

Universidade Federal do Rio Grande  
Curso de Pós-Graduação em  
Educação Ambiental

**A relação entre ciências da sociedade  
e ciências da natureza  
no enfrentamento da questão ambiental**

Alceu Ravanello Ferraro, UFRGS

VIII Encontro e Diálogos em Educação Ambiental

Rio Grande, 24-26 de outubro de 2016

# 1. Introdução

## 1.1 O tema

- Como o título já diz, focalizarei a questão da relação entre natureza e sociedade ou, mais especificamente, entre **ciências da natureza e ciências da sociedade** no que se relaciona com a questão ambiental.
- Passei a ocupar-me dessa questão a partir do desafio de oferecer um seminário na UFSC sobre *Epistemologia da agroecologia*, onde confrontei duas perspectivas teóricas: o positivismo e a dialética.
- Procurarei estar atento também para a questão da **educação ambiental**.

# 1.2 Por que o interesse pelo tema?

- A relação natureza-sociedade é **questão central** tanto na agroecologia como na educação ambiental.
- O **positivismo**, apesar de todas as críticas, continua dominando na pesquisa
- A **dialética** aparece por vezes como alternativa:
  - na **agroecologia**: Sevilla Gusmán (2002) e Machado e Machado filho (2015)
  - na **educação ambiental**: Marrone e Machado (2010), Loureiro e Franco (2012), Loureiro e Viegas (2012)

# 1.3 Agroecologia como novo campo do conhecimento

- **ciência emergente** - resultado do encontro da ecologia (das ciências biológicas) com a agronomia (das ciências agrárias) (Borsatto e Carmo, 2012 e 2013);
- “incorpora com frequência ideias sobre um **enfoque da agricultura mais ligado ao meio ambiente e mais sensível socialmente**” e está “centrada não só na produção, mas também na sustentabilidade ecológica do sistema de produção” (Hecht, 1999, p. 17);
- “disciplina científica que enfoca o estudo da agricultura desde uma **perspectiva ecológica**” (Gomes e Rosenstein, 2000, p. 44);

- Campo de aplicação de conceitos e princípios não só da ecologia e da agronomia, mas também da sociologia, da antropologia, da comunicação, da economia ecológica, assim como de tantas outras áreas do conhecimento, tudo isto com vistas ao redesenho e manejo de agroecossistemas mais sustentáveis através do tempo (Caporal e Costabel, 2002);
- Ciência que “*tem uma natureza social*, uma vez que se apoia na ação coletiva de determinados setores da sociedade civil, vinculados ao manejo de recursos naturais”, donde o foco na sociologia (Sevilla Gusmán, 2002, p. 18)

## 1.4 Como articular essa multiplicidade de disciplinas?

Tem sido sugeridas várias perspectivas epistemológicas:

- A **multidisciplinaridade** (CAPORAL; COSTABEBER, 2001 e 2002),
- a **interdisciplinaridade** (GOMES, 2011),
- a **pluri e interdisciplinaridade** (GOMES e ROSENSTEIN, 2000),
- a **transdisciplinaridade** (BORSATTO; CARMO, 2012; MENDEZ, BACON; COHEN, 2013),
- a teoria da **complexidade** (FLORIANI; FLORIANI, 2010; SILVA NETO, 2013),
- a **coevolução** entre sistema social e sistema ambiental (NORGAARD; SIKOR, 1999; MOREIRA; CARMO, 2004),
- o **enfoque holístico e sistêmico** (CAPORAL; COSTABEL, 2002; CAPORAL, 2009)
- a **dialética** (SEVILLA GUZMÁN, 2002; MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

## 1.5 Como é descrito o resultado desse encontro de disciplinas?

Em *Epistemologia ambiental* (LEFF, 2010, p. 53, 55, 83, 85, 96, 98, 176...):

- “articulação entre natureza e sociedade”,
- “fertilização transdisciplinar e [...] intercâmbios teóricos”, “integração de um conjunto de conhecimentos derivados de diversos campos do saber”,
- “transposição analógica de conceitos e métodos”,
- “unificação terminológica”,
- “diálogo entre especialistas”,
- “convergência de conhecimentos”
- “diálogo de saberes” (considerando o saber popular)
- “processos interdisciplinares”

Em *Um discurso sobre a ciência* (SANTOS, 2001, p. 45):

- “progressiva fusão das ciências naturais e ciências sociais”

Em *A perspectiva sociológica em Agroecologia* (SEVILLA GUSMÁN, 2002, p. 18):

- “orquestração de distintas disciplinas e formas de conhecimento”, para a “superação da parcelização disciplinar”

## 1.6 E na educação ambiental?

- Pensando em aportes para a pesquisa na Educ. Ambiental, **Carlos Frederico B. Loureiro e Aline Viegas (2012)**;
  - ressaltam influência do marxismo na teoria da **complexidade** de Morin,
  - mas reconhecendo também afastamentos, como na substituição dos termos **dialético/dialética por dialógico/dialógica**.
- **Carlos F. B Loureiro e Jussara B. Franco (2012)**, mesmo recorrendo a várias obras de Marx e de marxistas, como Lukács, parecem pender para o **sentido socrático de dialética** (diálogo), desenvolvido pela pedagogia de Freire.
- **Elisabeth C. Ramos (2010)** vê na **dialética** entre ser humano e a natureza **uma alternativa** ao dualismo homem-natureza
- Em texto sobre pedagogia ambiental, Leff (2007), parece inclinar-se para a **teoria da complexidade**
- **Freitas, Luciane (2013, Tese): dialética / ação transformadora**
- **Freitas, Diana (2015, tese): análise textual discursiva** (de Moraes e Galiuzzi) e **pedagogia dialógica freireana**



- Costa e Loureiro (2013, p. 15-41):  
possibilidade de dialogo entre **complexidade e dialética** e entre **interdisciplinaridade e dialética** (“O contraponto de que partimos para o debate ambiental é o aporte interdisciplinar originário do paradigma marxista dialético... (p. 25)
- Canabarro e Molon (2013, p.43-63) e Tozoni-Reis et al. (2013, p. 65-87):  
**educação ambiental crítica**
- Caporlândia e Costa (2013, p.89-108):  
**interdisciplinaridade**

## 1.7 Aqui, foco na dialética

- Focalizo a perspectiva dialética **enquanto inversão da Inversão hegeliana**, operada por Marx e Engels
- Mas iniciando com um **breve resgate** do núcleo do positivismo

## 2. O positivismo (Ferraro, 2015)

### 2.1 Há diferentes positivismos

- Condorcet (1743-1794): o positivismo utópico-revolucionário
- Saint-Simon (1760-1825): o positivismo utópico-socialista
- Auguste Comte (1798-1857): o positivismo conservador
- John Stuart Mill (1806-1873): o positivismo utilitarista inglês
- Herbert Spencer (1820-1903): ainda o positivismo utilitarista inglês
- Émile Durkheim (1858-1917): tratar os fatos sociais como coisas
- Karl Popper (1902-1994): quando o termo positivista vira palavrão

## 2.2 Ideias centrais no positivismo

- Löwy (1985, p. 35-36) resume em **três as ideias fundamentais** do positivismo:
  - ★ a sociedade humana é regulada por **leis naturais**;
  - ★ os **métodos e procedimentos** para conhecer a sociedade **são exatamente os mesmos** que são utilizados para conhecer a natureza;
  - ★ as ciências sociais devem funcionar exatamente **segundo o modelo de objetividade científica das ciências naturais**, isto é, como ciências objetivas, neutras, livres de juízos de valor, de ideologias políticas, sociais e outras

# 3. Dialética marxista: a inversão da inversão

## 3.1 Sentido do termo dialética:

- Na Grécia antiga (Sócrates): arte do diálogo
- Aproximam-se desse sentido os termos “dialogicidade” e “diálogo” (Freire, 1979 – *Pedagogia do oprimido*).
- Na acepção moderna: “é o modo de pensarmos as contradições da realidade, o modo de compreendermos a realidade como essencialmente contraditória e em permanente transformação” (KONDER, 1998, p. 88).

## 3.2 Fonte da dialética marxista

A dialética marxista tem como fonte a **Dialética hegeliana**, com vista à crítica:

- ➔ da economia política clássica (Adam Smith, David Ricardo...)
- ➔ e do socialismo utópico (Saint-Simon, Fourier, Owen...)

## 3.3 O método como problema central no marxismo

Para Calvez (1956, p.336-337):

- O problema do método é o **problema central** do pensamento marxista.
- Foi no confronto com Hegel e os hegelianos que Marx teve que tomar **posição sobre método**, de maneira que a dialética situa-se no coração do seu pensamento.
- Daí a necessidade de “examiná-la neste lugar central e mostrar como ela pretende constituir o **fundamento** do *real*, do *saber e* do *dever* ou da ética”.

**NOTE-SE** que, assim entendida, a dialética tem a ver não só com a produção de **conhecimento** sobre a realidade, mas com essa mesma **realidade** e com a **práxis** de transformação da realidade estudada.

Em texto de **1859**, Engels (, s. d., vol. 1, p. 308-311) diz:

- que Marx e ele se haviam defrontado com o problema de saber **com que método** tratar a ciência.
- que havia duas alternativas:
  - ➔ a **dialética hegeliana**, sob a forma completamente abstrata, ‘especulativa’, em que a deixara Hegel
  - ➔ e “o **método ordinário**, que voltava à moda, o método, na sua essência metafísica, **wolfiano**, e do qual se serviam também os economistas burgueses para escrever seus livros volumosos e incoerentes”.
- que optaram pelo método hegeliano pelo “**formidável sentido histórico**” que o animava, e porque toda a filosofia hegeliana “nutria-se, não obstante, do conteúdo real”.
- que a crítica do método hegeliano se constituiu num **desafio para eles**
- e que Marx era a única pessoa que podia:
  - ➔ retirar da lógica hegeliana a **medula** das descobertas de Hegel
  - ➔ **restaurar o método dialético**, despojado da sua roupagem idealista
  - ➔ e **aplicá-lo** na crítica da economia política

## 3.4 a diferença em relação a Hegel

Em **carta a Kugelmann**, de 06/03/1868, Marx (1997, p.228-229):

- afirmava a **diferença** entre seu método e o método hegeliano, uma vez que ele, Marx, era **materialista**, e Hegel, **idealista**;

No **Pós-fácio** à 2ª. Edição de *O Capital* (MARX, 1998):

- vê-se que essa diferença não o impedia de reconhecer a **importância da dialética hegeliana**, desde que purificada de sua forma mística:

“A **dialética de Hegel** é a forma básica de toda a **dialética**, mas somente depois que ela foi extirpada de sua forma mística, e isto é precisamente o que distingue meu método.” (Marx, 1997, p. 229).



## 3.5 Exemplos de aplicação do método dialético

Enquanto em Hegel as **antíteses são especulativas**, em Marx e Engels elas são **reais**, como em *A sagrada família*, de 1845:

“Proletariado e riqueza são **antíteses**. E nessa condição **formam um todo**. Ambos são forma do mundo da propriedade privada. Do que aqui se trata é da **posição** determinada que um e outra ocupam **na antítese**. Não basta esclarecê-los como dois lados – ou extremos – de um todo.

A **propriedade privada** na condição de propriedade privada, enquanto riqueza, **é obrigada** a manter *sua própria existência* e com ela a existência de sua antítese, o proletariado. Esse é o **lado positivo** da antítese, a propriedade privada que se satisfaz a si mesma.



O proletariado na condição de proletariado, de outra parte, é obrigado a supra-sumir a si mesmo e com isso à sua antítese condicionante, aquela que o transforma em proletariado: a propriedade privada. Esse é o *lado negativo* da antítese, sua inquietude em si, a propriedade privada que dissolve e se dissolve. [...]

Dentro dessa antítese, o proprietário privado é, portanto, o partido *conservador*, e o proletário o partido *destruidor*.

Daquele parte a ação que visa a manter a antítese, deste a ação de seu aniquilamento.” (MARX; ENGELS, 2003, p. 47-48. Grifos dos autores).

## ★ A mercadoria como valor de uso e valor de troca

“A riqueza das sociedades onde rege a produção capitalista configura-se em ‘imensa acumulação de mercadorias’, e a **mercadoria**, isoladamente considerada, é a **forma elementar dessa riqueza**. Por isso, nossa investigação começa com a análise da mercadoria.

A mercadoria é, antes de mais nada, um objeto externo, uma coisa que, por suas propriedades, satisfaz necessidades humanas, seja qual for a natureza, a origem delas, provenham do estômago ou da fantasia. [...] A utilidade de uma coisa faz dela um **valor de uso**. [...] O valor de uso só se realizar com a utilização, o consumo. [...] Na forma de sociedade que vamos estudar, os valores de uso são, ao mesmo tempo, os veículos materiais do **valor de troca**. [...]

Como valores-de-uso, as mercadorias são, antes de mais nada, de **qualidade diferente**; como valores de troca, **só podem diferir na quantidade**, não contendo, portanto, nenhum átomo de valor de uso.” (MARX, 1998, p. 57-59).

## ★ A descoberta de Wakefield (MARX, 2003, p. 882)

“De início, descobriu Wakefield, nas colônias, que a propriedade de dinheiro, de meios de subsistência, de máquinas e de outros meios de produção não transforma um homem em capitalista, se lhe falta o complemento, o trabalhador assalariado, o outro homem que é forçado a vender-se a si mesmo voluntariamente. Descobriu que o capital não é uma coisa, mas uma relação social entre pessoas, efetivada através de coisas. Um cavalheiro de nome Peel, conta ele com tristeza, levou víveres e meios de produção no valor de 50.000 libras esterlinas da Inglaterra para Swan River, na Austrália Ocidental. Peel foi tão prudente a ponto de levar consigo, além disso, 3.000 pessoas da classe trabalhadora, homens, mulheres e crianças. Chegado ao lugar de destino, ‘ficou Pell sem um criado para fazer a sua cama ou trazer-lhe água do rio’. Infeliz Peel, que previu tudo, menos trazer [levar] as relações de produção da Inglaterra para Swan River”. (MARX, 2003, p. 882).

## 3.6 Dialética e materialismo histórico

- Em estreita relação com a dialética marxista, em *A ideologia alemã*, de 1845/46, tem-se a 1ª. formulação da **tese do materialismo histórico** (contra o materialismo mecanicista em voga). Para Marx e Engels (2007, p. 87. Grifo dos autores) :
  - a existência de indivíduos humanos vivos é o **primeiro pressuposto** de toda a história humana;
  - a **organização corporal** desses indivíduos e, por meio disto, sua relação com o restante da **natureza** é o primeiro fato a constatar;
  - a historiografia deve sempre partir destes **fundamentos naturais** e de sua modificação pela ação dos homens no decorrer da história;
  - pode-se distinguir os homens dos animais de muitas maneiras: “pela consciência, pela religião ou pelo que se queira”, mas, na realidade, “eles mesmos começam a se distinguir dos animais tão logo começam a **produzir seus meios de vida**, passo que é condicionado por sua organização corporal”.

## 3.7 Mundo real *versus* mundo das ideias

- Se a dialética hegeliana se dava no mundo das ideias, a **dialética marxista situa-se no mundo real**, material, onde tem lugar o **trabalho humano como mediador** entre o ser humano e a natureza na produção dos meios de vida, como se tem no livro 1 de *O capital*:

“ Antes de tudo, o **trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza**, processo em que o ser humano, com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. **Defronta-se com a natureza como uma de suas forças. Põe em movimento as forças naturais de seu corpo – braços, pernas, cabeça e mãos –**, a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana. (MARX, 1998, p. 211)

## 4. Posições mais comuns sobre dialética

Bhaskar (1988, p.105) distingue **três posições** mais comuns sobre dialética:

- ★ a daqueles para quem a dialética é **um absurdo**, como Bernstein;
- ★ a dos que defendem a sua **aplicação universal**, como Engels,
- ★ e a dos que **limitam sua aplicação** ao domínio das ciências da sociedade, como Lukács.

## 4.1 Dialética: um absurdo

- A primeira posição é a daqueles que, mesmo não abjurando o marxismo, consideram a dialética um absurdo, como **Bernstein e os revisionistas** em geral.
- É compreensível: se a dialética invertida **em Hegel**, com os pés para o alto, no mundo das ideias, tinha um **caráter conservador e legitimador da ordem social** então vigente, a *inversão da inversão* operada por **Marx**, isto é, a dialética posta com os pés no chão, tem um **caráter** não só contestador da ordem estabelecida, mas também **claramente revolucionário, transformador**.
- Esta **diferença fundamental** pode ser avaliada pelo confronto entre as posições de **Hegel e Marx** em relação ao trabalho e à **pobreza**.





- **HEGEL**. A solução a que leva a **dialética hegeliana** é clara e coerente com a lógica e a ética burguesas: **danem-se os pobres!** É o que se lê na seguinte citação:

“O meio que mais eficaz se revelou contra a pobreza, bem como contra o desaparecimento da honra e do pudor, bases subjetivas da sociedade, e contra a preguiça e a dissipação que originam a plebe, foi, sobretudo na Escócia, **abandonar os pobres ao seu destino e entregá-los à mendicidade pública.**” (HEGEL, 1990, p. 218).

- **MARX.** No capitalismo, as mesmas causas que produzem a riqueza produzem também a miséria:

“Acumulação de riqueza num polo é, ao mesmo tempo, acumulação de miséria, de trabalho atormentante, de escravatura, ignorância, brutalização e degradação moral, no polo oposto, constituído pela classe cujo produto vira capital.” (MARX, 2003, p.749).

- A eliminação da miséria não está nos objetivos do capitalismo. A luta de classes leva, inclusive, a sociedade a mascarar e até a esconder a miséria:

“A análise da estatística dos indigentes põe em evidência dois pontos. Primeiro, o aumento e a diminuição da massa de indigentes refletem as mudanças periódicas do ciclo industrial. Segundo, a estatística oficial vai deixando de registrar a verdadeira extensão do pauperismo à medida que se desenvolve, com a acumulação do capital, a luta de classes e, em consequência, tomam os trabalhadores consciência de sua própria dignidade. “ (MARX, 2003, p. 758-759).

## 4.2 Dialética: método de aplicação universal

★ O segundo entendimento é aquele que sustenta a **aplicação universal da dialética**, inclusive nas ciências da natureza, como no prefácio à segunda edição (1885) de *Anti-Düring*, onde Engels (1945, p. 19-22):

- **dizia** que, para ele, não havia dúvida de que “**na natureza se impunham**, através do caos das inúmeras mudanças, **as mesmas leis dialéticas** da dinâmica que em nossa **história** presidem à trama aparentemente fortuita dos acontecimentos”.
- **mas advertia** que o problema “não podia estar em infundir à natureza leis dialéticas construídas, mas em **descobri-las** e desenvolvê-las partindo dela”, e também que as ciências naturais haviam feito tais progressos que já não podiam subtrair-se à “**síntese dialética**”

★ Na **Introdução** da referida obra, o autor dizia que a natureza é a “pedra de toque da dialética” e que não temos outro remédio que não seja “agradecer às modernas ciências naturais o ter-nos brindado com um acervo de dados extraordinariamente copiosos e enriquecido a cada dia que passa, demonstrando com isso que **a natureza se move, em última instância, pelos leitos dialéticos e não sobre trilhos metafísicos**” (ENGELS, 1945, p. 31).

★ Em *Dialética da natureza*, escrita em 1878-1882, mas só publicada em 1925, Engels (1978, p. 7 e 49-50), depois de definir a **dialética** como “ciência da conexão universal” e “**ciência das conexões**”, conclui dizendo que é da história da natureza e da história das sociedades humanas que são abstraídas as leis da dialética, as quais podem ser reduzidas às seguintes **três leis essenciais**:

- a lei da passagem da quantidade para a qualidade e inversamente;
- a lei da interpenetração dos contrários;
- a lei da negação da negação”.

E o autor prossegue dizendo que sua intenção não é redigir um manual de dialética, “mas apenas mostrar que **as leis dialéticas são verdadeiras leis de desenvolvimento da natureza**, quer dizer, válidas também para a ciência teórica na natureza”.

## 4.3 Dialética:

### aplicação restrita às ciências da sociedade

- ★ A seguinte afirmação de Konder (1998, p. 61) nos leva ao terceiro entendimento sobre dialética, a saber, que esta se aplica apenas às ciências da sociedade ou à história humana: “O terreno em que a dialética pode demonstrar decisivamente aquilo de que é capaz não é o terreno da análise dos fenômenos quantificáveis da natureza e sim o da **história humana**, o da **transformação da sociedade**”.
- ★ Para Goldman (1984, p. 78-79), a obra de Georg Lukács *Geschichte und Klassenbewusstsein* (***História e consciência de classe***), de 1923, escrita **contra o marxismo vulgar, positivista**, da Segunda Internacional, representou “a **primeira expressão do renascimento do pensamento dialético**”.

- ★ No prefácio de 1922, numa referência explícita a “certas declarações de Engels”, Lukács (2003, p. 53):
  - diz que se tratava “de *compreender corretamente a essência do método de Marx e de aplicá-lo corretamente*, sem nunca ‘corrigi-lo’, em qualquer sentido que seja”.
  - e enfatiza que o *método dialético de Marx é histórico* (considera a “*relação dialética do sujeito e do objeto da história*”), é *genético*, é *revolucionário* (demanda uma práxis transformadora), é uma concepção dialética *da totalidade* (única que “*compreende a realidade como um devir social*”) (LUKÁCS, 2003, p. 54, 64, 67, 68, 78, 325 e 375. Grifos do autor).

Sobre o caráter histórico da dialética, pode-se conferir Hobsbawm (2008).

- Para Lukács (2012, p. 391), o conceito marxiano de **gênese** permite ir além do simples estabelecimento de uma relação causal, precisamente porque, como no caso da arte, é de importância decisiva “saber se esse tipo de determinidade favorece ou desfavorece o nascimento de uma arte”.
- Segundo Rodolsky (2001, p. 473), em Marx a análise deve ser “complementada pela **pesquisa ‘genética’**”.
- Em *O capital* tem-se **um exemplo** disso. Ali, contrapondo-se à estória ou lenda de “uma elite laboriosa, inteligente e sobretudo econômica”, que teria conseguido uma “**acumulação primitiva**” que estaria na base da acumulação capitalista, contrapõe “o grande papel desempenhado na verdadeira história pela conquista, pela escravização, pela rapina e pelo assassinato, em suma, pela violência”, nessa acumulação primitiva. Marx (2003, cap. XXIV)
- Por isso, para Goldman (1980, p.51). “O método dialético é **sempre genético**”.



- Sobre a categoria “totalidade” na perspectiva dialética, vale mencionar o alerta do autor de *Dialética do concreto*:

“O ponto de vista da totalidade concreta **nada tem de comum com a totalidade holística**, organicista ou neorromântica, que hipostasia o todo antes das partes e efetua a mitologização do todo. A dialética **não** pode entender a totalidade como um **todo já feito** e formalizado, que determina as partes, porquanto à própria determinação da totalidade pertencem a *gênese* e o *desenvolvimento* da totalidade, o que, de um ponto de vista metodológico, comporta a indagação de **como nasce e quais são as fontes internas do seu desenvolvimento e movimento.**” (KOSIK, 1995, p. 58-59).

A esse respeito, pode-se consultar também Goldmann (1978).

- Decorridas cerca de três décadas desde a obra citada de Lukács (1923), em 1951, Goldmann (1980, p. 31-32), ao tratar do método em ciências humanas, também **insiste na diferença** que existe entre as condições de trabalho dos físicos, químicos e fisiólogos e as aquelas dos sociólogos e dos historiadores **não é de grau, mas de natureza**:
  - nas **ciências físico-químicas** há, no ponto de partida da investigação, **um acordo real e implícito** entre todas as classes a respeito do valor, da natureza e do fim da pesquisa,
  - enquanto nas **ciências humanas** defrontamo-nos com **“diferenças radicais** de atitude, que se situam no início, antes do trabalho de pesquisa, permanecendo muitas vezes implícitas e inconscientes”.
- Ver também Bourdieu, Chamboredon e Passeron (1999, p. 16-23) e Löwy (1987, p. 194-195).

## 4.4 Dialética:

### algum outro entendimento possível?

★ Considera-se relevante a crítica movida por Lukács, Goldmann ..., à concepção de dialética expressa em *Anti-Dühring* e *Dialética da natureza* de Engels e no marxismo vulgar-positivista da Segunda Internacional.

Mas, se esta crítica põe em destaque a *especificidade* de cada um dos dois grandes campos do real (natureza e sociedade) e do conhecimento (ciências da natureza e ciências da sociedade), não se encontra ali sinalização clara de como dar efetividade à almejada convergência e diálogo entre profissionais desses dois campos do real, do saber e da práxis.

A pergunta que se coloca é se haveria outra maneira de conceber a dialética no que se refere particularmente à produção de conhecimento no domínio específico da educação ambiental e da agroecologia e aplicação desse conhecimento na produção sustentável de alimentos limpos, saudáveis...

Destacam-se a seguir alguns pontos que talvez possam ajudar a avançar nessa questão.

## ★ Alguns pontos para avançar nessa questão

### 1. Em *Cadernos do Cárcere*, tem-se dois comentários importantes de Gramsci (2001, p. 167):

- “Parece que Lukács afirma que só se pode falar de dialética para a história dos homens e não para a natureza”, no que
  - ➔ está errado, se a afirmação tem como pressuposto o dualismo entre natureza e sociedade (cai numa concepção da natureza própria da religião e da filosofia greco-cristã, bem como do idealismo, que não consegue unificar e relacionar o homem e a natureza mais do que verbalmente.).
  - ➔ está certo, se significa que história humana deve ser concebida como história da natureza (também através da história da ciência), porque a dialética não pode ser separada da natureza.
- “[...] exagera-se ao afirmar a identidade de pensamento entre os dois fundadores [Marx e Engels] da Filosofia da práxis”.

Esta última afirmação de Gramsci sugere que se deveria pensar mais em dialética *marxiana* do que em dialética *marxista*.

## 2. Natureza e de sociedade são campos distintos, mas não estanques.

- Todo ser social é ao mesmo tempo ser da natureza; e a natureza leva cada vez mais a marca do humano. É o que se tem já nos *Manuscritos...* de 1844, onde Marx (2004, p. 84. Grifos do autor) diz que a natureza “é o *corpo orgânico* do homem, [...] é seu *corpo*, com o qual ele [o homem] tem de ficar num processo contínuo para não morrer” e que a afirmação de que a vida física e mental do homem está interconectada com a natureza “não tem outro sentido senão que a natureza está interconectada consigo mesma, pois o homem é uma parte da natureza”.
- O autor diz ainda que “a ciência natural subsumirá mais tarde precisamente a ciência do homem”, assim como “a ciência do homem subsumirá sob si a ciência natural”, de maneira a haver “*uma ciência*”; que “O *homem* é o objeto imediato da ciência natural” e que “a *natureza* é o objeto imediato da *ciência do homem*” e que “o elemento da efetividade *social* da natureza e a ciência natural *humana* ou a *ciência natural do homem* são expressões idênticas”. (MARX, 2004, p. 112. Grifos do autor)

### 3. Tanto Marx como Engels tinham não só consciência dos grandes avanços das ciências naturais, como também relativo domínio nesse campo.

- Marx (1989, p. 201. Grifos do autor) já se ocupara da questão da **relação** entre ciências da natureza e ciências da sociedade nos *Manuscritos...* de 1844. Ali ele dissera: “As **ciências da natureza desenvolveram uma tremenda atividade** e reuniram uma massa sempre crescente de dados, mas permanecendo-lhes estranha a filosofia, da mesma maneira que aquelas permaneciam estranhas à filosofia”. E **lamentara** que essa aproximação momentânea não tivesse passado de uma “**ilusão fantástica**”, por ter faltado poder para levá-la a cabo.
- Quase quarenta anos mais tarde (1879), Engels (1945, p. 18-19) diria que Marx era um “**matemático consciencioso**”, e que ele, Engels, ao se retirar dos negócios comerciais e ir viver em Londres, dedicara às **matemáticas e às ciências naturais** “a melhor parte de oito anos” de sua vida.

4. Para significar o resultado do encontro ou interconexão entre natureza e sociedade, Marx e Engels utilizam os termos *mundo e realidade*, cada um deles *compreendendo sociedade e natureza*: ser humano, que é também natureza, e meio ambiente, humanizado (ou desumanizado) pela presença do ser humano.

- Konder (1998, p. 88) define a dialética como o *modo de se pensar as contradições da realidade*, de se compreender a *realidade* como essencialmente contraditória e em permanente transformação.
- Para Freitas (1991, vol. 3, p. 698): “A realidade não é mais do que a ação recíproca ou dialética do meio sobre o homem, e do homem sobre o meio”.

Nesse sentido, *a dialética está*:

- ➔ *na realidade* (na interconexão entre natureza e sociedade) e não na natureza em si;
- ➔ *no conhecimento da realidade*;
- ➔ *na práxis* (na transformação da realidade)

Pensa-se que fica, assim, *superado o dualismo* rejeitado por Gramsci.

5. O próprio Lukács, em sua obra *Para uma ontologia do ser social*, de 1984 e 1986, parece superar a dicotomia entre natureza e sociedade, presente em sua já citada obra de 1923. Ali, definindo o que ele chama de “o ponto de partida da ontologia marxiana do ser social”, Lukács (2012, I, p. 286-287) diz que

- “o ser social pressupõe, em seu conjunto e em cada um dos seus processos singulares, o ser da natureza inorgânica e da natureza orgânica”;
- o ser social não pode se pensado como algo independente do ser da natureza, como antítese que o exclui, o que acontece com frequência na filosofia burguesa quando esta se refere aos chamados “domínios do espírito”;
- mas a ontologia marxiana do ser social exclui a transposição simplista, materialista vulgar, das leis da natureza para a sociedade, como era moda, por exemplo, na época do “darwinismo social”.

Sobre *darwinismo social* pode-se consultar *Darwin et le dawinisme*, de Patrick Tort (1992) e Autor (2005)



6. É sugestiva a observação de Lukács (2012, I, p. 48-49), quando diz que Nicolai Hartmann, um dos filósofos de senso mais aguçado para problemas ontológicos de seu tempo, “tinha um conhecimento realmente especializado em diversos campos da ciência da natureza”. Esta observação vai na mesma direção do que se disse sobre o domínio da matemática por Marx e da matemática e ciências da natureza por Engels.

**Quase a sugerir** que o diálogo entre ciências da natureza e ciências da sociedade, nos casos da agroecologia e da educação ambiental, estaria muito mais no rompimento ou superação de limites disciplinares e de campos do conhecimento, do que num imaginário diálogo entre profissionais de especialidades cada vez mais estanques.

7. Segundo Lukács (2012, I, p. 67. Grifos do autor):

- “A diferenciação das pesquisas singulares cresce desmesuradamente e vai tão longe que, às vezes, mesmo eruditos de grande capacidade não mais entendem a ‘linguagem’ de áreas limítrofes.”
- Para superar essa incomunicabilidade entre especialidades, o autor sugere que se parta, **NÃO desta ou daquela disciplina**, não do recorte feito por esta ou aquela especialidade, **MAS da realidade, do problema concreto em si**: “a efetiva exigência que hoje se põe é *voltar a recorrer à realidade existente em si*, sem levar em conta onde e como são academicamente classificados seus grupos de fenômenos isolados”.
- Daí a necessidade de “um *novo tipo de universalidade na ciência*: a da **MULTILATERALIDADE** intensiva e concreta **na apreensão dos fatos singulares concretos**”.

- **Não se trata simplesmente de reunir especialistas de diferentes recortes do real**, seja na agroecologia, seja na educação ambiental.
- **Em vez de voltarem sua atenção para a fatia do real** atribuída à sua disciplina, os diferentes profissionais **deveriam focar seu olhar no todo, no problema concreto** a enfrentar (na produção de alimentos saudáveis ou na educação ambiental), buscando cada profissional **alargar o seu horizonte**, de maneira a obter uma apreensão cada vez mais multilateral do problema em questão.
- **Essa proposta de Lukács diverge substancialmente** daquelas que, partindo da **repartição do real em fatias e do conhecimento em disciplinas**, buscam a unidade através da **interdisciplinaridade**, da **multidisciplinaridade**, da **pluridisciplinaridade** ou da **transdisciplinaridade**, como se a soma das partes de um problema coincidissem com o problema em si e como se a agregação de conhecimentos parcelares, disciplinares, fosse bastante para dar conta do real como totalidade.

- A respeito da categoria “totalidade” na perspectiva dialética, vale mencionar o alerta do autor de *Dialética do concreto*:

“O ponto de vista da totalidade concreta nada tem de comum com a totalidade holística, organicista ou neoromântica, que hipostasia o todo antes das partes e efetua a mitologização do todo. A dialética não pode entender a totalidade como um todo já feito e formalizado, que determina as partes, porquanto à própria determinação da totalidade pertencem a *gênese* e o *desenvolvimento* da totalidade, o que, de um ponto de vista metodológico, comporta a indagação de como *nasce e quais são as fontes internas do seu desenvolvimento e movimento*. (KOSIK, 1995, p. 58-59)

Sobre a categoria *totalidade*, pode-se consultar, além de Kosik (1998), Lukács (2003, 2012 e 2013) e Goldmann (1978).

## 5. Contribuições da dialética marxiana para a agroecologia (e a educação ambiental)

- No capítulo 13 do livro 1 de *O Capital*, sobre a maquinaria e a indústria moderna, Marx mostra o **caráter contraditório da maquinaria**, coisa que a “apologética econômica” burguesa esconde ou entende como fatalidade, como aborrecimentos temporários, como o reverso da medalha:  
“A **maquinaria**, como instrumental que é, encurta o tempo de trabalho; facilita o trabalho; é uma vitória do homem sobre as forças naturais; aumenta a riqueza dos que realmente produzem; **mas**, com sua aplicação capitalista gera resultados opostos: prolonga o tempo de trabalho, aumenta a sua intensidade, escraviza o homem por meio das forças naturais, pauperiza os verdadeiros produtores.” (MARX, 1998, p. 503).

- A segunda passagem, extraída do último parágrafo do mesmo capítulo 13 do livro 1 de *O capital*, trata da introdução da maquinaria na agricultura:

“Na agricultura, o emprego da maquinaria [...] atua, de maneira mais intensa e sem oposição, no sentido de tornar supérfluos os trabalhadores [...] *A indústria moderna atua na agricultura mais revolucionariamente que em qualquer outro setor, ao destruir o baluarte da velha sociedade, o camponês, substituindo-o pelo trabalhador assalariado. [...] Na agricultura moderna, como na indústria urbana, o aumento da força produtiva e a maior mobilização do trabalho obtêm-se com a devastação e a ruína física da força de trabalho. E todo progresso da agricultura capitalista significa progresso na arte de despojar não só o trabalhador, mas também o solo; e todo aumento da fertilidade da terra num tempo dado significa esgotamento mais rápido das fontes duradouras dessa fertilidade. [...] A produção capitalista, portanto, só desenvolve a técnica e a combinação do processo social de produção, exaurindo as fontes originais de toda a riqueza: a terra e o trabalhador.*” (MARX, 1998, p.569-571. Grifos meus).

- Esse mesmo tema do exaurimento simultâneo do trabalhador e da terra, potencializado pelo emprego *capitalista* da maquinaria, reaparece no final do capítulo XLVII do livro 3 de *O capital*, onde o autor trata da gênese da renda fundiária capitalista:

“A grande indústria e a grande agricultura industrialmente empreendida atuam em conjunto. Se na origem se distinguem porque a primeira devasta e arruína a força de trabalho, a força natural do homem, e a segunda, mais diretamente, a força natural do solo, mais tarde, em seu desenvolvimento, dão-se as mãos: o sistema industrial no campo passa a debilitar também os trabalhadores, e a indústria e o comércio, a proporcionar à agricultura os meios de esgotar a terra.” (MARX, 1994, p. 931).

- Há que notar também que esse **papel de interconexão** entre natureza e ser humano ou sociedade, atribuído Marx à indústria moderna em *O capital*, já fora intuído por ele **em seus *Manuscritos***... de 1844, onde dizia:  
“A **indústria** é a relação histórica *efetiva* da natureza e, portanto, da ciência natural com o homem.” (MARX, 2004, p. 112. Grifos do autor).
- NOTE-SE, por fim, que os **termos “indústria” e “agricultura”** não se referem nem à natureza nem à sociedade, mas a **determinadas “realidades” históricas, dialéticas, isto é, a formas concretas de interconexão** entre ser humano e natureza, ambas atravessadas por **contradições só superáveis através de transformação social.**



## Referências bibliográficas

- ALTIERI, M. A. (Org.). *Agroecologia*. Bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo: Nordan-Comunidad, 1999. Disponível em: <http://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf> Acesso em: 20 nov. 2015.
- BHASKAR, R.. Dialética. In: BOTTOMORE, T. *Dicionário do pensamento marxista*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1988. p. 101-106.
- BORSATTO, R. S.; CARMO, M. S. raEsprit) Agroecologia e sua epistemologia. *Interciência*, v. 37, n. 9, p.711-716, 2012. Disponível em: [http://www.interciencia.org/v37\\_09/711.pdf](http://www.interciencia.org/v37_09/711.pdf). Acesso em: 27 ago. 2016.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. A Agroecologia como um campo científico. *Rev.Bras.de Agroecologia*. Vol. 8, n. 2, p. 4-13, 2013. Disponível em: [file:///C:/Users/Alceu%20Ferraro/Downloads/12890-59707-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Alceu%20Ferraro/Downloads/12890-59707-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 30 ago. 2016.
- BOURDIEU, P.; CHAMBOREDON, J.-C.; PASSERON, J.-C. *A profissão de sociólogo*. Preliminares epistemológicos. Petrópolis: Vozes, 1999.
- CALVEZ, J-Y. *La pensée de Karl Marx*. Paris : Du Seuel, 1956.
- CANABARRO, C.; MOLON, S. A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE EDUCADORES NA Educação ambiental crítica. In: COSTA, C.A.S. da; LOUREIRO, C.F.B. (Orgs.). *A questão ambiental: Interfaces críticas*. Curitiba: Prismas, 2013. p. 43-64.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e sustentabilidade. Base conceptual para uma nova Extensão rural. Botucatu, SP\; jul. 2001. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/desenvolvimentorural/textos/13.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2015.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Agroecologia. Enfoque científico e estratégico. *Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent.*, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 13-16, abr./junh.2002. Disponível em: <http://www.pvnocampo.com.br/agroecologia/agroecologia.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2015.
- CAPORLÍNGUA, V.H; COSTA, C.A.S. A inserção da Educação ambiental no Direito: horizontes interdisciplinares. In: COSTA, C.A.S. da; LOUREIRO, C.F.B. (Orgs.). *A questão ambiental: Interfaces críticas*. Curitiba: Prismas, 2013. p. 89-108.
- COSTA, C.A.S. da; LOUREIRO, C.F.B. (Orgs.). *A questão ambiental: Interfaces críticas*. Curitiba: Prismas, 2013.
- COSTA, C.A.S. da; LOUREIRO, C.F.B. Método dialético, interdisciplinaridade e educação ambiental: aproximações epistemológicas. In: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_ (Orgs.). *A questão ambiental: Interfaces críticas*. Curitiba: Prismas, 2013. p. 15-42.

- DARWIN, Charles. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. England: Penguin Books, 2009. (Penguin Classics).
- ENGELS, F. *Anti-Düring*. Introdução a todas as ciências y a toda da doutrina marxista. 2. ed. México: Fuente Cultural, [1945].
- \_\_\_\_\_. *Dialética da natureza*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.
- \_\_\_\_\_. A “Contribuição à Crítica da economia Política” de Karl Marx. In: MARX, K.; ENGELS, F. *Obras escolhidas*. São Paulo: Alfa-Ômega, s.d.. V. 1, p. 304-312.
- FLORIANI, N.; FLORIANI, D. Saber Ambiental Complexo: aportes cognitivos ao pensamento agroecológico. *Rev. Bras. de Agroecologia*, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 3-23, 2010. disponível em: <http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/viewFile/9529/6624> Acesso em: 12 out. 2015.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- FREITAS, M. C. Marxismo. In: CABRAL, R. et alii. *Logos*. Enciclopédia Luso-Brasileira de Filosofia. Lisboa / São Paulo: Verbo, 1991. v. 3, p. 695-707.
- GOLDMANN, L. *Epistemologia e Filosofia Política*. Lisboa: Presença, 1984.
- \_\_\_\_\_. *Ciências Humanas e Filosofia*. O que Sociologia? 8. ed. Rio de Janeiro, DIFEL, 1980.
- GOMES, J. C. “As bases epistemológicas da agroecologia”. In: CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. (Orgs). *Princípios e perspectivas da agroecologia*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná. Educação a Distância, 2011. p. 13-41. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/03/CAPORAL-Francisco-Roberto-AZEVEDO-Edisio-Oliveira-de-Princ%C3%ADpios-e-Perspectivas-da-Agroecologia.pdf> Acesso em: 15 dez. 2013.
- FERRARO, A. R. Neoliberalismo e políticas sociais: a naturalização da exclusão. *Estudos Teológicos*, v. 45, n. 1, p. 78-98, 2005.
- FERRARO, A. R. Epistemologia da agroecologia: dialética versus positivismo. *Desenvolv. e Meio Ambiente*, v. 34, p. 117-134, ago. 2015.
- GOMES, J. C. C.; ROSENSTEIN, S. A geração de conhecimento na transição agroambiental. Em defesa da pluralidade epistemológica e metodológica na prática científica. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 17, n. 3, p. 29-57, set. dez. 2000. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/viewFile/8877/5001> Acesso: 20 nov. 2015.
- GRAMSCI, A. *Cadernos do Cárcere*. v. 1. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.
- GRAWITZ, M. *Méthodes des sciences sociales*. 10e. éd. Paris: Dalloz, 1996.

- HECHT, S. B. La evolución del pensamiento agroecológico. In: ALTIERI, M. A. (Org.). *Agroecologia*. Bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo: Nordan-Comunidad, 1999. p. 15-30.
- HEGEL, [G. W. F.]. *Princípios da filosofia do direito*. Lisboa: Guimarães, 1990.
- HOBBSAWM, E. J. *Marx et l'histoire*. Textes inédits traduits de l'anglais par Christophe Magny. Paris: Demopolis, 2008. (Hachette Littératures)
- KOSIK, K. *Dialética do concreto*. 6. reimpr. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- KONDER, L. *O que é dialética?* 27. ed., 2. reimpr. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- LEFEBVRE, J.-P.; MACHEREY, P. *Hegel e a sociedade*. São Paulo: Discurso, 1999.
- LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. 5. ed., 1. reimpr. São Paulo: Cortez, 2010.
- LEFF, e. Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes hacia una pedagogía ambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 16, p.11-19, 2007.
- LOGOS. Enciclopédia Luso-Brasileira. Lisboa: São Paulo: Verbo, 1990. 5 vol.
- LOUREIRO, C.F.B.; VIÉGAS, A. Algumas considerações sobre as influências do marxismo na teoria da complexidade de Edgar Morin: aportes para a pesquisa em educação ambiental. *Ambiente & Educação*, v. 17, n. 2, p.13-24, 2010.
- LOUREIRO, C.F.B.; FRANCO, J. B. Aspectos teóricos e metodológicos do círculo de cultura: uma possibilidade pedagógica e dialógica em educação ambiental. *Ambiente & Educação*, v. 17, n. 1, p. 11-27, 2012.
- LÖWY, M. *As aventuras de Karl Marx contra o Barão de Münchhausen*. Marxismo e positivismo na sociologia do conhecimento. 2. ed. São Paulo: Busca Vida, 1987.
- LUKÁCS, G. *História e consciência de classe*. Estudos sobre a dialética marxista. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- \_\_\_\_\_. *Para uma ontologia do ser social*. São Paulo: Boitempo, 2012 (v. I) e 2013 (v. II).
- MACHADO, L. C. P.; MACHADO FILHO, L. C. P. *Dialética da agroecologia*. Contribuição para um mundo com alimentos sem veneno. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

- MARX, K. *Contribuição para a crítica da economia política*. 5. ed. Lisboa: Estampa, 1977.
- \_\_\_\_\_. *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política*. Borrador 1857-1858. México: Siglo Veintiuno, v. 1, 15. ed., 1987a; v. 2, 11. ed., 1987b; v. 3, 9. ed., 1988.
- \_\_\_\_\_. Contribuição à crítica da filosofia do direito de Hegel. Introdução. In: MARX, K. *Manuscritos econômico-filosóficos*. Lisboa: Edições 70, 1989. p. 75-93.
- \_\_\_\_\_. *O capital*. Crítica da economia política. Livro 3, v. 6. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.
- \_\_\_\_\_. *O 18 Brumário e Cartas a Kugelmann*. 6. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1997. \_\_\_\_\_. *O capital*. c. Livro 1, v. 1. 16. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.
- \_\_\_\_\_. *O capital*. Crítica da economia política. Livro 1, vol. 2. 19<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- \_\_\_\_\_. *Manuscritos econômico-filosóficos*. São Paulo: Boitempo, 2004.
- \_\_\_\_\_. *Miséria da filosofia*. Resposta à Filosofia da miséria de Proudhon (1847). 3. ed. São Paulo: Centauro, 2006.
- \_\_\_\_\_. Teses sobre Feuerbach. In: MARX, K; ENGELS, F. *A Ideologia alemã*. São Paulo: Boitempo, 2007. p. 533-535.
- MARX, K.; ENGELS, F. *Obras escolhidas*. São Paulo: Alfa-Ômega, s. d. 3 vol.
- \_\_\_\_\_.; \_\_\_\_\_. *A Sagrada Família*. Ou A crítica da Crítica crítica contra Bruno Bauer e consortes. São Paulo: Boitempo, 2003.
- \_\_\_\_\_.; \_\_\_\_\_. *A ideologia alemã*. São Paulo: Boitempo, 2007.
- MENDEZ, V. E.; BACON, C. M.; COHEN, R. La agroecología como un enfoque transdisciplinar, participativo y orientado a la acción. *Agroecología*, v. 8, n. 2, p. 9-18, 2013.
- MOREIRA, R. M.; CARMO, M. S. Agroecologia na construção do desenvolvimento rural sustentável. *Agric. São Paulo*, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 37-56, jul./dez. 2004.
- MORRONE, E.C.; MACHADO, C.R.S. a NATUREZA EM Marx e Engels: Contribuição ao debate da questão ambiental na atualidade. *Revista eletrônica do Mestrado em Educação ambiental*, v. 24, p. 59-69, 2010.
- NICOLESCU, Basarab. *O manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: TRION, 1999.
- NORGAARD, R. B.; SIKOR, T. O. In: ALTIERI, M. A. (Org.). *Agroecología*. Bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo: Nordan-Comunidad, 1999. p. 31-46.
- RABUSKE, E. *Epistemologia das ciências sociais*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1987.
- RAMOS, E.C. O processo de constituição das concepções de natureza. Uma contribuição para o debate na educação ambiental. *Ambiente & Educação*, v. 15, n. 1, p. 6791, 2010.
- RODLOSKY, R. *Gênese e estrutura de 'O capital' de Karl Marx*. Rio de Janeiro: EDUERJ: Contraponto, 2001<sub>52</sub>

- SEVILLA GUSMÁN, E. A perspectiva sociológica em Agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. *Agroecol. e Desenv. Rur. Sust.*, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 18-28, jan./mar. 2002. Disponível em:
- [http://www.agriculturasamazonicas.ufpa.br/PDF'S/AA\\_selecao/2012/Sevilla\\_Guzm%C3%A1n\\_Eduardo\\_Agroecologia\\_perspectiva\\_sociologica.pdf](http://www.agriculturasamazonicas.ufpa.br/PDF'S/AA_selecao/2012/Sevilla_Guzm%C3%A1n_Eduardo_Agroecologia_perspectiva_sociologica.pdf) Acesso em: 12 jun. 2015.
- SANTOS, B. S. *Um discurso sobre as ciências*. 12. ed. Porto: Afrontamento, 2001.
- SCHLINDWEIN, S.; PINHEIRO, S.; MARTINS, S. A epistemologia da agroecologia e suas implicações práticas para o desenvolvimento rural: uma proposta metodológica. *Rev. Bras. de Agroecologia*, v. 2, n. 2, p. 384-388, out. 2007.
- SILVA NETO, B. Agroecologia, ciência e emancipação humana. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 8, n. 1, p. 3-17, 2013. Disponível em:
- <file:///G:/Pasta%202016/Epistemologia%20da%20Agroec%20Rev%20Ec%20Soc%20RurL/12995-54451-1-PB.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2016.
- THAO, T. D. O “Núcleo Racional” na dialética de Hegel. In: VILHENA, V. de M. (Org.). *Marx e Hegel*. Marx e o “caso Hegel”. Lisboa: Horizonte, 1985.
- TORT, Patrick. *Darwin et le darwinisme*. Paris: Presses Universitaires de France, 1997.
- TOZONI-REIS, M.F. et alii. In: COSTA, C.A.S. da; LOUREIRO, C.F.B. (Orgs.). *A questão ambiental: Interfaces críticas*. Curitiba: Prismas, 2013. p. 65-88.
- VILHENA, V. M. (Org.). *Marx e Hegel* (Marx e o “caso Hegel”). Lisboa: Horizonte, 1985.

