos dados empíricos como o mesmo se adequa às instituições.

## A Construção do Paradigma Agroecológico

Percebe-se nesse trabalho, que nossa problemática recai na ideia de que a construção de um novo modelo de desenvolvimento passa pela mudança da racionalidade no meio científico. E para tal feito, é necessário todo um rol de disputas que vão dos meios institucionais à mudança na racionalidade dos agentes científicos. Como já tratado na seção anterior, nesse trabalho a ideia de paradigma está pautada nos conceitos kuhnianos, a qual versa que quando as novas problemáticas passam a ser encaradas sob perspectivas novas, passam a surgir novos paradigmas.

A base para a construção do conhecimento agroecológico está assentada em pressupostos pautados numa análise complexa da realidade. A ideia do pensamento complexo é uma proposta de compreensão da realidade na qual o todo, e suas relações, são levados em consideração perante as partes. O pensamento a partir da complexidade considera que o conhecimento científico é dominado pela “lógica da redução-simplificação”, e propõe a construção de um novo paradigma epistemológico (PETRAGLIA, 1995).

Deve-se compreender o pensamento complexo não a partir da ideia de não podemos compreender da realidade devido a sua imprevisibilidade e incerteza. Na verdade, a ideia da complexidade no pensamento científico vai ao sentido de construir um

(...) modo de pensamento capaz de respeitar a multidimensionalidade, a riqueza, o mistério do real; e de saber que as determinações – cerebral, cultural, social, histórica – que se impõem a todo o pensamento co-determinam sempre o objeto de conhecimento. É isto que eu designo por pensamento complexo (PETRAGLIA, 1995, p. 46).

Portanto, a partir da ideia de complexidade busca-se integrar saberes até então compartimentalizados e especializados, e com isso dar conta de compreender o todo, e suas inter-relações; em contraposição ao pensamento científico predominante, o qual compartimentaliza os conhecimentos, e busca a simplificação e purificação conceitual, com o intuito de analisar como X pode levar a Y, ou como Y é afetado por X, e vice-versa. Por outra via, o pensamento complexo tem como objetivo dar vazão a compreensão dos diferentes fatores que atuam sobre as incertezas, a partir de uma visão sistêmica que enxerga o “mundo” como algo vivo e orgânico. Nesta visão, X e Y devem ser analisados

de acordo com uma percepção do todo, no qual se inserem suas inter-relações, incertezas, bem como os fatores que os influenciam externamente.

A agroecologia se enquadra nessa linha de pensamento, pois, conforme apresentamos anteriormente, a crítica ao modelo hegemônico das ciências agrárias aponta para sua “cegueira” frente aos problemas ambientais e sociais suscitados pelos modelos agrícolas dominantes.

Portanto, para compreendermos a construção do conhecimento científico agroecológico devemos ter em mente dois aspectos envolvidos em sua proposição: a) definição dos problemas, e b) metodologia; a fim de termos em mente a capacidade desta ciência constituir-se como um novo paradigma, dentro do viés da complexidade, conforme apontado nesta seção.

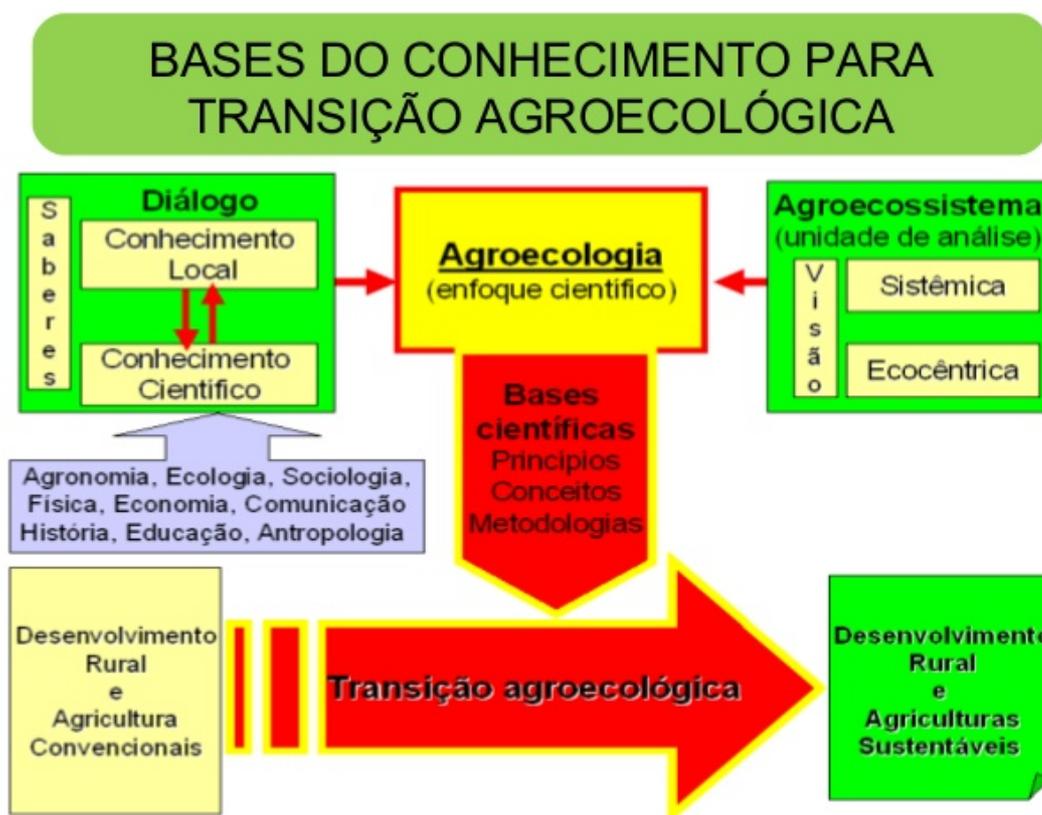
### *A problemática da agroecologia*

Como afirmado anteriormente, a Agroecologia propõe a construção de um novo modelo de desenvolvimento. Como ciência, Caporal e Costabeber (2011) levantam os principais elementos necessários em sua composição:

(...) os elementos centrais da Agroecologia podem ser agrupados em três dimensões: a) ecológica e técnico-agronômica; b) socioeconômica e cultural; e c) sócio-política, as quais não são isoladas, mas se interpenetram e interagem, de modo que estudá-las e entendê-las, assim como propor alternativas requer uma abordagem inter, multi e transdisciplinar. Por essa razão, a Agroecologia apoia-se em ensinamentos de distintas disciplinas científicas, como a Física, a Economia Ecológica e Ecologia Política, a Agronomia, a Ecologia, a Biologia, a Educação e Comunicação, a História, a Antropologia, a Sociologia e os Estudos Camponeses, apenas para citar alguns exemplos (CAPORAL; COSTABEBER, 2011, p. 52).

Essa forma de constituição da agroecologia enquanto ciência está baseada num modelo de pensamento complexo, a partir do qual o todo se interpenetra para formar o tecido social, e no qual nada deve ser analisado isoladamente. A figura 2 abaixo retrata o processo de construção do conhecimento agroecológico, e demonstrando como este se encontra interligado ao desenvolvimento rural:

Figura 2- Formação do conhecimento agroecológico



Fonte: < <http://pt.slideshare.net/DiogoSilva73/teoria-e-mtodos-em-agroecologia-28935380>>. Acesso em 10/03/2017.

Já a figura 3 abaixo tem como intuito demonstrar como determinados temas abordados por outros campos do conhecimento científico ajudam a compor o quadro de formação da construção do conhecimento na Agroecologia. Podemos depreender que os pressupostos de sua construção abrangem um rol de problemas, os quais não dizem respeito somente às técnicas utilizadas no campo, ou à capacidade produtiva das plantações, pelo contrário, são problemas que compreendem desde “controle de pragas”, perpassando por estudos culturais camponeses, chegando à educação e metodologias de trabalho no campo.

Figura 3 - Formação da ciência agroecológica a partir de outras áreas do campo científico



Fonte: <<https://pt.slideshare.net/ketheley/agroecologia-novo-paradigma>> Acesso em 10/03/2017.

Como é possível observar, a Agroecologia é uma ciência que necessariamente engloba outras esferas do conhecimento. Tendo em vista o processo de desenvolvimento, seus problemas necessitam de um rol de conhecimentos e abordagens que ultrapassam a perspectiva apenas técnica das ciências agrárias. Outro fator importante de ser avaliado, principalmente no caso desta ciência, é a metodologia de abordagem e pesquisa, tema do próximo tópico deste trabalho.

### *Metodologia da agroecologia*

A concepção de métodos de pesquisa participativa em agroecologia impõe um duplo esforço: integrar tanto a complexidade social como a complexidade ecológica, frequentemente negligenciadas nos esquemas clássicos de pesquisa científica (CANUTTO, 2005, p. 1).

A importância de uma metodologia de pesquisa apropriada na Agroecologia vai justamente ao sentido de privilegiar o desenvolvimento endógeno dos agricultores. Assim, a pesquisa busca casar-se com esse pressuposto, na medida em que a Agroecologia

parte de um movimento que tem como objetivo concretizar um desenvolvimento rural com a integração dos agentes locais, concebendo a pesquisa como uma ferramenta. Em geral, suas metodologias enfatizam o protagonismo dos atores locais nesse processo. A pergunta norte é: como construir um desenvolvimento que leve em conta os conhecimentos locais dos agricultores, e ao mesmo tempo preze pela biodiversidade? A resposta está na forma como a metodologia de pesquisa e trabalho é construída.

Os pesquisadores da Embrapa Campolin e Feiden (2011) realizam um breve debate sobre o papel dos agricultores, e sua participação nas pesquisas em Agroecologia. Norteados pelas palavras de Carvalho, Altieri e Chambers, estes autores elencam que a pesquisa na agroecologia deve: 1) Dialogar com o saber popular e a visão de mundo dos agricultores; 2) as soluções desenvolvidas pelos próprios agricultores devem ser levadas em conta, contanto que sejam avaliadas dentro dos parâmetros científicos; 3) quando apresentados os métodos complementares de pesquisa, os agricultores são capacitados a avaliar, validar, e adaptar tecnologias geradas pelo centro de pesquisa (CAMPOLIN & FEIDEN, 2011).

Portanto, a ideia de participação dos agentes locais passa a ser um dos pré-requisitos na pesquisa agroecológica. Conforme Canutto (2005), pesquisador da Embrapa, afirma: “São as condições locais que definem os métodos: características sociais, econômicas e ecológicas locais, sistemas de interesse envolvidos, objetivos da pesquisa, entre outras” (CANUTTO, 2005, p. 1).

Alguns pesquisadores da área consideram que existem três tipos diferentes de pesquisa, de acordo com os objetivos propostos para o trabalho. De acordo com os manuais da Embrapa, podemos encontrar os seguintes tipos de pesquisa: métodos de diagnósticos (diagnóstico rápido, diagnóstico de agroecossistema), métodos de intervenção (experimentação participativa), e métodos de avaliação (CAMPOLIN & FEIDEN, 2011). Por outro lado, Canutto (2005) denomina como: diagnósticos participativos (diagnósticos rápidos, diagnósticos de sustentabilidade), desenhos experimentais, ou trabalhos em unidades de experimentação participativa (CANUTTO, 2005). A diferença entre estes modelos está relacionada mais com o momento o qual se encontra a intervenção agroecológica no processo de construção do desenvolvimento ao qual se propõe.

Os diagnósticos encontram-se no processo de reconhecimento, aproximação e identificação, sendo utilizados principalmente para mapeamento do local, tanto sob uma perspectiva geográfica, quanto por uma perspectiva ambiental e agrária. Os desenhos

experimentais e as experimentações participativas estão vinculados ao momento de implementação da produção; etapa em que já se realizou o diagnóstico, o reconhecimento do local, do meio e da paisagem, e decide-se traçar um plano de implementação produtivo. Aqui desenha-se um plano de manejo da produção, os produtos que serão plantados, o tempo até atingir a colheita, realizam-se testes contra as pragas. Ou seja, toda a experimentação produtiva é traçada nesse momento. Por fim, a avaliação, como o próprio nome já diz, refere-se à análise dos planos traçados anteriormente, bem como a avaliação dos resultados.

Em todas essas pesquisas pretende-se incluir a participação dos agricultores, tanto no desenho das pesquisas, com o apontamento dos problemas e dos fatores a serem considerados, quanto no acompanhamento do processo. Trata-se de uma via de mão de dupla que procura ser concretizada, na qual os conhecimentos fluem da prática para a pesquisa, e vice-versa.

Como se observa, a agroecologia enquanto ciência faz parte de um movimento que preza pela construção de um novo desenvolvimento para o meio rural, e reiteramos que não só, pois a mesma também busca alterações internas a própria ciência, como se constata nesse trabalho. Tendo em vista essa disputa com um padrão específico e hegemônico de pensamento, modelo científico e tecnologias, os quais observa-se que são acarretadores de problemas sociais e ambientais, em sua pesquisa, a agroecologia também busca ensinar os agricultores, assim como enxerga-os como detentores de conhecimento e “pesquisadores” *in loco*, e é a partir desta perspectiva que o termo “agricultor-experimentador” também faz parte da construção do conhecimento agroecológico.

Tendo como pressuposto os agricultores serem os grandes preservadores da biodiversidade, assim como aqueles que “testam” as tecnologias e os conhecimentos agroecológicos, descobriu-se que grande parte do conhecimento vem dos próprios agricultores, pois eles “testam” e constroem as próprias técnicas de plantio utilizadas. Quando parte-se da pesquisa, observou-se que os agricultores fazem testes empíricos na produção, indo exatamente na contramão da lógica “estação experimental > transmissão tecnológica”. Portanto, em muitos casos de sistematização de experiência agroecológica, o conhecimento segue o rumo contrário, isto é, a partir de um fluxo “agricultor > ciência”. Muitas pesquisas com o caráter de sistematização de experiência passam a levantar dados sobre as experimentações dos agricultores.

No próprio trabalho da Embrapa é ressaltado o valor dos agricultores no conhecimento agroecológico. Em documento lançado sobre Metodologia Participativa

em Agroecologia são apresentadas as reflexões de alguns autores a fim de dar cabo deste pressuposto. No documento, é realizado um debate sobre alguns pressupostos no que concerne à integração do saber popular na pesquisa agroecológica. Assim, são apresentados três pontos fundamentais: 1) as metodologias devem procurar dialogar com o saber popular; 2) o conhecimento popular tem por natureza um caráter experimental, sendo por base fonte de inovação na agricultura; 3) o caráter experimental leva à possibilidade de intervenção da ciência, que pode realizar um “ajuste fino” nas tecnologias e no sistema de produção (CAMPOLIN; FEIDEN, 2011).

O que se evidencia é que a construção do paradigma agroecológico está atrelada à complexidade, no sentido em que trata-se de um conhecimento que se pressupõe saberes oriundos de diversas áreas do conhecimento, não só científicos, mas populares também. A questão agora é compreender como essa ciência, que se considera portadora de um novo paradigma, se adequa às instituições científicas brasileiras, tendo em vista a organização burocrática e as regras da ciência, e o próximo capítulo busca compreender essa questão.

## **A Agroecologia e o enquadramento nas instituições científicas**

A proposta deste capítulo é justamente realizar uma análise sobre o enquadramento da agroecologia enquanto campo do conhecimento científico na organização do campo científico brasileiro, visando obter um panorama sobre seus principais pontos de conformação e adequação às instituições, bem como compreender como estas impactam o desenvolvimento deste novo paradigma.

Ao realizarmos uma pesquisa prévia sobre a organização do ensino de agroecologia nos órgãos de ensino nacional, observamos que a mesma divide-se entre cursos: técnico, graduação (tecnológica e bacharel) e pós-graduação. Não adentraremos especificamente nos cursos técnicos em agroecologia, devido principalmente aos limites de tempo do presente trabalho, para chegarmos a tais observações, sob uma perspectiva de enquadramento institucional analisaremos os cursos de graduação e pós-graduação, bem como a composição de seu corpo docente e as disciplinas ofertadas.

Uma das questões a serem trabalhadas no presente capítulo é compreender como os pressupostos deste novo paradigma, apresentados nos capítulos anteriores, sofrem influências das instituições brasileiras, e como o campo agroecológico é permeado por essas influências e disputas, refletindo em seus cursos e suas pesquisas. Primeiramente, cabe salientar que a composição do campo científico brasileiro é regida pelo MEC, o qual tem a capacidade de validar, ou não, a existência de um determinado curso. Conforme consta em seu site:

Para iniciar a oferta de um curso de graduação, a instituição de ensino superior depende de autorização do Ministério da Educação. A exceção são as universidades e centros universitários que, por terem autonomia, independem de autorização para funcionamento de curso superior. No entanto, essas instituições devem informar à Secretaria competente os cursos abertos para fins de supervisão, avaliação e posterior reconhecimento, conforme disposto no art. 28 do Decreto nº 5.773/2006.<sup>2</sup>

Para efetuarmos nossa análise, realizamos um levantamento das universidades que possuem cursos de graduação, tanto nível tecnológico, quanto bacharelado, assim como os programas de pós-graduação em agroecologia, os quais seguem listados nos quadros 2 e 3 nas páginas seguintes desta seção. Ainda sobre nossa análise, não adentraremos

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/emec/educacao-superior/cursos>>. Acesso em 10/04/2017.

especificamente em cada órgão de ensino, para tentarmos atingir um panorama desta adequação, nos focaremos em sua compreensão a partir de uma perspectiva da graduação e da pós-graduação, buscando realizar algumas inferências a partir dos dados.

O quadro 2 apresenta uma lista com os cursos de graduação em agroecologia existentes em nível nacional, assim como o seu grau (tecnológico ou bacharelado), sua modalidade (presencial ou a distância) e conceito no MEC. Segundo consta na página virtual deste órgão:

Essa avaliação é feita de acordo com o ciclo do Sinaes, ou seja, a cada três anos. Com base no cálculo do CPC, os cursos que tiverem conceito preliminar um ou dois (insatisfatório) são avaliados por dois especialistas dentro da instituição. Já os cursos com três a quatro pontos receberão visitas se a instituição solicitar (MEC, 2017).

Quadro 2- Cursos de Graduação em Agroecologia em nível nacional por grau, modalidade e conceito

<b>Instituição (IES)</b>	<b>Nome do Curso</b>	<b>Grau</b>	<b>Modalidade</b>	<b>CC</b>	<b>CPC</b>	<b>ENADE</b>
<b>(571) UFPR</b>	(115876) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	5	-	-
<b>(665) UNITAU</b>	(1363719) AGROECOLOGIA	Tecnológico	A Distância	-	-	-
<b>(789) UFRR</b>	(1185527) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	4	-	SC
<b>(1082) IFRN</b>	(5001020) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	4	-	-
<b>(1166) IFPB</b>	(123118) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	4	-	-
<b>(1166) IFPB</b>	(1032499) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	4	-	-
<b>(1809) IFPE</b>	(1153786) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	4	-	-
<b>(1812) IFAM</b>	(150130) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	3	-	-
<b>(1813) IFPA</b>	(1166588) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	3	-	-
<b>(1820) IFPI</b>	(1375999) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	-	-	-
<b>(2564) UFCG</b>	(1150096) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	4	-	-
<b>(3172) UEA</b>	(110390) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	-	-	-
<b>(3172) UEA</b>	(1151034) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	-	-	-
<b>(3172) UEA</b>	(1315480) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	-	-	-

<b>(3172) UEA</b>	(1315751) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	-	-	-
<b>(3172) UEA</b>	(1315761) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	-	-	-
<b>(3172) UEA</b>	(1330297) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	-	-	-
<b>(3183) IFS</b>	(1102316) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	3	-	-
<b>(4503) UFRB</b>	(122140) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	4	-	-
<b>(14408) IFB</b>	(1103528) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	4	-	-
<b>(14724) IFPR</b>	(117094) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	2	-	-
<b>(14724) IFPR</b>	(1366037) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	-	-	-
<b>(14724) IFPR</b>	(1367989) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	-	-	-
<b>(15507) IFAC</b>	(1264982) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	3	-	-
<b>(15507) IFAC</b>	(5000484) AGROECOLOGIA	Tecnológico	Presencial	4	-	-
<b>(7) UFSCAR</b>	(115102) AGROECOLOGIA	Bacharelado	Presencial	4	4	3
<b>(12) FURG</b>	(1270330) AGROECOLOGIA	Bacharelado	Presencial	-	-	-
<b>(550) UEPB</b>	(114765) AGROECOLOGIA	Bacharelado	Presencial	-	-	-
<b>(579) UFPB</b>	(1167933) AGROECOLOGIA	Bacharelado	Presencial	3	-	-
<b>(3279) IFSEMG</b>	(121532) AGROECOLOGIA	Bacharelado	Presencial	4	-	-

Fonte: MEC, 2017.

Conforme é possível observarmos, diversas são as universidades que oferecem graduação em agroecologia, sendo que grande parte delas está no nível tecnológico, com apenas cinco existentes em nível de bacharelado. Portanto, fica latente que grande parte deste ensino está focado na aplicação, e menos na pesquisa. Cabe evidenciar como se adequa o conhecimento agroecológico no nível do ensino. Para tanto, selecionamos duas das instituições de nosso levantamento a fim de compreendermos como se organiza este conhecimento, são elas: A Universidade do Paraná (nível tecnológico), e a Universidade Federal de São Carlos (nível bacharelado). A partir dos dados encontrados na internet, tivemos acesso à composição da grade curricular, buscando observar as principais disciplinas ofertadas.

Datada sua criação em 1912, a Universidade Federal do Paraná (UFPR) é uma importante universidade pública do estado paranaense, com referencial nacional em diversas áreas do conhecimento. Como nosso foco aqui recai sobre a área da agroecologia,

não adentraremos especificamente no histórico da universidade, mas sim na composição do curso, seu histórico e sua relação com outros campos do conhecimento na universidade.

O curso propriamente dito é da modalidade presencial e está localizado na região litorânea, mais especificamente no campus Matinhos<sup>3</sup>. Sendo reconhecido como Tecnologia em Agroecologia, o mesmo conta com uma carga horária de 2.400 horas, e pode ser concluído no período de 06 a 09 semestres. Segundo consta em seu projeto pedagógico:

Na elaboração do PPC [...], a equipe pedagógica idealizou o curso pensando a partir de três grandes eixos de formação: educação, sistemas de produção agroecológicos e processos de gestão. Os eixos são relacionados pela teoria da complexidade, sem pré-requisitos e distribuídos em módulos de aprendizagem. O curso não apresenta estágio obrigatório, mas cada período possui um módulo de Síntese, com a intenção de fazer com que o estudante reflita sobre os processos de ensino-aprendizagem e dos conhecimentos produzidos. Desta forma também é possível articular as vivências desde o início do curso, proporcionando o contato com a realidade local desde o primeiro período (UFPR, 2014, p. 4).

Pelo fato de ter curta duração, O curso busca abranger as diferentes esferas do conhecimento agroecológico em disciplinas mais amplas (UFPR, 2014). As principais disciplinas situam-se entre as temáticas: interações culturais e humanísticas, vida nos ecossistemas, relações nos agroecossistemas, ecologia, manejo de fauna e flora, sistemas agroflorestais, princípios de sistemas de produção, produção animal, vivências no campo, educação no campo, economia e mercado, planejamento e gestão rural, e projetos de aprendizagem. Para dar conta destes principais temas, o projeto pedagógico conta com um corpo docente listado pela figura 4 abaixo.

---

<sup>3</sup> Para mais detalhes, ver: < <http://www.ufpr.br/portalfpr/matinhos/>>. Acesso em 10/04/2017.

Figura 4 - Tabela de corpo docente e área do conhecimento do curso de Agroecologia da UFPR

NOME	Regime de Trabalho	TITULAÇÃO	ÁREA DE CONHECIMENTO
AFONSO TAKAO MURATA	DE	DOUTOR	AGRONOMIA
ANA CHRISTINA DUARTE PIRES	DE	MESTRE	AGRONOMIA
CRISTIANE ROCHA SILVA	DE	MESTRE	ADMINISTRAÇÃO
DIOMAR AUGUSTO DE QUADROS	DE	MESTRE	NUTRIÇÃO
EDMILSON CESAR PAGLIA	DE	DOUTOR	AGRONOMIA
GABRIELA SCHENATO BICA	DE	MESTRE	ZOOTECNIA
LUIZ ROGÉRIO DE OLIVEIRA DA SILVA	DE	DOUTOR	HISTÓRIA
SILVANA CÁSSIA HOELLER	DE	MESTRE	AGRONOMIA

Fonte: MEC, 2014.

É possível observar que o curso tenta abranger a diversidade de temas e assuntos que perpassam os problemas agrários sob uma perspectiva mais holística, dando atenção aos temas que tratam de diversos problemas do meio rural, indo desde a formação humana, agrária, até os aspectos econômicos e de produção. Porém, também constatamos que se trata de um curso mais simples, com poucos docentes. É notória a preponderância da agronomia, sendo 50% dos docentes representantes desta área do conhecimento, além da existência de um desbalanceamento quanto à presença das matérias de ciências humanas, tendo apenas um único docente representante das humanidades, e sendo que toda uma gama de temas e assuntos são retratados apenas com a disciplina “interações culturais e humanísticas”.

Como já dito, não nos adentraremos na análise processual de formação e execução das aulas, e nem das pesquisas, cabendo apenas à estruturação burocrática e formação dos cursos. Sendo assim, para motivos de comparação apresentamos o outro curso abordado neste trabalho, o de bacharelado em Agroecologia da UFSCar (Campus Araras). Apresentamos a constituição do mesmo, a partir de informações contidas no próprio site da instituição, pois acreditamos serem muito bem autoexplicativas:

O curso é integral (diurno) com duração de cinco anos. As disciplinas do curso são ofertadas com base em aulas teóricas e práticas tanto em campo como em laboratórios e são divididas em quatro eixos temáticos. O primeiro refere-se ao AGROECOSSISTEMA e as atividades produtivas propriamente ditas abrangem questões relativas às atividades vegetais e animais, à fitotecnia, à zootécnica e às ciências florestais, bem como seus componentes econômicos e sociais. O segundo eixo de disciplinas relaciona o processo produtivo com a base de recursos que dão suporte à atividade, o que se caracteriza como as

RELAÇÕES DO SISTEMA PRODUTIVO, com os conteúdos relativos ao SOLO, FLORA E ÁGUA, suas características, aptidões, limitações, manejo e conservação. O terceiro eixo temático refere-se às DIMENSÕES POLÍTICAS, SOCIAIS E CULTURAIS da produção primária, seus determinantes econômicos, mercadológicos e infraestruturas. Por fim, o quarto eixo de disciplinas refere-se à QUALIDADE E AO PROCESSAMENTO DA PRODUÇÃO e engloba os processos de certificação e mercado. O estudante é estimulado a realizar estágios durante todo o período da graduação em empresas, ONGs, Universidades, Prefeituras, órgãos de extensão rural e de pesquisa, cooperativas e outras instituições, e também a participar de congressos e eventos técnicos e científicos<sup>4</sup>.

A abordagem apresentada no projeto pedagógico do curso segue o esquema conceitual representado na figura 5. Não foi possível ter acesso ao quadro de docentes deste curso, e apenas tivemos contato com a matriz curricular do mesmo<sup>5</sup>. Conforme é possível visualizar (figura 2), o curso de bacharelado conta com uma ampla abrangência de áreas, que perpassam desde temas da sociologia, ciência política, metodologias de extensão, até as áreas técnicas da agronomia.

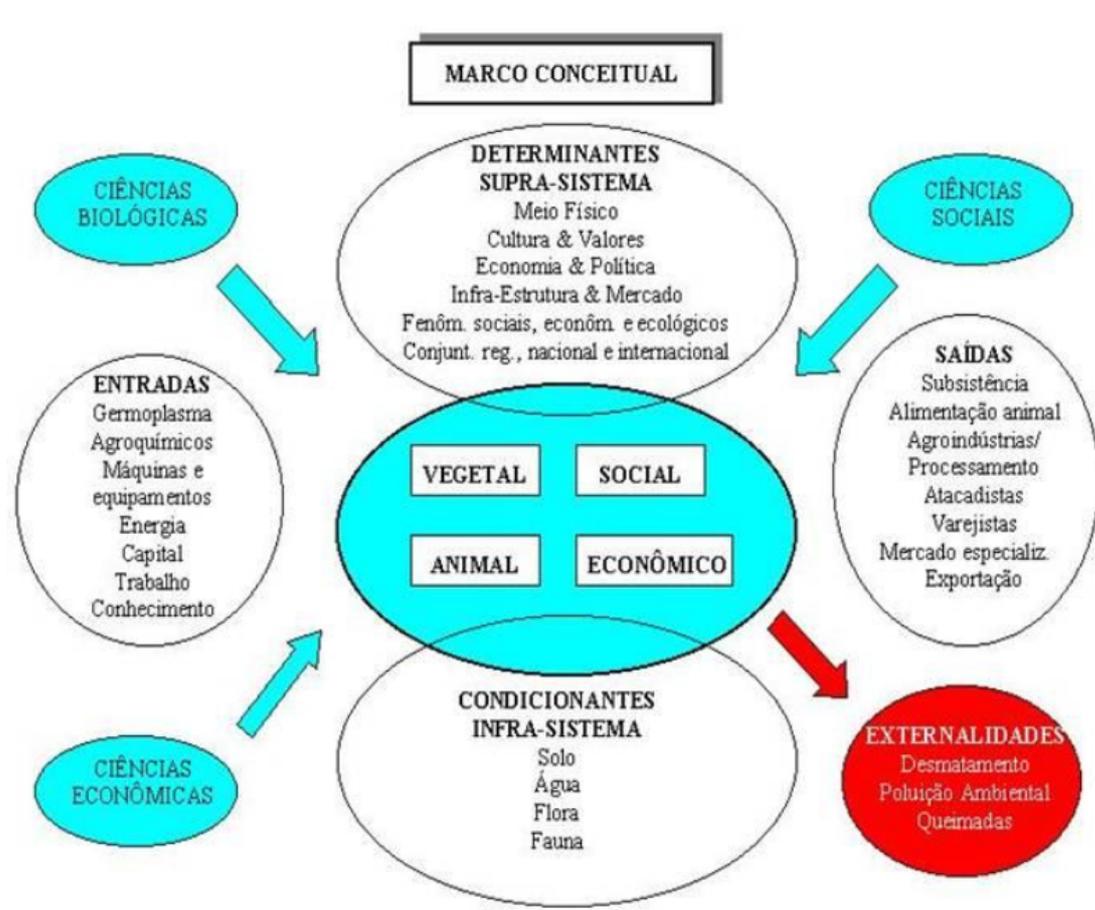
Em vista disto, constatamos que o curso de bacharelado tem um enfoque muito mais abrangente frente ao tecnológico, abordando a complexidade do conhecimento agroecológico. É possível observar a existência de diferentes disciplinas voltadas à área das ciências humanas e sociais, em conjunto com aquelas focadas em metodologia, as quais buscam trabalhar os temas apresentados e construir o paradigma agroecológico. Por outro lado, é possível afirmar neste texto que os alunos saem de lá com uma visão holística da agroecologia? Tal constatação não é possível, pois para isso teríamos que entrevistá-los, ou até mesmo mudar a metodologia deste trabalho. O que podemos afirmar é que, frente ao curso tecnológico, este modelo abrange mais a complexidade do conhecimento agroecológico, incluindo também disciplinas específicas para a construção de metodologias.

---

<sup>4</sup> Para mais detalhes, ver: < <http://blog.cca.ufscar.br/agroeco/>>. Acesso em 10/04/2017.

<sup>5</sup> Para mais detalhes, ver: < <http://blog.cca.ufscar.br/agroeco/files/2011/01/Matriz-curricular-Bacharelado-em-Agroecologia.pdf>>. Acesso em 10/04/2017.

Figura 5 - Marco conceitual do bacharelado em Agroecologia da UFSCar.



Fonte: Universidade Federal de São Carlos, 2017<sup>6</sup>.

Não faz parte de nosso escopo nos aprofundarmos nos fatores que influenciam a estruturação dos cursos de diferentes formas, pois é evidente que nesta questão muitos outros aspectos adentrariam na análise, como, por exemplo: tempo de existência do curso, repasse público financeiro, relações intrapessoais entre os docentes, com os órgãos financiadores, entre outros; estes fatores não serão abordados neste texto pelo simples fato que nossa questão central recai na organização institucional do campo agroecológico nas diferentes esferas do campo científico.

O que fica latente neste caso é que o curso de graduação em agroecologia privilegia a construção do conhecimento agroecológico a partir da formação dos estudantes, por meio da oferta de disciplinas, tendo como foco de ensino tanto uma perspectiva prática, quanto uma perspectiva de pesquisa. Para termos uma abrangência

<sup>6</sup> Para mais detalhes, ver: < <http://blog.cca.ufscar.br/agroeco/files/2011/01/Projeto-pedag%C3%B3gico-Bacharelado-Agroecologia.pdf>>. Acesso em 10/04/2017.

maior sobre a construção deste conhecimento no interior das instituições, analisaremos também o caso da pós-graduação para podermos realizar mais inferências e não ficarmos restritos a estes dois casos.

Para os cursos de pós-graduação a organização e estruturação do campo agroecológico é diferente. Sua formação encontra-se dividida entre alguns programas em universidades públicas nacionais, conforme representando pelo quadro 3 abaixo. Para seu funcionamento, eles devem estar vinculados a áreas específicas do conhecimento, conforme as existentes nas instituições, e nesse sentido, sua avaliação fica a cargo da área a qual se vincula. De acordo com a avaliação da CAPES, cada programa recebe um conceito que vai de 0 a 7 para os programas com doutorado, e de 0 a 5 para os programas apenas com mestrado, sendo que o mínimo necessário para funcionamento é três (3), conforme também representado no quadro 3 abaixo.

Quadro 3 - Programas de Agroecologia por Área do Conhecimento e nota do Programa

Programa	Instituição de Ensino	Área de Avaliação	Área Básica	Modalidade	M	D	F
<b>Agroecologia</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo	CIÊNCIAS AGRÁRIAS I	AGRONOMIA	PROFISSIONAL	-	-	3
<b>Agroecologia</b>	Universidade Estadual do Maranhão	CIÊNCIAS AGRÁRIAS I	AGRONOMIA	ACADÊMICO	4	4	-
<b>Agroecologia</b>	Universidade Federal de Viçosa	CIÊNCIAS AGRÁRIAS I	AGRONOMIA	ACADÊMICO	4	-	-
<b>Agroecologia e Desenvolvimento Rural</b>	Universidade Federal de São Carlos	INTERDISCIPLINA R	MEIO AMBIENTE E AGRÁRIAS	ACADÊMICO	3	-	-
<b>Agroecologia</b>	Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima	CIÊNCIAS AMBIENTAIS	CIÊNCIAS AMBIENTAIS	ACADÊMICO	3	-	-
<b>Agroecologia</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima.	CIÊNCIAS AMBIENTAIS	CIÊNCIAS AMBIENTAIS	ACADÊMICO	3	-	-
<b>Agroecologia</b>	Universidade Estadual de Maringá	CIÊNCIAS AGRÁRIAS I	AGRONOMIA	PROFISSIONAL	-	-	3
<b>Agroecologia</b>	Universidade Estadual de Roraima	CIÊNCIAS AMBIENTAIS	CIÊNCIAS AMBIENTAIS	ACADÊMICO	3	-	-
<b>Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável</b>	Universidade Federal da Fronteira Sul	INTERDISCIPLINA R	MEIO AMBIENTE E AGRÁRIAS	ACADÊMICO	3	-	-
<b>Ciências Agrárias (Agroecologia)</b>	Universidade Federal da Paraíba	CIÊNCIAS AGRÁRIAS I	AGRONOMIA	ACADÊMICO	3	-	-

Fonte: MEC, 2017.

Em nossa análise, observamos que existe uma divergência entre os diversos programas de pós-graduação existentes. Ou seja, a área do conhecimento da Agroecologia não segue uma regra clara, e não existe uma área de avaliação específica. Existem basicamente três áreas básicas de avaliação que regem o campo agroecológico: interdisciplinar, ciências ambientais, e ciências agrárias. O que demonstra nitidamente que o campo agroecológico é permeado por outros campos do conhecimento diferentes.

Para fins de comparação, levantamos também as avaliações dos anos anteriores, como se representa no quadro 4 abaixo. A partir disto, constatamos que alguns novos programas surgiram, enquanto outros migraram de área de avaliação. Devido à impossibilidade de entrevista com os agentes internos, não é possível determinar os motivos desta migração, mas tal fato demonstra que o campo encontra-se em mutabilidade, buscando uma determinada adequação à organização científica.

Outra questão a ser observada é que os programas de pós-graduação em agroecologia não ultrapassam a nota quatro (4), sendo que apenas dois deles chegam a essa pontuação, inclusive ambos ligados às ciências agrárias. Um deles, localizado em Viçosa (UFV), pelo fato de contar apenas com mestrado apresenta uma nota relativamente boa, visto que o máximo é 5 para programas sem doutorado. Em contrapartida, o programa de Maranhão (UEM), o único com doutorado, não segue uma linha tão boa assim. Aqui, de fato, não é possível inferir tanto se esses fatores referem à qualidade dos programas, ou ao rigor da avaliação da CAPES; porém o fato de não existir uma centralidade quanto a sua área de avaliação, e portanto, os cursos serem avaliados por outros campos do conhecimento, evidentemente produz reflexos nas notas. Essa ocorrência nos traz algumas questões: primeiro que existe positividade de ser um campo mais livre, com regras menos rígidas, por outro lado, o fato de não existir um campo estruturado e melhor delimitado, em que os próprios agentes internos a agroecologia dominam e ditam as regras básicas e, conseqüentemente a avaliam, faz o curso ser avaliado por outros pressupostos e agentes, que não necessariamente carregam os valores do campo.

Para compreensão da estrutura dos programas, selecionamos três deles (localizados nas Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal de São Carlos, e Universidade Estadual de Roraima) a fim de observarmos suas divergências internas. Para tanto, analisamos o quadro de docentes, e as respectivas áreas de ênfase existentes, para compreendermos como se configura a formação do paradigma agroecológico. Neste

sentido, os quadros 5, 6 e 7 abaixo, apresentam os docentes, suas respectivas áreas de formação, assim como suas linhas de pesquisa, conforme consta nos sites dos programas.

Quadro 4 - Programas de Agroecologia por Área de Avaliação e Nota Final 2013

Área de Avaliação	Programa	IES	Nome IES	Nível avaliado	Nota final 2013
<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS I</b>	AGROECOSSISTEMAS	FUFSE	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	M	<b>4</b>
<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS I</b>	AGROECOLOGIA	UEMA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO	M/D	<b>4</b>
<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS I</b>	Ciências Agrárias (Agroecologia)	UFPB/J.P.	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA/JOÃO PESSOA	M	<b>3</b>
<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS I</b>	AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL	UFSCAR	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	M	<b>3</b>
<b>CIÊNCIAS AGRÁRIAS I</b>	AGROECOLOGIA	UFV	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA	M	<b>4</b>
<b>CIÊNCIAS AMBIENTAIS</b>	AGROECOSSISTEMAS	UFSC	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	F	<b>3</b>
<b>CIÊNCIAS AMBIENTAIS</b>	AGROECOSSISTEMAS	UFSC	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	M/D	<b>4</b>

Fonte: CAPES 2013. Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/36-noticias/6908-capes-divulga-resultado-final-da-avaliacao-trienal-2013-apos-analise-de-recursos>>. Acesso em 10/04/2017.

Quadro 5 - Docentes por Formação e Área de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos.

<b>Docentes</b>	<b>Formação</b>	<b>Área de pesquisa</b>
ADRIANA CAVALIERI SAIS	Engenharia Agrícola	Modelagem de Processos em Agroecossistemas
ADRIANA ESTELA SANJUAN MONTEBELLO	Economia Aplicada	Teoria Econômica; Economia e Política Agrícola; Desenvolvimento Sustentável; Agricultura Familiar e Organização de Cadeias Agropecuárias.
ANASTÁCIA FONTANETTI	Engenharia Agrícola	Manejo e Conservação do Solo: Adubação Verde e Plantio Direto; Matologia: Biologia e Manejo de Plantas Espontâneas em Agroecossistemas; Policultivos.
FABRÍCIO ROSSI	Engenharia Agrícola	Fertilidade em sistemas agroecológicos: adubação verde; Cultivos Protegidos; Controle alternativo de pragas e doenças; Cultivo de hortaliças orgânicas; Agro-homeopatia.
FÁTIMA CONCEIÇÃO MÁRQUES PIÑA-RODRIGUES	Engenharia Florestal	Ecologia Aplicada a Sistemas Agroflorestais; Chuva e Banco de Sementes como Bioindicadores; Produção e Tecnologia de Sementes Florestais; Recuperação de áreas degradadas.
FERNANDO SILVEIRA FRANCO	Engenharia Florestal	Transição Agroecológica por meio de Sistemas Agroflorestais em Comunidades de Agricultores Familiares e Assentamentos Rurais; Uso de sistemas agroflorestais para restauração florestal; Monitoramento com indicadores de sustentabilidade e bioindicadores; Planejamento Participativo; Serviços ecossistêmicos.
JANICE RODRIGUES PLACERES BORGES	Sociologia e Engenharia Ambiental	Agricultura Familiar e Políticas Públicas; Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente; Assentamentos Rurais e Agroecologia; Gênero e Transição Agroecológica; Novos Atores Sociais e Ruralidades.
KÁTIA CRISTINA KUPPER	Agronomia	Fitopatologia, Doenças Fúngicas de Citros e Controle Biológico.
LILIANE CRISTINE SCHLEMER ALCANTARA	Desenvolvimento Regional	(não informado).
LUCIMAR SANTIAGO DE ABREU	Sociologia e Agrônoma	Trajetórias da Transição Agroecológica: Abordagem Sociológica; Percepções e Representações Sociais dos Processos de Ecologização da Agricultura.
LUIZ ANTONIO CORREIA MARGARIDO	Agronomia	Agricultura Orgânica; cana-de-açúcar Orgânica e seus derivados.
LUIZ ANTONIO CABELLO NORDER	Sociologia	Agricultura Familiar e Políticas Públicas; Redes Sócio-Técnicas em Agroecologia; Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente; Populações Tradicionais e Indígenas.

MARCELO NIVERT SCHILINDWEIN	Biólogo	Bioindicadores e Impactos da Agricultura sobre a Fauna.
MARIA LEONOR RIBEIRO CASIMIRO LOPES-ASSAD	Agronomia	Fontes Alternativas de Fertilizantes Agrícolas.
MARIA TERESA MENDES RIBEIRO BORGES	Química	Qualidade de Alimentos Orgânicos in natura e Processados.
MARTA CRISTINA MARJOTTA-MAISTRO	Economista	Marketing e estratégias de comercialização para cadeias de produção agropecuárias; infraestrutura logística para cadeias de produção agropecuárias.
MARTA REGINA VERRUMA-BERNARDI	Nutricionista	Estudo da Qualidade Físico-Química, Nutricional, Sensorial E Rotulagem de Alimentos Orgânicos.
RUBISMAR STOLF	Agronomia	Multifuncionalidade da Agricultura e Desenvolvimento Rural; Recuperação de Áreas Degradadas.
SONIA MARIA P. P. BERGAMASCO	Agronomia	Extensão rural; políticas para agricultura familiar; reforma agrária e assentamentos; Agroecologia; desenvolvimento territorial.

Fonte: UFSCAR, 2017. Disponível em:< <http://www.ppgadr.ufscar.br/docentes>>. Acesso em 10/04/2017.

Quadro 6 - Docentes por Formação e Área de Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa.

<b>Docente</b>	<b>Formação</b>	<b>Área de Pesquisa</b>
ARNOLDUS RUDOLF MARIA JANSEN		*Professor Associado University of Amsterdam
ELPÍDIO INÁCIO FERNANDES FILHOS	Agrônomo	Processos Físicos, Biogeoquímicos e Dinâmica de Recursos em Agroecossistemas.
HELENA MARIA PINHEIRO SANT'ANA	Nutricionista	Sistemas Agroalimentares de Agricultores Familiares
HERCIA STAMPINI DUARTE MARTINO	Nutricionista	Sistemas Agroalimentares de Agricultores Familiares.
IRENE MARIA CARDOSO	Agrônoma	Processos Físicos, Biogeoquímicos e Dinâmica de Recursos em Agroecossistemas.
JOÃO CARLOS CARDOSO GALVÃO	Agrônomo	Manejo de Agroecossistemas Tropicais
RAPHAEL BRAGANÇA ALVES FERNANDES	Agrônomo	Manejo de Agroecossistemas Tropicais
RICARDO HENRIQUE SILVA SANTOS	Agrônomo	Manejo de Agroecossistemas Tropicais
ROGÉRIO DE PAULA LANA	Zootecnista	Manejo de Agroecossistemas Tropicais
SILVIA ELOIZA PRIORE	Nutricionista	Sistemas Agroalimentares de Agricultores Familiares
TEÓGENES SENNA DE OLIVEIRA	Agrônomo	Processos Físicos, Biogeoquímicos e Dinâmica de Recursos em Agroecossistemas.
EDUARDO DE SÁ MENDONÇA	Agrônomo	Processos Físicos, Biogeoquímicos e Dinâmica de Recursos em Agroecossistemas.

Fonte: UFV, 2017. Disponível em: <[http://www.posagroecologia.ufv.br/?page\\_id=128](http://www.posagroecologia.ufv.br/?page_id=128)>. Acesso em 10/04/2017.

Quadro 7 - Docentes por Formação e Área de Pesquisa da Universidade Estadual de Roraima

<b>Docente</b>	<b>Formação</b>	<b>Área de Pesquisa</b>
Andréia Silva Flores	Ciências Biológicas	Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em Taxonomia de Leguminosas e fitogeografia. Atua também na área de ensino de ciências em espaços não-formais, por meio de exposições temporárias no Museu Integrado de Roraima e de exposições itinerantes no interior do Estado.
Alexandre Curcino	Ciências Biológicas	Ecologia, com ênfase em Ornitologia.
Alexandre Alonso Alves	Agronomia	Genética Vegetal, Genômica, Genômica Vegetal, Genética Vegetal, Melhoramento Vegetal.
Cássia Ângela Pedrozo	Agronomia	Melhoramento Genético de espécies perenes e atua principalmente nas seguintes subáreas: Melhoramento clássico, genética quantitativa, citogenética vegetal e marcadores moleculares.
Carlos Eduardo Moura da Silva	Engenharia Florestal	Nutrição Mineral, Recuperação de Áreas Degradadas e Ecofisiologia Florestal.
Edmilson Evangelista da Silva	Agronomia	FBN, Ciclagem de Nutrientes, Agricultura Orgânica, Biologia do Solo e Dinâmica do Carbono do Solo.
Gheysa Coelho Silva	Agronomia	Melhoramento genético dos feijões caupi, fava e vagem, melhoramento genético da cana-de-açúcar, educação tutorial PET/Agronomia, extensão universitária e horta comunitária.
Hyanameika Evangelista de Lima	Agronomia	Bacteriologia de Plantas, Epidemiologia, resistência de plantas e Patologia de semente, desenvolvendo atividades de pesquisa com controle biológico de fungos produtores de microtoxinas em Castanha-do-brasil, estudos epidemiológicos de doenças de mandioca, tomate e feijão-caupi, bem como patologia de sementes de gergelim e amendoim.
Ismar Borges de Lima	Jornalismo/ Geografia e Turismo	Turismo; ecoturismo; etnoturismo; planejamento e gestão em turismo; educação ambiental em (eco) turismo; 2. Temas em gestão territorial, governança ambiental e integração regional na Geografia Humana; 3. Temas em geopolítica, e relações fronteiriças e integração regional nas Relações Internacionais, em particular: Brasil, Venezuela e Guiana(s).
José Julio de Toledo	Ciências Biológicas	Ecologia Aplicada e Ecologia Florestal.
Jandiê Araújo da Silva	Agronomia	Manejo e Tratos Culturais, atuando principalmente nos seguintes temas: rendimento, adubação orgânica, <i>dioscorea cayennensis lam</i> , produção e <i>citrullus lanatus</i> .
Krisle da Silva	Agronomia	Microbiologia e Bioquímica do Solo, atuando principalmente nos seguintes temas: bactérias fixadoras de nitrogênio (associativas e simbióticas), biologia molecular, diversidade de bactérias do solo, identificação e descrição de bactérias do solo, influência do manejo na diversidade e densidade de microrganismos do solo e bactérias promotoras do crescimento vegetal.

Letícia de Menezes Gonçalves	Ciências Biológicas	Biologia Vegetal, subárea de Botânica e Fisiologia Vegetal. Atuando em pesquisas nas área de Fisiologia Vegetal, subárea Nutrição Mineral, Botânica, subárea Herborização, e em Cultura de tecidos de plantas, como em orquídeas, soja e mana cubio.
Lelisangela Carvalho da Silva	Agronomia	Agronomia, com ênfase em Fitotecnia – Melhoramento Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: Melhoramento genético do feijoeiro.
Maria Fernanda Berlingieri Durigan	Agronomia	Pós-Colheita e Fisiologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: Tecnologia, Qualidade e Fisiologia Pós-Colheita de Frutas, Hortaliças e Flores, Produtos Minimamente Processados e Industrialização de Frutas e Hortaliças.
Plínio Henrique Oliveira Gomide	Agronomia	Microbiologia e Bioquímica do solo, Conservação do solo e da água, Recuperação de áreas degradadas.
Romildo Nicolau Alves	Agronomia	Fontes orgânicas, sistemas agroecológicos e a agroenergia.
Sandro Loris Aquino Pereira	Engenharia da Pesca/ Biologia	Recursos Pesqueiros, Aquícolas e Engenharia de Pesca, com ênfase em Parasitologia e Patologia de Peixes.
Sílvio José Reis da Silva	Ciências Biológicas	Zoologia, com ênfase em Identificação de Abelhas Euglossina de Roraima, atuando principalmente nos seguintes temas: abelhas silvestres e <i>Apis mellifera</i> , apicultura, sanidade apícola, palinologia recente (estudo do pólen) com ênfase na identificação de pólen utilizado por abelhas.
Tatiane Marie Martins de Castro	Agronomia	Agronomia, com ênfase em Acarologia Agrícola.

Fonte: UERR, 2017. Disponível em: < <http://uerr.edu.br/ppga/corpo-docente/>>. Acesso em 10/04/2017.

A escolha pela análise destes programas se deu principalmente tendo em vista a abrangência das três áreas de avaliação diferentes representadas no quadro 3. Nesse sentido, selecionamos a Universidade Federal de Viçosa (UFV), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), e a Universidade Estadual de Roraima (UERR), contando respectivamente serem representantes das áreas de Ciências Agrárias, Interdisciplinar, e Ciências Ambientais.

Conforme observamos, mais uma vez existe uma predominância de docentes das áreas de Agronomia, e da Engenharia nos programas das três instituições. Como a agroecologia trata-se de uma área com atuação em conhecimento agrícola, esse fator já era esperado. Porém, existe uma diferença quanto à presença, ou não, da área de ciências humanas, assim como na existência de uma área que privilegia o aspecto metodológico da Agroecologia. Os programas da UFSCar, e da UERR apresentam uma diversidade maior de conhecimento frente à UFV, a qual apresenta uma tecnicidade muito maior.

Adentrando mais no funcionamento dos programas, levantamos informações quanto às linhas de pesquisa de cada programa, e pudemos encontrar a seguinte divisão:

- UFV: - 1. Manejo de Agroecossistemas Tropicais;
- 2. Sistemas Agroalimentares de Agricultores Familiares;
  - 3. Processos Físicos, Biogeoquímicos e Dinâmica de Recursos em Agroecossistemas;

- UFSCar/ Araras: - 1. Tecnologias e Processos em Agroecologia;
- 2. Sistemas de Produção Agroecológicos;
  - 3. Políticas Públicas, Sociedade E Desenvolvimento Rural;

- UERR: - 1. Biodiversidade Funcional em Agroecossistemas Amazônicos;
- 2: Sistemas Agroecológicos, Gestão Territorial e Sustentabilidade na Amazônia;

Essa divisão demonstra o quão divergentes são, de fato, os programas. Enquanto que o da UFV é muito mais voltado à análises técnicas, o programa é ao mesmo tempo o que possui a nota superior na avaliação da CAPES. Por sua vez, o programa da UFSCar é o único que traz uma corrente de estudo voltada à questão política que permeia o meio rural, e é analisado sob um “guarda-chuva” da interdisciplinaridade.

Uma questão pode ser levantada a partir destas informações. Conforme apresentado nos capítulos anteriores, o conhecimento agroecológico busca a concretização de um novo paradigma, sob uma perspectiva holística. Porém, a sua estruturação na organização burocrática do campo científico exige que o mesmo se adeque a uma área específica do conhecimento, e seja avaliado enquanto tal. Isso reflete na construção do próprio conhecimento, e, por conseguinte na área específica do conhecimento a qual é avaliado.

Não nos cabe afirmar aqui que esse ponto observado acima é o fator causal da pontuação obtida pelos programas na avaliação. Mas, as diferenças nas áreas de avaliação, em conjunto com a composição desbalanceada entre as áreas do corpo docente afetam as características do programa, principalmente orientando na composição do conhecimento. Esse fator demonstra que o campo científico agroecológico encontra dificuldades em se adequar às normas científicas brasileiras, tendo que se adaptar a outras áreas do conhecimento, e tornando-se um campo dominado frente aos outros campos.

Uma questão que poderia ser levantada seria: qual visão da agroecologia se torna dominante? Com as informações aqui levantadas, pode se afirmar que existe uma predominância do ensino técnico agrônomo nos cursos de agroecologia, sendo que a sua falta de centralidade, em conjunto com a sua adequação a outros campos do conhecimento, faz com que uma visão tecnicista predomine sobre uma visão holística deste conhecimento.

## **Considerações finais**

O presente estudo buscou realizar uma análise sobre o impacto das regras institucionais científicas no desenvolvimento de um novo paradigma no campo científico. Para tanto, a análise tomou o caso da agroecologia, partindo do pressuposto de seus teóricos fundadores que reiteram a mesma como uma ciência pautada em novos paradigmas.

A análise alicerçou-se a partir dos estudos sociais da ciência, uma vez que os concebemos como fundamentos básicos para compreender a problemática aqui levantada. Nesse sentido, nos valem de uma perspectiva bourdiesiana, além de terem sido apresentados os conceitos de paradigma em conjunto com uma análise institucional, na tentativa de lançar luz sobre os processos que imbricados na produção e no avanço do conhecimento na sociedade.

Portanto, a problemática aqui em questão está preocupada com as alterações sociais, compreendidas pela emergência de novos paradigmas, e em que medida as regras e as instituições interferem nessas mudanças. A partir disto, tomamos a agroecologia como um novo paradigma de conhecimento, buscando compreender como as regras científicas interferem na sua consolidação. O caso da agroecologia demonstrou ser bem abrangente, recaindo sobre esferas do tecido social que ultrapassam o meio científico.

Dentro do que foi estudado, observamos que a Agroecologia é um campo não apenas científico e ainda em consolidação, e que encontra-se em disputa, o qual tem como foco principal a construção de um novo modelo de desenvolvimento, tendo por base questões socioambientais a partir de problemas surgidos num período pós-guerra. Nesse sentido, o campo científico agroecológico faz parte da concretização destes ideais.

Porém, este campo adentra o meio científico com diversas questões, as quais requerem a transformação da própria ciência, propondo uma nova forma de pensar a construção do conhecimento, retomando conceitos e criticando a forma como se constrói o conhecimento científico. Sob a perspectiva da pesquisa aqui apresentada, a consolidação do paradigma agroecológico envolve uma adequação e anexação às instituições burocráticas de um campo científico já consolidado e pré-existente. Para compreendermos o que se entende como o paradigma agroecológico, buscamos identificar seus principais pressupostos, questões e metodologia; neste aspecto, observamos que seus pressupostos envolvem as perspectivas da complexidade e do holismo, participação na construção do conhecimento, que tornam-se centrais em sua

construção, ao mesmo tempo em que as metodologias participativas são primordiais para sua efetivação.

Quando se observa mais de perto a adequação do campo agroecológico às instituições de pesquisa, é possível perceber como estas impactam na consolidação do conhecimento. Primeiramente, existe a questão do nível hierárquico do ensino, ou seja, o mesmo pode ser técnico, graduação (tecnológica ou bacharel), e pós-graduação. Como cada um destes níveis têm um propósito, a construção do conhecimento se torna diferenciada.

O nível técnico não foi analisado no presente trabalho, porém, no geral, o que se observou é que existe uma predominância da área de agronomia em todos os níveis, bem como uma defasagem quanto à existência de temas da área social/humana. Sob uma perspectiva da graduação, constatamos uma divergência quanto ao ensino tecnológico e o bacharelado, na qual o primeiro é bem mais focado na prática e com menos tempo de curso, já o segundo possibilita uma amplitude maior de áreas e temas abordados, possibilitando que esta complexidade do conhecimento agroecológico se efetive mais.

Sob uma perspectiva da pós-graduação, fica evidente que o campo agroecológico não apresenta uma centralidade e unidade, uma vez que o mesmo se encontra ainda subordinado a outros campos no que diz respeito às esferas do conhecimento científico. A necessidade de adequação e avaliação a partir de uma área específica do conhecimento, que não a própria agroecologia, faz com que este campo ao mesmo tempo em que é mais livre e diverso, torne-se também uma subcategoria de outros campos, o que impacta diretamente nas suas notas de avaliação, existência e funcionamento. Nesses casos, por exemplo, o conhecimento pode tornar-se mais tecnicizado, ou mais político, ou mais ambiental.

De fato, o que é possível observar é que as regras de funcionamento da ciência vão impactar diretamente na construção de um novo paradigma, no sentido em que sua construção e consolidação dependem de uma adequação às regras existentes, assim como a sua avaliação e legitimação está ligada a áreas do conhecimento que não necessariamente compreendem e estão de acordo com os seus pressupostos; o que nos demonstra como dinâmica tanto uma disputa interna, no interior do próprio campo, quanto externa com outros campos.

## Referências

- BARZELAY, M. GALLEGO, R. From “New Institutionalism” to “Institutional Processualism”: Advancing Knowledge about Public Management Policy Change. **Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions**, v. 19, n. 4, p. 531 – 557, 2006.
- BLOOR, D. Conhecimento e imaginário social. São Paulo: Editora UNESP, 2009.
- BORGES, J. L. MST: do produtivismo a agroecologia. São Paulo: Terceira Imagem, 2010.
- BORSATTO, R. S.; CARMO, M. S. A Agroecologia como um campo científico. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 2, p. 4–13, 2013.
- BOURDIEU, P. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. Denise Barbara Catani (Trad.). São Paulo: UNESP, 2004.
- BRANDENBURG, A. Movimento Agroecológico: trajetórias, contradições e perspectivas. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 6, p. 11–28, 2002.
- CANUTTO, J. C. Agricultura Ecológica em Brasil: Perspectivas Sociológicas. Espanha: Universidad de Córdoba, 1998.
- \_\_\_\_\_. Metodologia da pesquisa participativa em agroecologia. Seminário Estadual de Agroecologia do Maranhão, São Luiz-MA, 2005.
- CAMPOLIN, A. I.; FADEN, A. Metodologias Participativas em Agroecologia. In: EMBRAPA. *Metodologias Participativas em Agroecologia*. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2011.
- CARMONA, H. E. C. Ciencia y Tecnología como Instituciones Sociales: del ethos mertoniano al neoinstitucionalismo. **Revista Ciencia Tecnología Sociedad**, v. 4, 2011.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento sustentável. In: CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. D. (Orgs.). *Princípios e Perspectivas da Agroecologia*. Paraná: Instituto Federal do Paraná, 2011.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. Análise Multidimensional da Sustentabilidade: Uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 3, n. 3, 2002. p. 70 - 85.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília : MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.
- DULLEY, R. D. Agricultura Orgânica, Biodinâmica, Natural, Agroecológica ou Ecológica?. **Informações Econômicas**, v. 33, n. 10, p. 96 – 99, 2003.
- ESQUINAS, M. F.; ALBERO, C. T. La ciencia como institución social: clásicos y modernos institucionalismos en la sociología de la ciencia. **ARBOR Ciencia, pensamiento y cultura**, v. 185, n. 738, p. 663–687, 2009.

- FISCHER, F.; FORESTER, J. **The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning**. [s.l.: s.n.]. v. 53, 1993.
- HALL, P. A. TAYLOR, R. C. R. As três versões do neo-institucionalismo. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ln/n58/a10n58.pdf>>, acesso em 20/01/2016.
- HAY, C. Construtivist Institutionalism. In: *The Oxford Handbook of Political Institutions*. Edição de R. A. W. Rhodes, Sarah A. Binder e Bert A. Rockman. Norfolk: Oxford University Press. 2006.
- LACEY, H. A controvérsia sobre os transgênicos: questões científicas e éticas. Pablo Mariconda (Trad.). 1ed. Aparecida: Letras, 2006.
- LATOURETTE, Bruno. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. Ivone C. Benedetti (Trad.). São Paulo: Editora UNESP, 2000. 443 p.
- MERTON, R.K. Sociologia: teoria e estrutura, Rio de Janeiro: Mestre Jou, 1970.
- MULKAY, J. Longer Merely. p. 637–656, 1976.
- PETRAGLIA, I.C. Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber. Petrópolis: Vozes. 1995.
- SILVA, J. S. Agricultura familiar e inovação paradigmática na agropecuária: Contexto, Interação e ética para a inclusão social. Campina Grande: EMBRAPA, 2008.
- SHIVA, V. Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. Dinah de Abreu Azevedo (Trad.). São Paulo: Gaia, 2003.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Projeto Político Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia. Setor Litoral: Matinhos, 2014.