



# PAPERS DO NAEA

ISSN 15169111

PAPERS DO NAEA Nº 065

**PRESSÃO MODERNIZANTE, ESTADO TERRITORIAL  
E SUSTENTABILIDADE**

**Franz Brüseke**

**Belém, Setembro de 1996**

**O Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA)** é uma das unidades acadêmicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). Fundado em 1973, com sede em Belém, Pará, Brasil, o NAEA tem como objetivos fundamentais o ensino em nível de pós-graduação, visando em particular a identificação, a descrição, a análise, a interpretação e o auxílio na solução dos problemas regionais amazônicos; a pesquisa em assuntos de natureza socioeconômica relacionados com a região; a intervenção na realidade amazônica, por meio de programas e projetos de extensão universitária; e a difusão de informação, por meio da elaboração, do processamento e da divulgação dos conhecimentos científicos e técnicos disponíveis sobre a região. O NAEA desenvolve trabalhos priorizando a interação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Com uma proposta interdisciplinar, o NAEA realiza seus cursos de acordo com uma metodologia que abrange a observação dos processos sociais, numa perspectiva voltada à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional na Amazônia.

A proposta da interdisciplinaridade também permite que os pesquisadores prestem consultorias a órgãos do Estado e a entidades da sociedade civil, sobre temas de maior complexidade, mas que são amplamente discutidos no âmbito da academia.

**Papers do NAEA - Papers do NAEA** - Com o objetivo de divulgar de forma mais rápida o produto das pesquisas realizadas no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) e também os estudos oriundos de parcerias institucionais nacionais e internacionais, os Papers do NAEA publicam textos de professores, alunos, pesquisadores associados ao Núcleo e convidados para submetê-los a uma discussão ampliada e que possibilite aos autores um contato maior com a comunidade acadêmica.



## **Universidade Federal do Pará**

### **Reitor**

Marcos Ximenes Ponte

### **Vice-reitor**

Zélia Amador de Deus

## **Núcleo de Altos Estudos Amazônicos**

### **Diretor**

Francisco de Assis Costa

### **Diretor Adjunto**

Tereza Ximenes Ponte

## **Conselho editorial do NAEA**

Edna Ramos de Castro

Francisco de Assis Costa

Indio Campos

Marília Emmi

## **Setor de Editoração**

E-mail: [editora\\_anae@ufpa.br](mailto:editora_anae@ufpa.br)

Papers do NAEA: [Papers\\_anae@ufpa.br](mailto:Papers_anae@ufpa.br)

Telefone: (91) 3201-8521

Paper 065

Revisão de Língua Portuguesa de responsabilidade do autor.

# PRESSÃO MODERNIZANTE, ESTADO TERRITORIAL E SUSTENTABILIDADE<sup>1</sup>

---

*Franz Brüseke*

## **Resumo:**

A complexidade dos ecossistemas já não permite o prognóstico do seu comportamento futuro; a situação complica-se ainda mais quando o homem interfere neles com as suas atividades econômicas. Surgem possibilidades de rupturas e turbulências imprevisíveis, características para sistemas dinâmicos. A perspectiva termodinâmica revelou o aumento de entropia em sistemas fechados e demonstrou o processo econômico como dependente de transformações materiais e energéticas<sup>2</sup>. A percepção do aumento permanente da entropia e a irreversibilidade deste processo coloca em cheque qualquer prática que quer sustentar o que na realidade é submetido à um processo contínuo de dispersão e construção, caracterizado pelo desequilíbrio e pela irreversibilidade.

**Palavras-chave:** Modernização. Sustentabilidade. Desordem genética e material.

---

<sup>1</sup> Paper apresentado no Workshop da Fundação Joaquim Nabuco sobre *Meio Ambiente, Desenvolvimento e Política de Governo* (Recife, 22.-25. de Abril 1996)

<sup>2</sup> A literatura sobre o assunto é imensa; entre outros destacam-se os seguintes autores: Altvater, Elmar (1995) *O Preço da Riqueza: Pilhagem Ambiental e A Nova (Des)Ordem Mundial*. São Paulo: Editora UNESP. Georgescu-Roegen, Nicholas (1971) *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge e London. Daly, Herman E. (1991) 2.ed. *Steady-State Economics*, Washington DC, Covelo: Island Press. Martinez-Alier, J. (1987) *Ecological Economics*. Oxford, Cambridge: B.Backwell. Constanza, Robert, orgs. (1991) *Ecological Economics. The Science and Management of Sustainability*. New York: Columbia University Press.

## Introdução

Parece curioso, que exatamente no meio da discussão sobre uma ruptura paradigmática nas ciências e o surgimento de uma visão do mundo, incluindo trajetórias não-lineares tentando até pensar a suspensão temporária da causalidade, surge a proposta de um desenvolvimento prometendo duração e equilíbrio.

**Tese 1: A idéia de um desenvolvimento duradouro e equilibrado contradiz alguns dos chamados novos paradigmas como o da não-linearidade, do desequilíbrio e da não-prognosticabilidade da trajetória de sistemas dinâmicos devido a sua complexidade.**

A complexidade dos ecossistemas já não permite o prognóstico do seu comportamento futuro; a situação complica-se ainda mais quando o homem interfere neles com as suas atividades econômicas. Surgem possibilidades de rupturas e turbulências imprevisíveis, características para sistemas dinâmicos. A perspectiva termodinâmica revelou o aumento de entropia em sistemas fechados e demonstrou o processo econômico como dependente de transformações materiais e energéticas<sup>3</sup>. A percepção do aumento permanente da entropia e a irreversibilidade deste processo coloca em cheque qualquer prática que quer sustentar o que na realidade é submetido à um processo contínuo de dispersão e construção, caracterizado pelo desequilíbrio e pela irreversibilidade. Mas, a terra não é um sistema fechado, ela recebe *inputs* externos (energia solar) que podem contrabalançar a produção de entropia. A visão termodinâmica, que facilmente pode ganhar uma coloração pessimista em relação com qualquer perspectiva futura, tem que sofrer uma relativização. Notam-se no mundo vivido pelo homem processos entrópicos e negentrópicos, processos que aumentam e processos que diminuem a entropia. Exatamente isto pode ser a questão chave: a identificação de práticas que levam a um aumento da desordem energética e material que não podem mais ser compensados dentro de um espaço de tempo médio e sua substituição por práticas com um efeito entrópico menor.

**Tese 2: Surge a necessidade da identificação de práticas que levam a um aumento da desordem energética e material que não podem mais ser compensados dentro de um espaço de tempo médio e sua substituição por práticas com um efeito entrópico menor.**

Também ganham os processos materiais, do ponto de vista da economia humana, um *status* específico e distinguem-se dos processos meramente energéticos. Sabemos que do ponto de vista da

---

<sup>3</sup> A literatura sobre o assunto é imensa; entre outros destacam-se os seguintes autores: Altvater, Elmar (1995) O Preço da Riqueza: Pilhagem Ambiental e A Nova (Des)Ordem Mundial. São Paulo: Editora UNESP. Georgescu-Roegen, Nicholas (1971) The Entropy Law and the Economic Process. Cambridge e London. Daly, Herman E. (1991) 2.ed. Steady-State Economics, Washington DC, Covelo: Island Press. Martinez-Alier, J. (1987) Ecological Economics. Oxford, Cambridge: B.Backwell. Constanza, Robert, orgs. (1991) Ecological Economics. The Science and Management of Sustainability. New York: Columbia University Press.

física a energia é ultimamente matéria em movimento. Todavia faz sentido a distinção entre energia e matéria no contexto da aplicação da perspectiva termodinâmica em análises de sistemas vivos. Uma terra devastada, onde todos os elementos estão misturados perde a sua utilidade para o homem apesar do fato de que os fluxos energéticos para fora e para dentro do sistema terra estão possivelmente equilibrados. A integração dos recursos não-renováveis no processo econômico e a sua transformação em lixo reduz a sua disponibilidade para processos econômicos futuros. Processos de reciclagem podem prolongar o tempo até o seu esgotamento final, mas finalmente não inibem que aumente a desordem material. A argumentação entropista tem então, apesar da sua relativização necessária, um valor específico, que consiste na sua qualidade de um *discurso guia*, que não possui *aplicabilidade* direta mas uma alta *relevância*. Ela pode até consistir na produção de uma insegurança produtiva em relação com idéias de um desenvolvimento sustentável, estático, equilibrado e, como sabemos, finalmente não realizável.

Enunciados sobre a estabilidade de ecossistemas dependem da medida temporal aplicada. Colocando um grande espaço de tempo como parâmetro de observação de sistemas ecológicos, nenhum deles pode ser considerado como constante ou estável. A noção de estabilidade<sup>4</sup> de um ecossistema refere-se a sua capacidade de voltar ao estado original depois de ter sofrido um choque<sup>5</sup>, que afetou por uma certa fase as estruturas internas do sistema. Um ecossistema possui uma estabilidade alta, quando ele consegue voltar ao estado normal dentro de pouco tempo, mostrando poucas variações na hora do impacto. Uma interferência fraca, mas contínua, também pode perturbar o ecossistema. Nesse caso sofre este um stress, que pode causar efeitos cumulativos, também ameaçadores para o sistema.

**Tese 3: Enunciados sobre a estabilidade de ecossistemas dependem da medida temporal aplicada. Colocando um grande espaço de tempo como parâmetro de observação de sistemas ecológicos, nenhum deles pode ser considerado como constante ou estável.**

A noção de elasticidade<sup>6</sup> de um sistema refere-se a sua capacidade de adaptação à novas circunstâncias. Se o sistema mantém a sua coerência e as suas estruturas básicas (a sua identidade) apesar de ter sofrido o impacto de um choque ou de *stress* ele possui uma grande elasticidade. Essa elasticidade não exclui um comportamento instável dentro de certos limites, cuja ultrapassagem colocaria a existência do sistema em risco. Além do mais: a idéia de sustentabilidade apontando na preservação de um ecossistema querendo eternizar a sua estabilidade pode ameaçar a elasticidade do mesmo e os seus potenciais desenvolvimentistas característicos para sistemas vivos.

---

<sup>4</sup> Bastante revelador sobre este e outros aspectos da discussão sobre a sustentabilidade é a tese de doutorado de Günter Vornholz (1993) Zur Konzeption einer ökologisch tragfähigen Entwicklung. Marburg: Metrópolis.

<sup>5</sup> Um choque é a interferência súbita e inesperada de fortes forças externas levando para perturbações graves e imediatas do sistema.

<sup>6</sup> Mais sobre o assunto em: Holling, C.S. (1973) Resilience and stability of ecological systems. In: Annual Review of Ecology and Systematics, vol.4, p.1-23

**Tese 4: A idéia de sustentabilidade apontando na direção da preservação de um ecossistema querendo eternizar a sua estabilidade pode ameaçar a elasticidade do mesmo.**

A constatação da não-linearidade do processo histórico e a despedida de projetos político-teóricos com perfil teleológico, onde se incluem correntes tão divergentes como o marxismo ortodoxo e a teoria da modernização, deveriam - no fundo- impossibilitar qualquer *revival* de teorias desenvolvimentistas que partem da possibilidade de implantar de fato um estado sócio-econômico-ambiental equilibrado e duradouro.

Quem acredita em teorias vitalistas pode até sentir a tentação de admitir uma *vontade* de sobreviver, inerente a espécie humana. Vontade que se expressa nessas propostas de um outro desenvolvimento, que quer harmonizar a lógica do cálculo econômico com as diversidades sócio-políticas e as possibilidades e limites do mundo bio-físico. Pois, muito mais do que a vontade de mudar o rumo da história devastadora da sociedade moderna não está a vista. A teoria do desenvolvimento sustentável não é uma teoria *stricto sensu*. Ela tem um caráter bastante apelativo e é basicamente fruto de um pensamento normativo<sup>7</sup>, simpático sem dúvida, mas por enquanto com pouca força analítica. Parece que é exatamente essa falta de um referencial teórico nas discussões sobre desenvolvimento sustentável que gera a alta capacidade consensual deste conceito<sup>8</sup>.

Também as visões sistêmicas da sociedade e do mundo, que avançam com a mesma velocidade como as redes de telecomunicação se ampliam, deixam a desejar. As velhas perguntas que movem o homem estão sendo ignoradas, ansiedades que apesar de sua latência, sabem se impor na hora menos esperada e exigem respostas ou, pelo menos, um *tratamento social*. O sistema, dinâmico ou não, faz esquecer o indivíduo, que tem algumas especificidades não sistêmicas, até que ele deixa finalmente o sistema para trás. Quem as consolações das igrejas já não convencem muito, deve sentir frente ao escândalo da morte pouco amparo na teoria geral dos sistemas. E a certeza de entrar num grande processo de metabolismo, que encara o nascimento e a morte como algo natural, acalma só quem não se espanta de vez. A interpretação sistêmica do mundo<sup>9</sup>, valiosa em outros contextos é incapaz tematizar de forma satisfatória o drama da individuação.

---

<sup>7</sup> A questão ética ganha consequentemente um espaço cada vez maior nas discussões sobre o desenvolvimento sustentável. Entre as diversas contribuições veja a publicação do instituto para pesquisa econômica-ecológica IÖW: Seifert, Eberhard K./ Pfriem, Reinhard (orgs.) *Wirtschaftsethik und Ökologische Wirtschaftsforschung*. Bern, Stuttgart: Haupt, 1989. Também: Héctor Ricardo Leis e José Luis D'Amato. *O Ambientalismo como Movimento Vital: Análise de suas Dimensões Histórica, Ética e Vivencial*. In: Clóvis Cavalcante (1995) *Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável*. São Paulo: Cortez. Ou no plano mais geral: Vittorio Hösle (1991) *Philosophie de ökologischer Krise*. München: Beck

<sup>8</sup> Busch-Lüty fala sobre o desenvolvimento sustentável como ...”chavão, capaz de criar consenso, mas altamente indefinido...” Busch-Lüty, C. (1992) *Nachhaltigkeit als Leitbild des Wirtschaftens*, in: C. Busch-Lüty. H.P.Dürr. H.Langer (orgs.) *Ökologisch nachhaltige Entwicklung von Regionen*. München, p. 6-12

<sup>9</sup> Veja a crítica de Andreas Metzner à sociologia sistêmica de Niklas Luhmann. Andreas Metzner (1993) *Probleme sozio-ökologischer Systemtheorie*. Westdeutscher Verlag: Opladen. Mais revelador ainda: Jürgen Habermas. Excurso sobre o modo como a teoria dos sistemas de Luhmann se apropria da herança da filosofia do sujeito. In: Jürgen Habermas (1990) *O Discurso Filosófico da Modernidade*, Lisboa: Publicações Don Quixote, p.335-350

O sistema tem, assim interpretado, um aquém, certas manifestações no nível individual e um além, que abrange todos os enigmas que a filosofia aborda sob a categoria de transcendência ou diversas religiões denominam como o divino. Todavia entre esses dois pólos existem muitos fenômenos a interpretar, um pensamento sistémico contribui sim, para o entendimento do entendível, embora o todo, também fuja de seu alcance.

Há séculos ondas de modernização varrem o globo, elevam o nível tecnológico de segmentos da sociedade e transformam em resíduos de tempos passados, o que não consegue encaixar-se no novo contexto. O aumento de produtividade do trabalho foi sempre o motor desse desenvolvimento, que relativizava todos os métodos produtivos até então em vigor.

**Tese 5: As ondas de modernização elevam o nível tecnológico de segmentos da sociedade e transformam em resíduos de tempos passados, o que não consegue encaixar-se no novo contexto. O aumento de produtividade do trabalho foi sempre o motor desse desenvolvimento, que relativiza todos os métodos produtivos até então em vigor.**

Nos últimos duzentos anos, nos tempos então da industrialização e da aplicação sistemática da ciência no processo produtivo, assistimos vários surtos de modernização, que, quando se ampliavam e encontravam ressonância transformavam-se em impulsos transformadores com alcance global. Em certas fases históricas assumiram alguns ramos industriais ou até produtos singulares a função de peça-chave. Assim a máquina a vapor e sua aplicação na grande indústria da Inglaterra, da França e da Alemanha nos meados do século XIX; ou o complexo de aço e carvão na véspera da primeira guerra global, cujo desenvolvimento contribuiu de forma decisiva para a definição do vencedor desta guerra. Assim igualmente o automóvel, que assumiu entre as grandes guerras o papel de produto líder nos países economicamente e militarmente mais fortes, um papel que somente hoje está sendo questionado, por causa do surgimento de novas tecnologias inventadas e desenvolvidas na base da informática.

O que a máquina à vapor, o complexo de aço e carvão e o automóvel tem em comum é a sua dependência de combustíveis fósseis que são, como tais, não renováveis. No percurso real a economia moderna não incomodou-se muito com este fato e com os limites naturais da própria maneira de produzir. A economia moderna era tão cega em relação com a sua base natural, que até os seus analistas identificaram como única fonte do valor econômico a força de trabalho<sup>10</sup> e vieram como restrição do desenvolvimento do *capitalismo* exclusivamente mecanismos *internos*, responsáveis por uma série de crises colocando em risco a existência do sistema inteiro.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Assim Ricardo e, em seguida, Karl Marx.

<sup>11</sup> Uma argumentação que Robert Kurz(1992) nos apresenta de forma renovada no seu livro O Colapso da Modernização. A argumentação clássica encontra-se em Henryk Grossmann (1970) A lei da acumulação e do colapso do sistema capitalista. Frankfurt: Verlag Neue Kritik

**Tese 6: A teoria econômica que acompanhou o surgimento da sociedade industrial, era incapaz de identificar a natureza como fonte de valor e como algo esgotável.**

A economia neo-clássica não era menos infeliz em seu tratamento do meio ambiente. A natureza foi somente percebida por ela na medida em que ela foi fragmentada e parcialmente transformada em bens escassos e como tais equipados com um *preço*, indicando mais ou menos escassez de um determinado bem natural. Pelo menos acreditavam nisso os economistas. Nos sabemos hoje que o preço de mercado é um indicador muito incerto em relação com a escassez de um recurso natural não renovável. O preço de óleo cru, por exemplo, indica nos último vinte e cinco anos uma vez escassez e uma vez abundância. Evidente que o preço de um determinado recurso natural refere-se à sua *escassez ou abundância temporária no mercado* e não informa em nada sobre o volume ainda existente na crosta terrestre.

A economia moderna foi interpretada de forma mais diversa. Até hoje assistimos batalhas argumentativas nas quais alguns a acusam ser a fonte de todos os males que aflingem a sociedade global e outros veem nela exatamente o oposto, debate que caracteriza-se pelo falta de nível e recaída em atavismos ideológicos. Todavia, um dos poucos pontos consensuais parece estar na constatação de uma extrema instabilidade da ordem econômica mundial atual. O sistema financeiro alcançou um grau de vulnerabilidade, como na crise mexicana, onde ficou demonstrado dentro de poucos dias que o mundo está longe de uma situação estável, e isto apesar da atual (1996) ausência de uma crise política ou militar de maior porte.

Mas a constatação das instabilidades da economia global perdeu seu ar triunfalista. A visão da crise final do sistema que alimentava durante muito tempo esperanças revolucionárias assusta hoje mais do que estimula utopias políticas. Poucos ainda acham que existe uma alternativa radical e realista ao “sistema capitalista” que está perto de virar globalmente a única maneira de produzir e consumir.

**Tese 7: A visão da crise final do sistema capitalista, que alimentou durante muito tempo esperanças revolucionárias, assusta hoje mais do que estimula utopias políticas. Apesar da constatação das instabilidades da economia global, não existe atualmente uma alternativa radical e realista ao modo geral de produzir e consumir.**

A associação entre desenvolvimento e progresso no âmbito da formação de uma conceituação sócio-econômica de sustentabilidade é pouco útil na tentativa de entender melhor fenômenos da sociedade global. Pois, no conceito de progresso perde-se a noção da totalidade global. Este virou no seu emprego em análises comparativas um conceito de discriminação agressiva. O progresso mede um sistema social com o outro; e, separa no nível teórico o que na realidade está interrelacionado, ou atrapalhando-se, ou apoiando-se, ou de forma mais diversificada se produzindo de maneira mútua. A separação do conceito de progresso do humanismo universal na tradição do iluminismo transforma-o num conceito de agressão. Assim ele sofre uma transformação semelhante ao conceito de Bom, que separado do seu contexto universal, torna-se presunçoso - contra o culturalmente outro -, e define-o como o Mau. Transformação semelhante sofre a noção de razão, se ela for particularizada de forma

partidária, étnica ou de outra maneira, transforma-se na anti-razão *par excellence*. Todas as categorias do iluminismo, que se estendem a todos os homens, viram manifestações agressivas da vontade particular de alcançar a supremacia, ao abandonarem o humanismo universal. Além disso merece o conceito de progresso atenção especial, porque ele não está comprometido com as características clássicas da supremacia como raça ou nação. O progresso mistura-se com modernização tecnológica e competência produtiva, e facilita assim, sem despertar a suspeita de ser ideológico, a reformulação e realização de uma hegemonia, que se alimenta de fontes arcaicas.

Uma teoria do desenvolvimento da sociedade global, que pretende ser mais do que uma projeção teórica e política das regiões industrializadas, não é possível dentro do contexto de uma filosofia particular do progresso, por um lado porque a teoria do desenvolvimento global refere-se à totalidade do mundo vital do homem e por outro porque essa totalidade está em movimento - intermediado pela ação do homem. Strictu sensu o objeto da teoria do desenvolvimento global é uma totalização<sup>12</sup>, que integra a sua própria teorização e sofre a influência dela. A totalização conhece passado e futuro, então uma medida do tempo com o homem no seu centro, mas ela desconhece progresso ou retrocesso. As filosofias do progresso fizeram também parte do fluxo da ação, ou como música ideológica de fundo do projeto europeu da colonização, ou como preparação e reflexo da revolução industrial. No fim do século vinte as teorias do desenvolvimento global somente adequam-se ao seu objeto, se elas não medem os acontecimentos regionais com uma hierarquia de critérios do progresso, mas tentam analisar a sua dinâmica em todas as dimensões. Subdesenvolvimento é hoje o conceito errado para caracterizar os processos eco-sócio-econômicos em vastas regiões do mundo. É o próprio desenvolvimento do projeto global do industrialismo, seja na sua variante fordista ou pós-fordista, que gera desequilíbrios ecológicos, econômicos e sociais de maneira mais diversificada. Uma teoria do *subdesenvolvimento* tem que ser substituída necessariamente por uma teoria eco-sócio-econômica do *desenvolvimento global*.

**Tese 8: Subdesenvolvimento é hoje o conceito errado para caracterizar os processos eco-sócio-econômicos em vastas regiões do mundo. É o próprio desenvolvimento global do industrialismo, seja na sua variante fordista ou pós-fordista, que gera desequilíbrios ecológicos, econômicos e sociais de maneira mais diversificada. Uma teoria do *subdesenvolvimento* tem que ser substituída necessariamente por uma teoria *eco-sócio-econômica do desenvolvimento global*.**

A produção industrial acontece no espaço. É muito raro que a matéria prima, a mão de obra, as máquinas etc. encontrem-se de antemão no mesmo lugar, para não falar sobre o mercado consumidor, normalmente só alcançável depois de um transporte custoso do produto final. Os elementos capitalizados da produção encontram-se num movimento contínuo, para possibilitar a produção de valor. A realização deste valor também só é possível se a mercadoria afasta-se do lugar da sua produção na procura de demanda. Os tempos que o capital constante e variável passam fora do tempo de produção, strictu sensu, são tempos de circulação que diminuem a produtividade do capital.

<sup>12</sup> Jean-Paul Sartre (1967) A Crítica da Razão Dialética. Paris: Gallimard, pp.47

Não surpreende então que a racionalização industrial anda de mão dada com a minimização dos tempos de circulação, que atinge toda a estrutura econômica e social. A redução dos tempos de circulação significa ainda, mais do que a produção industrial imediata, a integração do espaço no cálculo econômico. Ela manifesta-se materialmente na penetração infra-estrutural das regiões mais afastadas, leva para a mobilização de todo sistema sócio-econômico e é, o que nos parece essencial, uma agressão a todas as ordens do espaço e do tempo que seguem uma outra lógica. O tempo da valorização do capital, que integra o tempo de circulação e de produção, alcança no caso ideal - zero.

O capitalismo industrial, introduz e globaliza, uma ordem de tempo que possui um mecanismo de auto-aceleração. Essa economia específica do tempo não era conhecida antes da revolução industrial. A transformação do tempo de produção dos valores de uso, no tempo abstrato de trabalho da sociedade industrial, criou uma medida abstrata e essencialmente quantitativa. O tempo abstrato está aberto na direção do futuro e simboliza a emancipação do cálculo econômico do industrial-capitalismo, de todas as limitações e ciclos da economia agrária pré-moderna. O processo de valorização do valor, modificando permanentemente os elementos materiais da sua própria realização, multiplica permanentemente a si mesmo e aponta no princípio ao infinito. A linha do tempo apontando no infinito desenha o caminho futuro da sociedade moderna ganhando cada vez mais velocidade. Isto pelo menos vai acontecer se nenhuma outra lógica estranha a ela impeça o desdobramento da sua lógica própria.

A dimensão de tempo da esfera de circulação é diferente da dimensão de tempo da biosfera. A aceleração da circulação, que se manifesta de forma mais impressionante na incrível velocidade de circulação do capital bancário, aumenta progressivamente esta contradição. O tempo de reação que os seres vivos necessitam para poder reagir às mudanças do meio-ambiente por alterações próprias estende-se a milhares de anos: é a velocidade de mutação do DNA. É exatamente a diferença na dimensão de tempo que torna tão explosivo a penetração recíproca da dimensão bio-física e econômica.<sup>13</sup> A racionalidade parcial do mercado não corresponde à racionalidade sistêmica do mundo vivo.

**Tese 9: A dimensão de tempo da esfera de circulação do capital é diferente (linear, auto-aceleradora) da dimensão de tempo da biosfera. O tempo de reação que os seres vivos necessitam para poder reagir às mudanças do meio-ambiente por alterações próprias estende-se a milhares de anos: é a velocidade de mutação do DNA.**

Onde o mercado fracassa surgem sempre expectativas e reivindicações políticas. Será que o Estado pode resolver o que os mecanismos econômicos puros não resolvem? O gerenciamento econômico racional da exploração dos recursos naturais, por exemplo, com a finalidade de se evitar ou impedir danos ambientais é, como todas as medidas exigidas do Estado, basicamente ligado a dois meios, o *Direito* e o *Dinheiro*. Neste sentido a capacidade de administração estatal é limitada de

---

<sup>13</sup> Mais sobre o assunto em Brüseke, Franz Josef (1991) *Chaos und Ordnung im Prozess der Industrialisierung*. Münster, Hamburg: Lit.

antemão. E nas sociedades, nas quais o Estado não tem alcance jurídico sobre os que causam danos ao meio-ambiente, o meio direito corre o risco de fracassar completamente. Esta situação é especialmente grave e observável em países que não dispõem de um sistema jurídico internalizado e efetivo como a maioria dos países industrializados. A destruição da floresta tropical, por exemplo, ocorre na prática e apesar duma legislação ambientalista no espaço sem direito. A falta de direito no espaço não significa que o direito formal não exista, e sim que a ação social se priva completamente de seu efeito normativo. Onde o comportamento que não se adequa ao direito formal não seja punido, o planejamento estatal fracassa por inteiro.

O meio Dinheiro, que junto ao meio Direito está à disposição do Estado, é igualmente um meio extremamente sensível. Caso o Estado utilize o instrumento da taxação para travar a exploração de determinadas matérias-primas, ele se encontrará ligado a um sistema judiciário que funciona, cuja não-existência levanta os problemas há pouco mencionados, pois o problema central da taxação como instrumento de condução estatal não é a sua cobrança, e sim a sua sonegação. Exatamente a taxa sugerida para recursos naturais possui um caráter sancionador, que deforma os preços do mercado e deveria desafiar decididamente o seu não-pagamento. Colocar impostos como instrumento de condução estatal diretamente em um local de reserva de matéria-prima parece sensato do ponto de vista da teoria do planejamento ambiental, mas choca-se de imediato na realidade contra restrições existentes a nível do Estado territorial. Se a exploração de petróleo for encarada, por exemplo, pelos países europeus como volumosa demais, onde deverá ser cobrada a taxa de recursos sobre o petróleo? Os países produtores de petróleo irão se valer de suas soberanias nacionais e empreenderão uma política tributária segundo as suas concepções. Com isso desaparecia a possibilidade da taxação dos recursos in loco ou seria, no mínimo, bastante dificultada. A taxação dos produtos petrolíferos levanta de imediato novamente toda a complexa problemática da taxa de consumo, mas parece como meio de controle comparativamente realista, uma vez que ela pode ser cobrada e também contestada judicialmente pelos Estados nacionais conscientes da problemática ecológica, mas ela não seria mais, no sentido estrito, uma taxação dos recursos.

Cobrar taxa para recursos, *como taxa de importação*, é uma possibilidade que puxa para si todos os argumentos contra o protecionismo. Principalmente países, exportadores de matéria-prima, seriam atingidos por ela e seriam enfraquecidos em sua posição de concorrência no mercado mundial. Na medida em que a ação estatal utiliza o meio dinheiro, ela se acha naturalmente ligada a todas as oscilações a que o próprio dinheiro está submetido. A política de meio-ambiente baseada no meio dinheiro fixa-se, em última instância, aos rumos tomados pela acumulação do capital. Países industrializados podem talvez levar a cabo despesas com o meio-ambiente, as quais apresentam, via de regra, outros custos improdutivos (*faux frais*) para o capital; economias empobrecidas, nas quais a maioria da população mundial vive, atingem rapidamente os limites deste tipo de intervenção.

Os processos hiperinflacionários que são conhecidos por quase todos os países da Ásia, África e América Latina e, nos últimos anos inclusive no território da antiga União Soviética, tornam irracionais todos os processos econômicos (monetários) e impedem uma política de arrecadação e de distribuição, orientada por critérios de defesa do meio-ambiente. O combate à inflação brasileira é,

nessa perspectiva, *conditio sine qua non* de uma política ambiental e, evidentemente, de uma política que pretende nivelar as grandes disparidades sociais no país. O Plano Real pode ser interpretado como uma tentativa de reestruturar o meio dinheiro, indispensável para resgatar um mínimo de capacidade planejadora e organizadora do Estado.

**Tese 10: O Estado tem a sua disposição basicamente dois meios, o direito e o dinheiro; isto limita a capacidade de administração estatal na crise econômica, social e ecológica.**

O fato que somente mecanismos de mercado não garantem uma socialização completa não significa que o Estado seja capaz de garantir o que os agentes particulares e econômicos não conseguem. A incapacidade de um não garante de forma automática a capacidade do outro.

Constatamos que o marxismo se voltou contra a religião como uma ilusão necessária sobre a situação social. O ateísmo profundamente enraizado no pensamento dos líderes do movimento social dos operários liberou as energias religiosas que se voltaram desde então para um projeto meramente profano, a construção de uma sociedade melhor. O partido e em seguir o Estado recebeu estas energias e uma carga de expectativas que não podem negar a sua origem religiosa. Falar sobre o Estado hoje só pode ser uma fala consciente da emocionalização de um tema que deveria nos ocupar muito mais como um problema técnico do que inserida na reflexão das últimas questões.

Uma expectativa mais racional, e obviamente mais reduzida, seria essa: O Estado deve funcionar, desempenhar seu papel como conjunto de instituições que cada sociedade complexa necessita para garantir o seu nexos. Aí ele assemelha-se cada vez mais as outras grandes redes sociais e econômicas, como o sistema bancário ou as redes de comunicação. Este Estado racional (Weber), oferecendo serviços públicos que outros agentes não podem oferecer, encontra os seus limites onde a sua atuação passa da função para a disfunção. Expandir o intervencionismo do Estado em detrimento da dimensão econômica ou da vida própria do social, é pouco aconselhável. Por outro lado necessita a dinâmica econômica e a complexidade social nas sociedades modernas de um acompanhamento organizacional que somente o Estado racional pode garantir.

**Tese 11: Expandir o intervencionismo do Estado em detrimento da dimensão econômica ou da vida própria do social, é pouco aconselhável. Por outro lado necessita a dimensão econômica e social nas sociedades modernas de um acompanhamento organizacional que somente o Estado racional pode garantir.**

Neste nível do raciocínio podemos identificar tanto um excesso de estatização como graves falhas na rede institucional da sociedade global. A fragmentação do Estado em Estados territoriais sobrecarregadas com ideologias provincianas, nacionalistas ou fundamentalistas dificulta a sintonia entre os diversos elementos da sociedade humana, que possui hoje uma realidade planetária. O monopólio de poder, para começar logo com o mais importante, tem que ser exercida por uma instituição internacional, global. Sem o desarmamento dos Estados territoriais e a concentração das armas e do poder militar na mão de um único órgão que desempenha na base do Estado de Direito a sua função policial, vamos nos arrastar de uma guerra para a outra. O fim do serviço militar

obrigatório, que foi sistematizado no confronto das potências econômicas européias do século XIX e XX, é um dos pontos chaves para diminuir os riscos de um confronto bélico geral e conseguir sustentar por mais tempo o equilíbrio delicado entre os Estados territoriais até que surgem estruturas políticas globais mais sintéticas e menos agressivas.

**Tese 12: Permanece como maior perigo para qualquer tipo de desenvolvimento sustentável, a ameaça militar.**

Realisticamente temos que constatar que, apesar do fim da guerra fria e o afastamento de uma situação caracterizada pelo alto risco de um confronto nuclear entre a OTAN e o Pacto de Varsóvia, permanece como maior perigo para qualquer tipo de desenvolvimento sustentável, a ameaça militar. Ameaça que virou em muitos casos, regionalmente limitados e por causa disso negligenciados, realidade amarga. Ruanda, Angola, a região da ex-jugoslavia, chetchênia, só para mencionar alguns dos focos atuais são as veias abertas de uma sociedade global que ainda não conseguiu transferir partes da soberania particular para um nível superior de organização. Onde as interligações sócio-econômicas e a pressão modernizante alcançou uma certa densidade, como na região da Europa oriental e central, assistimos a formação de blocos regionais baseados no desenvolvimento de mecanismos políticos que superaram algumas das características da fase áurea do Estado territorial. Este caminho pouco fácil e frequentemente ameaçado por retrocessos, visa na direção de uma transferência de soberania para um nível superior de organização, que seria, neste caso, a Comunidade Européia. Será que nos vamos assistir nos próximos anos o surgimento de uma moeda européia única? Perguntas como essas, de primeira grandeza econômica, movem os políticos europeus de hoje e mostram que o conceito de *transferência de soberania*, tem um conteúdo bem prático e de extrema relevância.

Todavia, o processo da unificação européia pode acirrar a disputa entre fragmentos da sociedade global. A formação de blocos econômicos e políticos ajuda em nada, repito em nada, se ela reproduz no nível continental o que foi superado no nível nacional. Uma política de confronto cultural, econômico, político (que sempre inclui o seu lado militar) com outros blocos regionais repetiria somente os velhos problemas; o internacionalismo europeu alcançaria neste cenário somente os próprios Europeus, excluindo os outros cidadãos da sociedade global. Todavia mostram as populações européias, que apoiam majoritariamente a política de unificação, uma nova disposição que relativiza profundamente a ideologia nacionalista, que teve, por sua vez, exatamente na história europeia dos últimos duzentos anos o seu maior palco.

Do ponto de vista da América do Sul e, em particular, do Brasil, seria pouco aconselhável copiar simplesmente o que os próprios Europeus fazem, i.e. formar um bloco econômico com os vizinhos mais próximos para encarar desta forma a concorrência dos outros blocos regionais. Apesar do fato de que uma maior aproximação entre os países americanos é indispensável para resolver problemas específicos da região é importante entender a mensagem da superação parcial do Estado territorial na Europa. Esta mensagem avisa a globalização como tendência de resolver problemas econômicos, sociais e ecológicos e não uma nova fragmentação - que todavia pode acontecer - em

unidades políticas com alcance limitado. É importante então tentar participar no processo da unificação europeia, para evitar que o mecanismo de exclusão venha contribuir para a formação de blocos regionais de segunda e terceira categoria. Os americanos do norte e sul, que falam majoritariamente inglês, espanhol, francês e português devem transformar numa vantagem, o que era durante muito tempo uma herança pesada, principalmente para os países de língua latina: a colonização europeia. Os múltiplos laços culturais, econômicos, e até pessoais que existem entre as Américas e Europa significam também uma chance para uma maior cooperação e integração. A transformação da Comunidade Europeia no Castelo Europa, como alguns a chamam, complicaria bastante as novas relações na sociedade global. Uma maior flexibilização do processo de unificação europeia depende também dos vizinhos mais distantes como o Brasil. Porque somente tolerar que governos europeus discutam questões ecológicas e sociais do Brasil; porque não discutir com o mesmo direito (e sem nenhum rancor nacionalista ou regionalista) a destruição da floresta negra pela chuva ácida ? Porque não transformar num assunto internacional a política da CE dos preços agrários subvencionados, que discrimina a produção agrícola de outras regiões? E assim por diante...

**Tese 13: Importante tentar participar no processo da unificação europeia, para evitar que o mecanismo de exclusão venha contribuir para a formação de blocos regionais de segunda e terceira categoria**

O fato que o Estado nacional, melhor dito: os Estados territoriais, não estão à altura das necessidades da sociedade global demonstra-se sobretudo e de forma nítida no campo ecológico. A camada de ozônio importa-se pouco com fronteiras que somente existem no imaginário do homem. Também os Trópicos Úmidos, por exemplo, que se estendem sobre vários países da América Latina e mais dois continentes, o africano e o asiático, evidenciam na problemática do seu desmatamento, a incapacidade de qualquer mecanismo político de regulação seja no nível do Estado territorial ou no nível de organizações e instituições internacionais atuais. Os problemas ecológicos são maiores do que o Estado territorial.

**Tese 14: Os problemas econômicos, sociais e ecológicos são maiores do que o Estado territorial. Sua solução exige a criação de novos mecanismos internacionais (globais) de regulação e intervenção.**

Esta defasagem entre as instituições a nossa disposição e os problemas a serem resolvidos constatamos também no campo social. O jovem Estado nacional assumiu no século dezenove em alguns países uma série de tarefas sociais como a organização de um seguro desemprego, seguro e serviço de saúde, regulamentação legal de caixas de aposentadoria, oferta geral de um ensino básico público etc. o que diminuiu o impacto da modernização industrial sobre a população dos países em via de industrialização como a França, Inglaterra, Alemanha, Itália. Os que não foram integradas foram marginalizadas ou, um aspecto de extrema importância e frequentemente negligenciado, migraram para as Américas. A saída da população supérfluo diminuiu a pressão interna nos países citados em termos econômicos e políticos. Essa possibilidade, de resolver uma parte dos problemas sociais através da migração (que era na verdade uma expulsão indireta) não está mais a disposição nem dos

Estados territoriais europeus, e nem dos países que receberam as várias ondas dos socialmente excluídos da Europa, como os Estados Unidos da América ou a República Federativa do Brasil. A migração em consequência da modernização e da desestruturação social voltou-se desde os anos sessenta deste século contra a própria Europa central (Alemanha, França, Inglaterra), que em vez de poder se livrar - assim podemos dizer cingidamente - da carga social, receberam milhões de fugitivos econômicos dos países vizinhos.

**Tese 15: A migração intercontinental da população supérflua diminui a pressão social interna em países como Inglaterra, Alemanha, França, Itália etc. durante a fase da sua industrialização. A migração como resultado da modernização destruturadora afeta o Brasil como migração interna.**

A migração, causada pelos desaranjos no jogo brutal da estruturação modernizante e da desestruturação que a acompanhava, também voltou a afetar o Brasil mas, dessa vez, como migração interna, na direção dos grandes centros urbanos em via de crescimento acelerado. Diferentemente da Comunidade Européia o Centro-Sul brasileiro, economicamente mais desenvolvido, não dispõe de possibilidade de se proteger contra os fluxos migratórios usando a fronteira como mecanismo de regulação e nem dispõe de possibilidade histórica como a França, Inglaterra, Itália, Alemanha etc. de diminuir a pressão da questão social através da migração intercontinental. Isso evidencia o problema social dentro das regiões industrializadas brasileiras e dentro das fronteiras do próprio país e leva à disparidades e desequilíbrios sociais que outros países nem conhecem. A não-solução das questões agrárias, que não deixam-se reduzir meramente a questão da posse da terra é sem dúvida, a causa central da urbanização selvagem, fruto direto da migração interna. Frequentemente aparecem os problemas na cidade mas, a sua solução tem que ser procurada e achada no campo.

**Tese 16: A não-solução das questões agrárias, que não deixam-se reduzir meramente a questão da posse da terra, contribui de forma decisiva para a migração interna e da urbanização selvagem.**

No caso específico do Brasil exige qualquer correção do rumo do desenvolvimento espontâneo, um rearranjo da relação cidade-campo, exige uma modernização refletida e apropriada de estruturas arcaicas que se chocam com as exigências de uma sociedade na altura das necessidades dos seus cidadãos. Isso implica também no abandono de idéias de ocupação do espaço, motivadas e justificadas durante os governos autoritários com uma argumentação geo-política. A tentativa de livrar-se da superpopulação relativa do Nordeste deslocando-a para a Amazônia é produto deste pensamento, que já é estrategicamente inconsistente e fracassou na realidade por completo, aos custos, principalmente, dos migrantes e também da ecologia amazônica. A Amazônia não está sendo ameaçada de fora, as fronteiras brasileiras são tão sólidas e longe de qualquer questionamento internacional que projetos militares como a Calha Norte aparentam mais um artifício para movimentar verbas federais do que qualquer outra coisa. O que ameaça a Amazônia é uma lógica interna, fruto da sua valorização inapropriada, consequência de descaso, incompetência e desconhecimento das especificidades da região. A discussão nacional e internacional sobre como salvar a flora e fauna dos

tropicos úmidos deveria ser recebida como mais uma fonte de inspiração que junto com as experiências da população ribeirinha e cabocla, por sua vez frequentemente misturadas com os conhecimentos provindos de populações indígenas, são capazes de mostrar caminhos de um desenvolvimento original, adaptado ao seu ambiente natural e cultural.

As inovações tecnológicas das últimas décadas podem contribuir bastante para um novo tipo de desenvolvimento de regiões afastadas dos grandes centros industriais. Na medida em que os *produtos líder* consomem cada vez menos matéria prima e inputs energéticos surge a possibilidade de deslocar a sua produção das conglomerações industriais tradicionais; um processo que está acontecendo de fato e contribuiu bastante para o surgimento de novas regiões produtivas. Todavia existem também novos obstáculos a superar para garantir a absorção das inovações. Na medida em que as mercadorias novas integram cada vez mais elementos eletrônicos exige a sua produção uma mão de obra capacitada e o seu desenvolvimento o domínio das tecnologias mais avançadas. Existe uma relação direta entre o nível de formação da mão de obra e o espaço que uma economia ocupa no mercado mundial. Sem investimentos pesados e esforços coordenados na formação básica, profissionalizante e acadêmica, sem uma modernização do próprio empresariado e uma reforma das instituições que lidam diretamente com a produção, não vai existir uma integração duradoura nas novas estruturas produtivas da sociedade global.

**Tese 17: Sem investimentos pesados e esforços coordenados na formação básica, profissionalizante e acadêmica, sem uma modernização do próprio empresariado e uma reforma das instituições que lidam diretamente com a produção, não vai existir nunca uma integração duradoura nas novas estruturas produtivas da sociedade global.**

A nova onda de modernização que varre sobre o globo atingindo todo mundo ao mesmo tempo da mesma forma, distribui as chances do desenvolvimento sócio-econômico de forma desigual. Primeiro levam as regiões que já conseguiram uma boa posição na competição mundial em fases anteriores uma vantagem. O grupo dos países que lidera o ranking das economias mundiais é há um século praticamente o mesmo (excessão: o avanço do Japão). Enquanto alguns ainda se ocupam com a implantação do complexo aço e carvão os outros já investem em informática e bio-tecnologia. Enquanto alguns ainda acham que as economias produtivas dependem da importação de matéria e energia das economias extrativas, estas já relativizaram a importância desses fluxos através da miniaturização e do uso de outras fontes de energia (nuclear, solar, vento) e novos materiais e exportam em grande escala lixo tóxico na direção dos países sem percepção e consciência ambiental. A concorrência no mercado mundial, que é a praça central da sociedade global, lembra de uma corrida entre locomotivas no mesmo trilho, as locomotivas atrasadas podem aumentar a sua velocidade e quanto elas quiserem, elas nunca vão ultrapassar a primeira. A pressão modernizante não admite que as regiões economicamente mais fortes esperam até que os últimos e mais fracos conseguem alcançar o seu nível de produtividade do trabalho de hoje.

Existe um segundo fator que complica bastante a chance de um maior equilíbrio na sociedade global. Países de culturas com fortes elementos hedonistas ou contemplativas levam visivelmente uma

desvantagem numa economia mundial que valoriza no seu setor produtivo a ascense intramundana e o trabalho profissional ininterrupto (Weber), por outro lado integram-se regiões, como atualmente as províncias costeiras da China, com uma velocidade na economia mundial que bate recordes. “O crescimento real do PNB tem sido (desde 1978, FJB), em média, de cerca de 9% ao ano, dobrando assim a cada oito anos. Em 1992, a economia chinesa cresceu quase 13%, o maior crescimento do mundo. (...) Caso a China atinja as suas metas para 2002, a sua economia será oito vezes maior do que em 1978.”<sup>14</sup>

Estamos aqui diante de mais um dos dilemas do desenvolvimento da sociedade global. Ninguém, com um senso de justiça comum, pode desejar que a população da China continental fique excluída do consumo de bens que fazem parte do dia-dia dos cidadãos norte-americanos, europeus ou das camadas melhor situadas da sociedade brasileira. Todavia sabemos que o nosso planeta não aguentaria uma generalização do modelo de consumo norte-americano. O número de automóveis per capita dos Estados Unidos não é, sob aspectos ambientais, globalizável. A produção de dióxido de carbono per capita da Comunidade Européia, que há anos causa um dos problemas ambientais mais graves, seria um desastre fosse ela generalizada. E assim por adiante.

Desta maneira, uma discussão sobre desenvolvimento sustentável abri-se logo para uma reflexão sobre vários aspectos da sociedade moderna, sua maneira de produzir, seu modo de consumo, seu estilo de vida. E parece que uma teoria de um desenvolvimento eco-sócio-econômico da sociedade global, sustentável a longo prazo, parece necessitar de uma filosofia da finitude e da autorestrição, exigência que se choca com o atual percurso da globalização.

---

<sup>14</sup> John Naisbitt (1994) *Paradoxo Global*. Rio de Janeiro: Editora Campus, p.214

## Referências

- Altwater, Elmar (1995) O Preço da Riqueza: Pilhagem Ambiental e A Nova (Des)Ordem Mundial. São Paulo: Editora UNESP.
- Brüseke, Franz Josef (1991) Chaos und Ordnung im Prozess der Industrialisierung. Münster, Hamburg: Lit.
- Busch-Lüty, C. (1992) Nachhaltigkeit als Leitbild des Wirtschaftens, in: C. Busch-Lüty. H.P.Dürr. H.Langer (orgs.) Ökologisch nachhaltige Entwicklung von Regionen. München, p. 6-12
- Constanza, Robert, orgs. (1991) Ecological Economics. The Science and Management of Sustainability. New York: Columbia University Press
- Daly, Herman E. (1991) 2.ed. Steady-State Economics, Washington DC, Covelo: Island Press.
- Georgescu-Roegen, Nicholas (1971) The Entropy Law and the Economic Process. Cambridge e London.
- Habermas, Jürgen (1990). Excurso sobre o modo como a teoria dos sistemas de Luhmann se apropria da herança da filosofia do sujeito. In: Jürgen Habermas (1990) O Discurso Filosófico da Modernidade, Lisboa: Publicações Don Qixote, p.335-350
- Henryk Grossmann (1970) A lei da acumulação e do colapso do sistema capitalista. Frankfurt: Verlag Neue Kritik.
- Holling, C.S. (1973) Resilience and stability of ecological systems. In: Annual Review of Ecology and Systematics, vol.4, p.1-23
- Hösle, Vittorio (1991) Philosophie de ökologischen Krise. München: Beck
- Kurz, Robert(1992) O Colapso de Modernização.
- Leis, Hétor Ricardo e José Luis D´Amato. O Ambientalismo como Movimento Vital: Análise de suas Dimensões Histórica, Ética e Vivencial. In: Clóvis Cavalcante (1995) Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável. São Paulo: Cortez.
- Martinez-Alier, J. (1987) Ecological Economics. Oxford, Cambridge: B.Backwell.
- Metzner, Andreas(1993) Probleme sozio-ökologischer Systemtheorie. Westdeutscher Verlag: Opladen
- Sartre, Jean-Paul (1967) A Crítica da Razão Dialética. Paris: Gallimard
- Seifert, Eberhard K./ Pfriem, Reinhard (orgs.) (1989)Wirtschaftsethik und Ökologische Wirtschaftsforschung. Bern, Stuttgart: Haupt.
- Vornholz, Günter (1993) Zur Konzeption einer ökologisch tragfähigen Entwicklung. Marburg: Metrópolis.