
Limites do crescimento e gestão dos recursos naturais

Maurício Novaes Souza, Kinália Bruna Batista Faria Olmo, Taís Neves Calabianqui, Abel Lopes Costa, Larissa Viana Bruneli, Liliane Pastore Mendonça Rodrigues, Marcus Vinicius Dutra de Magalhães, Maria Amélia Bonfante da Silva

<https://doi.org/10.4322/mp.978-65-84548-22-0.c5>

Resumo

Os caminhos atualmente trilhados se mostram insustentáveis, ressaltando a necessidade urgente de atenção aos limites do crescimento e à gestão eficiente dos recursos naturais. Esses elementos são vitais para alcançar o Desenvolvimento Sustentável, exigindo políticas bem delineadas e propostas concretas para sua execução. Este imperativo ganha extrema relevância diante da constatação de que os limites de crescimento do planeta já foram ultrapassados. Torna-se imperativo estabelecer e aplicar novos métodos de produção que permitam um crescimento e desenvolvimento alinhados com a sustentabilidade. No entanto, nos últimos anos, o termo "Desenvolvimento Sustentável" tem sido utilizado de maneira excessiva e indiscriminada, muitas vezes sem um controle adequado e uma análise aprofundada de seus fundamentos. Estudos críticos revelam uma crescente preocupação entre ambientalistas e estudiosos, apontando para o vazio resultante de análises imprecisas. Embora a expressão "Desenvolvimento Sustentável" tenha sido mencionada publicamente desde 1979, foi somente em 1987 que Gro Harlem Brundtland, presidente da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, explicou à Assembleia Geral da ONU que se tratava de um "conceito político". O renomado documento "Nosso Futuro Comum" foi elaborado com a intenção de estabelecer uma aliança com países periféricos, desempenhando papel crucial no processo que culminou na Rio-92. Apesar das mudanças significativas no tratamento das questões ambientais no Brasil em termos políticos, legais e institucionais, observa-se uma lacuna no âmbito econômico, financeiro, científico e tecnológico. Questões estruturais nesses setores impedem a execução efetiva de soluções de curto prazo. A limitação não se restringe apenas à esfera técnica, mas também demanda uma revisão dos conceitos socioeconômicos subjacentes, exigindo, assim, alterações nas políticas públicas.

Palavras-chave: Crescimento planetário. Modelos de produção. Educação ambiental. Produção mundial de alimentos.

1. Introdução

Conforme apontado no relatório da FAO (2002), as projeções indicavam que o consumo de alimentos continuaria a aumentar nos países em desenvolvimento ao longo dos próximos trinta anos. O relatório destacava a importância de fornecer suporte contínuo para políticas e pesquisas agropecuárias nesses países. Uma informação fundamental ressaltada é que, por volta do ano de 2030, estima-se que três quartos da produção mundial projetada ocorrerão nos países em desenvolvimento, em comparação com a metade produzida nos anos da década de 1960. Esse dado evidencia uma mudança significativa na distribuição global da produção de alimentos ao longo do tempo, destacando a crescente importância desses países no cenário agropecuário mundial.

A maior parte dos ganhos de produtividade esperados advirá da intensificação da produção de alimentos. É comum antecipar que o aumento na produção resultará do aprimoramento da produtividade das culturas e da adoção de práticas mais intensivas de manejo da terra. Nesse contexto, que pode ser exemplificado pela atividade leiteira, de acordo com Silveira (2023), o Brasil experimentou um significativo aumento na produção de leite entre 1974 e os dias atuais, passando de 7,1 bilhões de l ano⁻¹ para 35,5 bilhões de l ano⁻¹ em 2021. Esse avanço foi impulsionado pela execução de diversas tecnologias voltadas para a atividade leiteira, incluindo novas variedades de sementes forrageiras altamente produtivas, melhoramento genético das raças, entre outros fatores (ver Figura 1).

Algumas considerações importantes podem ser feitas com base na análise de quarenta e sete anos de dados sobre a produção e produtividade de leite. Durante esse período, observou-se um crescimento progressivo na produção, mas entre 1995 e 2017, houve uma queda no número de animais ordenhados. Isso sugere possíveis cenários, como uma especialização crescente no setor produtivo de leite, a saída de alguns produtores de leite devido a desafios adversos ou uma interação complexa entre esses fatores.



Figura 1. Variação na produção de leite no Brasil entre 1970-2017. Fonte: Censo Agropecuário (1970-2017).

A emergente realidade na produção de leite, com suas possíveis mudanças significativas, demanda a atenção das entidades governamentais e setoriais. Nos últimos anos, a discussão sobre o impacto social e ecológico da globalização tem sido amplamente abordada. Esse diálogo é particularmente relevante para os produtores que seguem o modelo de produção familiar, onde a falta de tecnificação, recursos financeiros e assistência técnica tornam esses agricultores mais vulneráveis às mudanças nos mercados globais. A atenção a esses desafios é fundamental para garantir a sustentabilidade dessas atividades e o bem-estar das comunidades rurais afetadas.

Análises conduzidas por acadêmicos e líderes comunitários apontam que a atual economia global está desencadeando uma série de consequências interligadas e prejudiciais. Estes efeitos incluem o aumento da desigualdade e exclusão social, a decadência da democracia, a rápida degradação ambiental, bem como o aumento da pobreza e alienação. Estão-se, assim, atravessando um período que pode ser descrito como uma profunda crise de percepção, demandando reflexão e ação para lidar com os desafios emergentes.

Conforme informações apresentadas no relatório da Oxfam (2024)¹², que explora a relação entre desigualdades e o poder corporativo global, constata-se

¹² <https://www.oxfam.org.br>.

que 63% da riqueza no Brasil está concentrada nas mãos de apenas 1% da população. O levantamento revela ainda que os 50% mais pobres possuem apenas 2% do patrimônio total do país. O estudo fornece detalhes sobre o grupo mais rico, indicando que 0,01% da população brasileira detêm 27% dos ativos financeiros. O relatório será divulgado durante o Fórum Econômico Mundial em Davos, Suíça, em janeiro de 2024, onde se reúne a elite corporativa global.

Medeiros (2023) destaca em sua obra que a ausência de um fio condutor é intencional: tentar forçar todas as dimensões da desigualdade brasileira em uma única narrativa seria enganoso. A desigualdade é resultado de vários mecanismos, e não se deve buscar uma solução única que resolva o problema de maneira abrangente. O autor sugere soluções com cuidado, enfatizando constantemente que políticas ineficazes devem ser descartadas.

Segundo o mesmo autor, é necessário considerar abordagens de redistribuição distintas das aplicadas entre os pobres e a classe média. No caso dos indivíduos mais afluentes, uma parcela significativa da desigualdade é gerada por disparidades educacionais, sendo passível de ser abordada por meio de políticas que enfoquem a valorização do salário mínimo e a transferência de renda.

Contudo, para esse mesmo autor, à medida que se alcança o ápice da distribuição de renda, a importância da educação diminui, cedendo lugar à influência da riqueza patrimonial. Isso implica, em primeiro lugar, que uma das ferramentas essenciais para mitigar a desigualdade no Brasil deve ser a tributação do patrimônio. Já existe tributação sobre aproximadamente metade da riqueza, como terras e imóveis, que estão sujeitos a impostos específicos. Entretanto, há ainda muito a ser feito para tributar outras formas de riqueza. De acordo com Medeiros, o risco de evasão de capitais pode ser reduzido se a taxa de tributação não for excessiva e se for integrada de maneira eficaz com outros modelos de impostos.

Segundo Capra (2003), o novo capitalismo global representa uma ameaça às comunidades locais em todo o mundo. Embasado em conceitos de biotecnologia prejudiciais, ele compromete a integridade da vida ao tentar transformar a diversidade em monocultura, a ecologia em engenharia e a própria vida em uma mercadoria. Nas últimas décadas, essa preocupação tem

impulsionado esforços para desenvolver novos modelos de produção, crescimento e desenvolvimento.

Essa mudança de paradigma deu origem a uma série de mobilizações globais, sendo percebida como um dos maiores ideais do Século XX, ressurgindo a ideia de "justiça social". Ambos são valores fundamentais de nossa época, expressando desejos coletivos ao lado de paz, democracia, liberdade e igualdade. Contudo, sua realização não está garantida, sendo partes essenciais de uma utopia, no melhor sentido da palavra. Elas compõem a visão de futuro sobre a qual a civilização contemporânea precisa fundamentar suas esperanças.

No cerne dessas transformações, destaca-se uma visão convergente de que as sociedades industriais e agroindustriais estão ingressando em uma nova fase. Contudo, as diferentes interpretações do conceito de "desenvolvimento sustentável" ainda não delinearam completamente o surgimento dessa nova utopia no terceiro milênio.

Ao longo de um extenso período, a evolução natural das condições ambientais desempenhou um papel fundamental na formação e evolução das espécies, culminando no surgimento dos seres humanos. Contudo, esse mesmo processo testemunhou a extinção de diversas espécies devido a alterações adversas no ambiente. Ao criar novos ambientes, há o potencial para gerar efeitos colaterais que podem influenciar o desenvolvimento e a qualidade de vida da humanidade ao alterar os ecossistemas (BELLIA, 1996).

A abordagem de Marx, conforme citado por Schmidt (1976), foca nas relações entre sociedade e natureza, destacando como uma sociedade se organiza para acessar e utilizar os recursos naturais. Para Marx, a relação entre o homem e a natureza é dialética: o homem influencia a natureza ao mesmo tempo em que é influenciado por ela. Essa visão de intercâmbio orgânico introduz uma concepção inovadora da relação entre o homem e a natureza, onde o universo é considerado um sistema total com subsistemas interligados que se afetam mutuamente, gerando movimento e desenvolvimento. A indissociabilidade entre natureza e sociedade é um pressuposto teórico fundamental.

Buttel (1998) destaca a necessidade de adotar uma postura que fortaleça as relações interpessoais, sugerindo um apelo moral persuasivo voltado para políticas de desenvolvimento mais humanas e alinhadas com as reais necessidades das comunidades. Essa abordagem poderia conduzir à conservação dos recursos e estratégias para um desenvolvimento econômico mais equitativo. Ele ressalta que o conceito de sustentabilidade, embora amplamente discutido recentemente, enfrenta críticas por sua vagueza, tecnicidade e retórica, com a literatura sobre o tema sendo dispersa. Essas críticas são, em parte, justificáveis, considerando que a sustentabilidade é um conceito emergente e complexo, envolvendo frequentemente interesses conflitantes.

No contexto abordado, a busca pelo desenvolvimento sustentável reflete, em primeiro lugar, uma crescente insatisfação com a situação imposta pelos modelos atuais de desenvolvimento e produção, resultando das pressões sociais emergentes por uma maior equidade social. Na elaboração da Agenda 21 Brasileira foi reconhecida a importância da substituição gradual de sistemas agropecuários e florestais simplificados, como monoculturas, por sistemas mais diversificados que integrem a produção animal e vegetal. Contudo, esses sistemas exigem um conhecimento ecológico mais profundo, sendo específicos para cada ecossistema e desprovidos de pacotes tecnológicos, necessitando da combinação de conhecimentos agrônômicos, florestais e sistêmicos (SOUZA, 2004; 2023; SOUZA et al., 2023).

Para esses mesmos autores, a proposta da Agenda 21 é metodologicamente complexa, demandando disponibilidade, aptidão e cooperação para ensinamentos específicos, adotando perspectivas interdisciplinares. O conhecimento necessário para essa transição para um padrão sustentável depende em grande parte da execução de políticas públicas que promovam avanços nesse sentido. No entanto, os desafios estão mais relacionados ao desempenho institucional, com a disseminação limitada dessas opções pelos órgãos de assistência técnica e cooperativa, enquanto as contribuições das Organizações Não Governamentais (ONGs), apesar de importantes, permanecem modestas: diversos desafios e limitações podem impactar sua capacidade de efetuar mudanças significativas.

Uma das limitações frequentemente enfrentadas pelas ONGs é a restrição de recursos financeiros. Dependendo de doações e financiamentos, as ONGs podem ter orçamentos limitados, o que pode restringir sua capacidade de executar projetos em larga escala ou atingir uma ampla gama de comunidades. Essa limitação financeira muitas vezes contrasta com a escala dos desafios ambientais e sociais que visam abordar.

Além disso, as ONGs podem enfrentar obstáculos burocráticos e políticos que dificultam a execução eficaz de suas iniciativas. A falta de apoio político, a resistência de certos setores da sociedade ou a ausência de regulamentações adequadas podem prejudicar os esforços das ONGs.

A falta de coordenação e integração efetiva entre diferentes organizações, incluindo ONGs, agências governamentais e setor privado, também pode ser um fator limitante. A colaboração e a formação de parcerias são essenciais para maximizar o impacto das iniciativas, mas muitas vezes enfrentam desafios devido a divergências de interesses, falta de comunicação eficiente ou falta de alinhamento estratégico.

Embora as ONGs possuam uma vantagem na flexibilidade e na capacidade de agir de forma ágil em situações emergenciais, em longo prazo, a sustentabilidade de suas ações pode depender da integração dessas iniciativas em políticas públicas mais abrangentes e da construção de capacidades locais.

Ou seja, enquanto as ONGs desempenham um papel fundamental na promoção do desenvolvimento sustentável, é fundamental abordar esses desafios e trabalhar para criar um ambiente que permita que suas contribuições tenham um impacto mais expressivo e duradouro.

Recentemente, organismos internacionais como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento destacaram que ações de desenvolvimento baseadas em métodos participativos têm resultados superiores aos que se fundamentam em estruturas hierárquicas. Nesse cenário, o Estado deve desempenhar o papel de coordenador na formação de uma abordagem sistêmica, integrando organismos públicos, ensino, pesquisa, ONGs, empresas privadas e sociedades civis para alcançar um pacto de desenvolvimento sustentável (ENA, 2003).

A formação desse pacto, segundo esse mesmo autor, deve envolver a união de diversos atores, incluindo pesquisadores e extensionistas, coordenados por uma "organização social" dedicada a transformar essa estratégia em projetos e definir os meios para sua execução. A pesquisa e a extensão têm se concentrado na intensificação do uso do solo em terras já ocupadas e no desenvolvimento de fontes de geração de renda em sistemas baseados na conservação dos recursos naturais.

Dentro do contexto empresarial, inclusive nas atividades rurais, aperfeiçoar a produção é fundamental do ponto de vista econômico, podendo garantir a sustentabilidade do sistema. O equilíbrio entre demanda e oferta, como princípio econômico, orienta o que produzir, a quantidade a ser produzida e como a produção será obtida, visando à manutenção contínua da atividade (SILVA, 2000).

Observa-se que propriedades rurais e comunidades não estão utilizando efetivamente seus recursos, incluindo o potencial de transformação de produtos agropecuários e da matéria-prima florestal e agroflorestal. Mudanças nos modelos de produção são necessárias, começando pela recuperação ambiental fundamentada em princípios éticos, seguida pela elaboração de tecnologias apropriadas que preservem os recursos naturais.

O licenciamento ambiental e o monitoramento rigorosos, além de políticas públicas comprometidas com a sustentabilidade, são fundamentais para distribuir melhor os benefícios do desenvolvimento, reduzindo casos de degradação ambiental, pobreza extrema e desigualdade socioeconômica na sociedade brasileira.

2. Análise conceitual: divergências e propostas alternativas

A visão ecocêntrica e antropocêntrica são duas perspectivas fundamentais na abordagem das relações entre os seres humanos e o meio ambiente. Essas visões delineiam diferentes maneiras de entender e valorizar a natureza, influenciando, assim, as atitudes e ações em relação à conservação e ao desenvolvimento sustentável.

✓ **Visão econômica/antropocêntrica**

Define-se o desenvolvimento “como as modificações da biosfera e a aplicação dos recursos humanos, financeiros, vivos e inanimados, que visam à satisfação das necessidades humanas e a melhoria da qualidade de vida do homem” (MACEDO; VENTURIM; TSUKAMOTO FILHO, 2000).

✓ **Visão ecológica/ecocêntrica**

Em 1987, a Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pela ONU em 1983, publicaram um relatório intitulado “Nosso Futuro Comum”. Com esse documento, iniciou-se um processo de debate sobre as questões ambientais e o desenvolvimento, onde, apesar de o homem ser o centro das preocupações, começou a preocupação com as gerações futuras e da consciência que a sua qualidade de vida é dependente da qualidade do meio ambiente (BRUNDTLAND, 1987).

Esse relatório contém a definição a respeito de desenvolvimento sustentável mais divulgada e reconhecida mundialmente: “é o conjunto de ações que geram processos de transformações na exploração dos recursos naturais, na direção dos investimentos e na orientação do desenvolvimento tecnológico com vistas a garantir a expectativa e o potencial de vida presente e das gerações futuras”.

Na visão econômica/antropocêntrica, desenvolvimento significa a manutenção ou a melhoria dos padrões de vida humana. Sob a ótica ecológica/ecocêntrica, significa a manutenção das funções dos sistemas ecológicos. Por esse motivo, Toman (1992) comenta que tal discordância prejudica a definição de respostas adequadas para conduzir ações concretas e atingir o desenvolvimento sustentável. Realmente, alcançar uma relação de harmonização entre objetivos considerados, a princípio tão opostos, como aqueles relacionados à conservação ambiental e à promoção do desenvolvimento socioeconômico, não é tarefa fácil. Para Godard (1997), a gestão dos recursos deve estar imbuída de uma visão estratégica do desenvolvimento em longo prazo, que lhe confere um sentido para além dos usos cotidianos.

Sobre o excesso de participação e importância dessa questão conflitante capital/ecologia/desenvolvimento sustentável, Zacarias (2000) cita a pensadora indiana Vandana Shiva (1991), que afirma que a ideologia do desenvolvimento sustentável vem sendo constituída dentro dos limites da economia de mercado, oferecendo, portanto, soluções de mercado à crise ecológica. Para Vandana, essa falsa noção se baseia em três erros ontológicos: “1) a primazia ontológica do capital; 2) a separação ontológica entre produção e a conservação, tornando esta última dependente do capital; e 3) dar por sustentada a substituição da natureza pelo capital”.

Com a introdução da visão ecológica/ecocêntrica ao conceito de desenvolvimento, deverá ocorrer a inclusão de princípios éticos, a partir do momento em que passa a existir preocupação para com as futuras gerações; contudo, sem despreocupar-se com as exigências de satisfação da atual. Foi reconhecida a necessidade: a) fundamental de prioridade aos pobres; b) de impor limites à tecnologia evitando riscos aos sistemas naturais e ao esgotamento de seus recursos; c) de recuperar as áreas degradadas; e d) de estimular a reciclagem, entre outros, demonstrando a preocupação com o excessivo crescimento da população e as suas consequências imprevisíveis (SOUZA, 2004; 2023).

De acordo com esse mesmo autor, especialmente em países em desenvolvimento, nos quais a conscientização sobre a necessidade de conservação de recursos é limitada, dada a obrigação de utilizá-los, uma vez que, em algumas regiões, esses recursos são essenciais para a sobrevivência. A partir dessa perspectiva ambiental atualizada, torna-se evidente que alcançar a sustentabilidade requer aprimoramento da qualidade de vida para toda a humanidade.

A partir desse conceito, o Centro Nacional para o Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), definiu desenvolvimento sustentável. Apropriou-a ao caso dos povos que vivem nas “Reservas Extrativistas” (Resex) (Figura 2), criadas em 1990 pelo Decreto 98.897, quando passaram a integrar o Programa Nacional de Meio Ambiente, evitando a destruição de suas culturas e conhecimentos, conceituando

desenvolvimento sustentável para as populações tradicionais (PDSA, 2003): processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam, reforçando o potencial presente e futuro do meio ambiente suporte das atividades econômicas destas populações, a fim de melhor atender as suas necessidades e aspirações, respeitando a livre determinação sobre a evolução de seus perfis culturais.



Figura 2. RESEX Verde Para Sempre, Porto de Moz, PA. Fonte: <https://otrabalho.org.br/>, 2020.

O Governo do Estado do Amapá defende essa abordagem de desenvolvimento sustentável no sentido de promover a valorização e modernização do extrativismo, objetivando a proteção dos recursos florestais, assegurando a permanência das comunidades tradicionais nas áreas que habitam e melhorando suas condições de vida (PDSA, 2003).

Nesse mesmo sentido, o Relatório... (1991) e Diegues (1997), fazendo a análise da cultura indígena, fornecem um conjunto de informações e conhecimentos sobre os processos da natureza, que devem ser bem repensados para o aprofundamento da reflexão sobre as questões ambientais. Grandes áreas preservadas da Amazônia, florestas e savanas, possivelmente, são o resultado de milênios de remanejamento empreendido por essas comunidades, ou seja, aproveitamento sustentável dos ecossistemas amazônicos.

Entretanto, para Anderson (1992), o modelo de produção altamente extensivo de uso da terra não garante as necessidades econômicas básicas para as populações atuais e seus futuros descendentes. Para esse mesmo autor, as populações das Resex deveriam associar às suas práticas extensivas, algumas formas mais intensivas de uso da terra, desde que manejada corretamente.

Observam-se, entre as diversas definições existentes sobre o desenvolvimento sustentável, que podem ser enfocadas sob diferentes abordagens, como as caracterizadas por Adlard (1993), envolvendo desde a manutenção da produtividade biológica até o desenvolvimento do bem-estar humano e a continuidade da vida do Planeta.

Segundo esse mesmo autor, na perspectiva da "Produção Sustentável", o conceito de "bom cultivo", com implicações nos princípios de "bom manejo", continua a ser a base para a utilização responsável dos recursos naturais. Dessa maneira, a produção sustentável se refere ao uso do solo e à viabilidade contínua da produção nele realizada, levando em consideração a capacidade de cada geração de preservar e transmitir às gerações futuras um conjunto de recursos naturais não menos produtivo ou utilizável do que aquele herdado. Esse conjunto abrange elementos como florestas, terras destinadas à produção agropecuária e ao desenvolvimento urbano, áreas protegidas para o abastecimento de água, entre outros.

Na abordagem da "Sustentabilidade do Bem-Estar Humano" e da "Vida Sustentável", para esse mesmo autor, o foco está na preservação e melhoria do bem-estar humano em um contexto mais amplo do que simplesmente garantir a conservação da base de recursos naturais, da qual o bem-estar depende em parte. Dentro desse contexto, a sustentabilidade é uma preocupação global que se tornou familiar para a maioria das pessoas, especialmente nos países desenvolvidos. A discussão sobre sustentabilidade envolve a redução da degradação ambiental, vista como uma consequência imediata do crescimento econômico.

Segundo Godard (1997), o futuro do meio ambiente demanda uma reflexão fundamental, especialmente no que diz respeito às estratégias de gestão de seus recursos. Isso se aplica tanto quando esses recursos estão sendo excessivamente explorados quanto quando sua exploração resulta na

degradação ambiental. O autor destaca a preocupação com o abandono das práticas de conservação ambiental, anteriormente fundamentadas na valorização econômica dos recursos, seja no âmbito da economia doméstica ou na economia de mercado.

Na perspectiva de Godard, o sucesso dessa harmonização exige uma visão mais abrangente do meio ambiente, indo além de considerá-lo apenas como uma fonte de restrições e custos imateriais adicionais. Ele ressalta a necessidade de superar a visão limitada de enxergar o meio ambiente unicamente como um potencial de recursos naturais a serem mobilizados para o desenvolvimento econômico e social.

Diegues (1997) propõe que as estratégias alternativas de desenvolvimento sustentável devem incorporar elementos essenciais, entre eles: a) o respeito pela dinâmica dos sistemas naturais; b) a adoção de tecnologias científicas capazes de integrar a riqueza contida nos conhecimentos tradicionais dos ecossistemas; e c) a consideração pela equidade social e pela viabilidade econômica nas ações de desenvolvimento. Esses componentes visam promover uma abordagem mais holística, que valorize a natureza, integre saberes diversos e promova justiça social e viabilidade econômica.

Em resumo:

✓ Visão Antropocêntrica:

- **Centrada no ser humano:** a perspectiva antropocêntrica coloca os seres humanos no centro do universo e considera que a natureza existe principalmente para atender às necessidades e benefícios humanos.
- **Valor instrumental:** a natureza é valorizada principalmente pelos recursos que oferece aos seres humanos, como alimentos, água, matéria-prima e serviços ecossistêmicos. O valor da natureza está associado à sua utilidade para a sociedade humana.
- **Desenvolvimento humano:** as decisões e ações são frequentemente orientadas para promover o bem-estar humano, muitas vezes à custa de outros elementos do ambiente, em busca do desenvolvimento econômico e social.

✓ **Visão Ecocêntrica:**

- **Centrada no ecossistema:** a perspectiva ecocêntrica reconhece a interdependência e a interconexão de todos os elementos do ecossistema, incluindo seres humanos, e considera o valor intrínseco de todos os seres vivos e não vivos.
- **Valor intrínseco:** A natureza possui valor intrínseco, independentemente de seu valor para os seres humanos. Cada organismo e ecossistema têm um papel único e contribuem para a diversidade e a estabilidade do planeta.
- **Sustentabilidade ecológica:** as ações e decisões são orientadas para preservar a integridade ecológica, promovendo práticas sustentáveis que mantenham a saúde dos ecossistemas e a biodiversidade.

Ambas as perspectivas têm implicações significativas nas políticas, práticas e atitudes em relação ao meio ambiente. A visão ecocêntrica muitas vezes sustenta abordagens mais conservacionistas e preservacionistas, enquanto a visão antropocêntrica pode justificar práticas que priorizam o desenvolvimento humano, muitas vezes à custa dos ecossistemas. O equilíbrio entre essas visões é fundamental para alcançar um desenvolvimento sustentável que leve em consideração tanto as necessidades humanas quanto a saúde do planeta.

3. Questões ambientais atuais

Para alcançar um equilíbrio ecológico no meio ambiente, é imperativo realizar mudanças significativas nos estilos de vida humanos contemporâneos, predominantemente orientados para a produção e o consumismo em detrimento de práticas sustentáveis. O reconhecimento crescente dos problemas ambientais impõe uma responsabilidade compartilhada aos cidadãos, tornando crucial a adoção de práticas de consumo e estilos de vida mais ecologicamente conscientes (SPANNRING, 2019).

Sallier (1990), citado por Bellia (1996), destaca a necessidade de equilíbrio, em vez de oposição, entre os aspectos econômicos e ecológicos. Na sua visão,

o desenvolvimento sustentável requer uma gestão presente que leve em consideração o futuro das próximas gerações, envolvendo uma arbitragem entre o altruísmo desejável e o egoísmo possível. O Relatório... (1991) argumenta que opor meio ambiente e desenvolvimento não faz sentido, pois a qualidade do primeiro é resultado da dinâmica do segundo.

Pearce e Turner (1989) alertam para a incompatibilidade entre benefícios imediatos e o bem-estar em longo prazo, enfatizando que alguns objetivos sociais podem comprometer a qualidade de vida futura se não forem apoiados por condições ecológicas sustentáveis. A gestão cuidadosa dos recursos naturais é fundamental, pois sua dilapidação pode resultar em ganhos ou perdas incomensuráveis no longo prazo.

A crise ecológica e ambiental, conforme descrita pelo Relatório... (1991), destaca o esgotamento progressivo dos recursos naturais e a interferência humana nos ecossistemas. Além disso, destaca a dimensão política da crise, vinculada aos sistemas de poder na distribuição e uso dos recursos naturais, podendo levar à escassez absoluta ou relativa.

A gestão sustentável dos ecossistemas aquáticos é fundamental, exigindo uma análise do comportamento hidrológico. Modificações no uso do solo, variabilidade climática e intervenções humanas podem alterar o regime de vazões de uma bacia hidrográfica, como evidenciado nas bacias do rio Preto e ribeirão Entre Ribeiros, afluentes do rio Paracatu.

Rodriguez (2004) destaca que, de 1970 a 2000, a irrigação foi o principal consumidor de água na bacia do rio Paracatu, refletindo políticas governamentais iniciadas nos anos da década de 1970. A expansão da agricultura irrigada resultou em conflitos, especialmente nas sub-bacias do ribeirão Entre Ribeiros e do rio Preto, devido às intensas alterações no uso do solo (Figura 3).

Essa bacia hidrográfica reflete o que ocorre em vários ecossistemas brasileiros, caracterizado pela falta de coordenação entre as ações e estratégias de gestão ambiental e territorial. Isso pode ser atribuído, em grande parte, à incapacidade do Estado brasileiro em executar políticas eficazes para transformar os comportamentos individuais e coletivos. Por exemplo, a adoção

de práticas adequadas de irrigação, facilitada por softwares como o IRRIPLUS, tem o potencial de atenuar esses impactos e aperfeiçoar o uso da água. O novo modelo de gestão dos recursos hídricos no Brasil busca quebrar esse padrão antigo.



Figura 3. Rio Paracatu em período de estiagem. Fonte: <https://cbhsaofrancisco.org.br/>, 2021.

4. Diretrizes necessárias

É essencial promover uma transformação abrangente no campo organizacional e nas práticas educacionais para promover mudanças sólidas e duradouras. Para alcançar isso, algumas medidas importantes incluem: a) uma melhor distribuição de renda para superar a pobreza e as desigualdades emergentes; e b) a participação e controle social no desenvolvimento, exigindo lideranças locais, nacionais e mundiais determinadas e confiáveis. Essas lideranças devem ter a iniciativa de propor posicionamentos alinhados com a necessidade de mudanças, requerendo uma visão estratégica do desenvolvimento em longo prazo, que envolve uma gestão mais integrada dos recursos naturais e do meio ambiente (GODARD, 1997; HOFFMAN, 1997).

No entanto, Maser (1999) destaca que a liderança necessária para o desenvolvimento de padrões morais elevados e níveis de consciência tem sido confundida e desviada. Ele argumenta que a evolução da consciência ambiental

de uma sociedade só ocorrerá quando transcendermos os fascínios produzidos pela ciência, reconhecendo as limitações temporais de suas verdades em relação à natureza. Isso requer uma consciência racional que respeite a natureza, reconhecendo a complementaridade entre conhecimentos intuitivos e científicos.

A visão holística do meio ambiente é fundamental, como destacado por Bennett e Charley, citados por Bowonder (1987). O entendimento do ambiente é derivado de diversos fatores interligados, incluindo informação, experiência passada, prontidão perceptiva, entre outros. Cada período histórico e sociedade transforma o ambiente em recurso de maneira específica (BELLIA, 1996).

Purser (1997) ressalta que o desenvolvimento sustentável requer mudanças na percepção cultural, indo além dos ecossistemas biofísicos para incluir interações entre a consciência humana, sistemas sociais e o meio natural. A importância dessa visão holística do meio ambiente é evidente.

Maser (1999) destaca que a trajetória de desenvolvimento escolhida por uma comunidade pode ser cooperativa e ecologicamente benigna ou competitiva e ecologicamente maligna, dependendo da interação de vários fatores. Independentemente da trajetória escolhida, ela deve ser pessoal e sustentável para evitar conflitos.

Decisões que orientem as políticas futuras em direção à participação como cidadãos planetários são cruciais, pois nosso comportamento local afeta o mundo como um todo. A execução de práticas sociorregulatórias e uma nova visão de sustentabilidade, conforme proposto por Buttel (1998), é essencial.

Guimarães (1995) destaca a importância de uma postura crítica em relação ao discurso da sustentabilidade, examinando suas contradições ideológicas, sociais e institucionais. Cunha e Coelho (2003) apontam divergências na política ambiental brasileira, especialmente em relação à regulação estatal do uso dos recursos naturais, a autorregulação dos usuários e as leis do mercado. Essas divergências também se estendem à harmonização entre o uso humano de recursos naturais e a conservação da natureza.

5. Política pública

A partir dos anos da década de 1970, quando a degradação ambiental aumentou dramaticamente, as leis ambientais e políticas públicas no Brasil foram tratadas pelo governo como assunto estratégico, em resposta a manifestações e críticas nacionais e internacionais. Esse enfoque foi particularmente evidente durante a elaboração da Constituição de 1988, que dedicou um capítulo inteiro às questões ambientais.

Conforme destacado por Godard (1997), as políticas públicas e suas instituições devem organizar a cooperação entre atividades produtivas para desenvolver sinergias na utilização de recursos e alcançar uma gestão global dos meios e equilíbrios naturais.

Cunha e Coelho (2003) identificam três tipos de políticas ambientais distintas:

✓ **Regulatórias:** envolvem a elaboração de legislação específica para normas e regras de uso do ambiente natural, juntamente com a criação de aparatos institucionais para garantir o cumprimento da lei. Exemplos incluem a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) em 1973 e a promulgação da Lei dos Crimes Ambientais em 1998.

✓ **Estruturadoras:** implicam a intervenção direta do poder público ou de organizações não governamentais na proteção ambiental. Exemplos incluem a formulação da Política Nacional do Meio Ambiente em 1981 e a criação de Áreas de Proteção Ambiental (APA) em 1981, regulamentadas em 1990.

✓ **Indutoras:** referem-se a ações que buscam influenciar o comportamento de indivíduos ou grupos sociais, geralmente alinhadas com a noção de desenvolvimento sustentável. Exemplos incluem a implantação de certificação ambiental e ISOs (ISO 9000 e ISO 14000) e a promoção de ações de educação ambiental.

Essas políticas têm provocado transformações na sociedade, levando a uma postura mais exigente em relação ao meio ambiente por parte das empresas e cobranças mais intensas do poder público em fiscalização e monitoramento. No entanto, é fundamental reconhecer que o modelo estatal de regulação pode ser ineficaz sem políticas estruturadoras e indutoras,

especialmente em países em desenvolvimento, devido à falta de recursos para fiscalização e monitoramento. Estratégias de co-manejo, incorporando iniciativas locais de regulação, têm sido incentivadas como alternativa para garantir eficiência no manejo dos recursos naturais.

O Relatório... (1991) enfatiza que as políticas públicas não devem ser apenas uma aspiração, mas uma necessidade biológica para a manutenção dos sistemas naturais que sustentam a vida. Contudo, destaca a necessidade de direcionar essas políticas para o desenvolvimento sustentável, considerando a transição ecológica que a humanidade enfrenta devido a modelos de produção e desenvolvimento centrados no consumo e no crescimento econômico.

Cunha e Coelho (2003) destacam que, até meados dos anos da década de 1980, o Estado centralizava a definição da política ambiental no Brasil. No entanto, a partir desse período, a formulação e execução da política ambiental se tornaram resultados da interação entre diversos atores sociais, marcando uma fase de transformações nas estruturas sociais, símbolos e paradigmas. Apesar dos avanços nas ações participativas, o Estado ainda adota políticas contraditórias, promulgando normas de proteção ambiental ao mesmo tempo em que estabelece leis que incentivam a exploração e a devastação dos recursos naturais.

Essa contradição se reflete na prática, onde as políticas públicas brasileiras para proteção ambiental, especialmente em relação à biodiversidade, têm se mostrado insuficientes e ineficientes, como evidenciado pelo histórico da Mata Atlântica e pela situação atual da Floresta Amazônica. A ocupação da Amazônia, incentivada por políticas e mecanismos estatais, contribuiu para a degradação ambiental.

O relatório do World Wildlife Fund (WWF) de 1999 destaca que, apesar do Brasil possuir rigorosas legislações ambientais, os órgãos de fiscalização mostram-se ineficazes no combate à devastação, resultando em perda de biodiversidade. Unidades de conservação federais são consideradas vulneráveis à ação antrópica, com áreas significativas desmatadas em seu entorno.

Terborgh (1999) identifica desafios significativos na conservação da natureza, relacionados a aspectos sociais como superpopulação,

desigualdades, exaustão de recursos, corrupção e pobreza. A busca pelo desenvolvimento econômico e o crescimento populacional nos trópicos são apontados como principais causas da destruição da natureza.

Quanto à perspectiva das populações locais, áreas preservadas e parques muitas vezes são percebidos como imposições governamentais, interferindo nas formas tradicionais de uso da terra. Esse mesmo autor sugere a delimitação dessas áreas, acompanhada por um forte aparato policial, até que uma educação ambiental efetiva seja promovida nas comunidades.

O Relatório... (1991) destaca a importância da educação ambiental nesse processo de transformação, sendo incumbência do setor público, conforme consta na Constituição. No entanto, a efetividade desses dispositivos esbarra em problemas estruturais e na carência de qualificação do corpo docente, retardando seu impacto inicial.

Segundo Tundisi (2003), as soluções para os desafios ambientais não devem carecer de embasamento técnico e capacidade real de solução de problemas, sendo fundamental o desenvolvimento de parcerias. Ele destaca a importância da gestão de recursos hídricos com ênfase na bacia hidrográfica como conceito integrador, capaz de promover a integração entre ecologia profissional e ativismo ambiental, evitando problemas e atrasos nas decisões.

A aplicação do conceito de bacia hidrográfica no gerenciamento de recursos hídricos ultrapassa as barreiras políticas tradicionais, proporcionando uma unidade física para o planejamento e desenvolvimento econômico e social (SCHIAVETTI; CAMARGO, 2002). A falta de visão sistêmica na gestão de recursos hídricos e a dificuldade de adaptar projetos aos processos econômicos e sociais são apontadas como obstáculos que comprometem o planejamento e as políticas públicas competentes (BISWAS, 1983). Tundisi (2002) destaca a necessidade de integração entre setor privado, usuários, universidade e setor público para um gerenciamento eficaz da bacia hidrográfica.

De acordo com Weid (1997), as políticas públicas voltadas para o meio rural, visando o desenvolvimento sustentável, devem abordar questões como acesso à terra, modelos de associativismo e cooperativismo, educação ambiental, mudança do modelo convencional de agricultura para valorizar

conhecimentos locais e promover a diversidade ecológica. Além disso, é essencial considerar questões de pesquisa, conhecimento, economia, alterações ideológicas e perspectivas político-organizativas.

Weid (1997) propõe algumas políticas públicas, incluindo a valorização regional por meio da difusão de aspectos culturais, recursos hídricos e riquezas naturais, a fiscalização contra a destruição de recursos, a divulgação de experiências bem-sucedidas de produção sustentável, a implantação de reforma agrária sustentável, a promoção da agricultura familiar e de um modelo de produção sustentável, o envolvimento com a academia para o desenvolvimento de tecnologia, a valorização dos conhecimentos tradicionais, o maior intercâmbio entre academia e agricultores familiares, e a busca de alternativas às universidades para incorporar abordagens alternativas de desenvolvimento. Essas propostas visam enfrentar os desafios ambientais e promover um desenvolvimento sustentável e integrado

6. Visão e postura do setor produtivo

Conforme destacado no Relatório... (1991), a relação do setor privado com a proteção ambiental é essencial para o desenvolvimento sustentável e deve ser compreendido como parte do processo político-institucional histórico do país, especialmente no papel mediador do Estado entre as forças sociais e na garantia dos direitos democráticos. O documento ressalta que a distribuição de renda, aliada a características históricas, contribui para uma concentração excessiva de poder de decisão na sociedade, prejudicando o exercício de direitos básicos de cidadania, como a qualidade de vida.

Esse cenário permitiu que, em nome do desenvolvimento, o poder econômico promovesse agressões ao meio ambiente, muitas vezes ignorando as leis existentes. No entanto, o relatório destaca a necessidade de integrar a gestão ambiental no planejamento e na operação de setores como a agropecuária, agroindústria e indústria, bem como nas relações com a comunidade. Essa integração requer mudanças no campo organizacional.

Segundo Sanches (1997), as empresas respondem de maneiras distintas às questões ambientais, considerando fatores como o tipo de negócio, possíveis

problemas ambientais, pressões sociais, tamanho e complexidade organizacional. Existem diferentes posturas adotadas pelas empresas em relação às questões ambientais, incluindo não-conformidade, reatividade, transição e pró-atividade, esta última buscando alcançar a excelência ambiental em todos os processos administrativos, considerando a responsabilidade ambiental e o desenvolvimento sustentável.

Hoffman (1997) e Nardelli (2001) ressaltam que entender o atual cenário do ambientalismo empresarial requer uma abordagem sistêmica do contexto organizacional, indo além dos mecanismos políticos e legais relacionados aos problemas ambientais. A atenção das empresas ao meio ambiente, em alguns casos, segue mais a oscilação da opinião pública do que as restrições legais e custos. Uma mudança institucional é necessária para estabelecer uma nova visão de sustentabilidade, sendo evolucionária e obtida por meio de compromissos negociados e consenso entre as partes interessadas.

A atitude consciente da necessidade de conservação do meio ambiente, indo além da simples conformidade com as leis ambientais, pode resultar em benefícios econômicos para as empresas. Ao adotarem essa postura, as empresas podem criar instituições estáveis destinadas a evitar a degradação ambiental dos recursos de base comum, alterando as previsões da tragédia dos comuns e reduzindo a necessidade de intervenção estatal (OSTROM, 1990).

No entanto, Kapp (1976) apud Godard (1997) alerta para as determinações que influenciam o comportamento dos atores públicos e privados, destacando a lógica/própria da economia de mercado, que pressiona para a externalização de custos¹³ e a internalização de lucros¹⁴.

¹³ A externalização de custos é um conceito utilizado na economia e na gestão empresarial para descrever a prática de transferir parte dos custos associados à produção ou aos negócios para fora da entidade que os gera. Isso significa que alguns dos custos envolvidos na produção de bens ou serviços não são diretamente suportados pela empresa ou organização, mas sim repassados para outros setores da sociedade, o meio ambiente ou para futuras gerações. Esse fenômeno é muitas vezes considerado uma externalidade negativa.

¹⁴ A internalização de lucros é um conceito relacionado às práticas financeiras e contábeis de uma empresa. Ao contrário da externalização de custos, que envolve transferir custos para fora da entidade geradora, a internalização de lucros refere-se à prática de reter e reinvestir os lucros dentro da própria organização, em vez de distribuí-los aos acionistas, por exemplo.

7. Os aspectos sociais - liderança, visão compartilhada e ética

Pearce et al. (1988) realizaram uma análise sobre a importância das questões sociais, reconhecendo que a economia, como parte das Ciências Sociais, não pode se abster de obedecer a parâmetros éticos em suas análises. Eles partem do princípio de que o desenvolvimento é um vetor de objetivos sociais desejáveis, que englobam aumento da renda per capita, melhoria das condições de saúde e nutrição, aprimoramento educacional, acesso aos recursos, distribuição mais justa da renda e acréscimos nas liberdades básicas.

Diante das crescentes preocupações com a sobrevivência humana no planeta e a preservação do próprio ambiente, as atenções se voltam para as relações homem-natureza e ciência-tecnologia-técnica. Sugere-se a busca por caminhos que sejam economicamente eficazes, socialmente equilibrados e ecologicamente prudentes, em consonância com princípios éticos fundamentais (BRÜSEKE, 1998).

Segundo o PNUMA, conforme citado no Relatório... (1991), as duas causas básicas da crise ambiental são a pobreza e o mau uso da riqueza. Os pobres são muitas vezes obrigados a destruir, em curto prazo, os recursos essenciais para sua subsistência em longo prazo, enquanto a minoria rica impõe demandas por recursos que, em última instância, são insustentáveis, transferindo os custos para os pobres.

Pearce et al. (1988) e Pearce e Turner (1989) destacam as condições éticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável, à prevenção do empobrecimento e à conservação do capital natural, incluindo:

- a) Justiça para os socialmente desfavorecidos (equidade intrageracional);
- b) Justiça entre as gerações (equidade intergeracional);
- c) Aversão ao risco; e

d) Eficiência econômica. Esses princípios éticos são essenciais para orientar abordagens que visam um desenvolvimento equitativo e sustentável, considerando as dimensões social, econômica e ambiental.

8. Perspectivas para o desenvolvimento sustentável

Conforme destacado no Relatório de 1991, a retomada do crescimento, um tema persistente até os dias atuais, não é suficiente para resolver os diversos problemas e alcançar o desenvolvimento sustentável. O Relatório enfatiza a necessidade de uma transformação na estrutura produtiva que assegure a recuperação do dinamismo econômico, juntamente com políticas que promovam maior equidade social.

Segundo esse mesmo autor, os critérios de eficiência econômica orientados apenas pelas forças de mercado não são adequados para reduzir as desigualdades sociais e regionais, típicas do Brasil, e para o uso racional dos recursos naturais, conforme sua aptidão. O uso intensivo dos fatores de produção poderia resultar na reprodução do modelo inicial que proporcionou sua sustentação.

Assim, torna-se necessário que as políticas sociais apresentem propostas além da simples redução da pobreza, incluindo a reforma das organizações e dos programas sociais com foco em longo prazo. O maior desafio, de acordo com o Relatório... (1991), permanece no setor político-institucional, onde novas alianças entre todos os grupos sociais e reformas nas instituições públicas são essenciais para obter a base de sustentação e consenso para as mudanças propostas.

Contudo, a partir de 1990, conforme observado por Griffith (1992), as organizações passaram a enfrentar novas demandas institucionais, incorporando princípios éticos e uma maior responsabilidade social em seus negócios. No cenário mundial, o processo de democratização, descentralização e liberalização econômica permite à sociedade questionar e criticar projetos e modelos de desenvolvimento econômico que não incluam medidas de proteção ambiental em sua essência.

Dessa forma, as organizações, cientes de que seu sucesso depende da avaliação de suas atitudes internas e externas, buscam adaptar-se ao ambiente em que estão inseridas, moldando seus processos produtivos de maneira favorável às comunidades e ao meio ambiente (NARDELLI, 2001).

Esse procedimento, provavelmente, garantirá o mercado e a perpetuidade dessas organizações. Contudo, dado que a transformação ambiental não é exclusivamente estrutural, envolvendo a necessidade de comportamentos profundos, a cultura organizacional determinará os fundamentos, a profundidade e a permanência dessas novas atitudes.

9. Procedimentos necessários para atingir o desenvolvimento sustentável

Segundo o Relatório de 1991, os principais procedimentos necessários para alcançar o desenvolvimento sustentável são os seguintes:

✓ **Formação de recursos humanos:** universalização do acesso à educação básica e conscientização da população em relação aos problemas ambientais.

✓ **Política pública:** priorização da área social voltada para os recursos humanos, com ênfase na ampliação e intensificação da formação de educadores e profissionais de diversas áreas da ciência.

✓ **Organização e administração dos processos de trabalho:** participação dos produtores nas decisões que afetam seus destinos.

✓ **Descentralização sistemática do aparelho decisório:** distribuição mais equitativa do poder decisório.

✓ **Desenvolvimento de políticas específicas nas peculiaridades regionais:** promoção prioritária de atividades geradoras de empregos, assimilação de tecnologias locais e desenvolvimento de novos produtos para mercados interno e externo.

✓ **Formação interna e intercâmbio com pesquisadores do exterior:** fixação desses pesquisadores em instituições brasileiras de ensino e pesquisa, gerando competência científica nas questões ambientais.

✓ **Estímulo a cursos de formação, reciclagem e pós-graduação na área ambiental:** fomento à educação continuada.

✓ **Treinamentos intensivos em gestão de recursos e impactos ambientais:** tanto em empresas privadas quanto em instituições públicas.

✓ **Criação de uma base organizacional compatível com novos modelos de gestão:** adaptação das organizações a modelos mais sustentáveis.

✓ **Implementação de uma nova gestão ambiental:** compartilhamento de responsabilidades entre estado, setor privado, ongs e sociedade em geral, visando maior equidade na distribuição de custos e uma visão abrangente que considere questões ambientais e de desenvolvimento socioeconômico.

✓ **Criação de sistemas tecnológicos fechados:** minimização da dependência de recursos naturais.

Esses procedimentos visam a integração de esforços de diferentes setores para garantir um desenvolvimento que seja sustentável economicamente, socialmente equitativo e ecologicamente prudente.

10. Considerações

Apesar das mudanças significativas no tratamento das questões ambientais no Brasil em termos políticos, legais e institucionais, observa-se uma lacuna no âmbito econômico, financeiro, científico e tecnológico. Questões estruturais nesses setores impedem a execução efetiva de soluções de curto prazo. A limitação não se restringe apenas à esfera técnica, mas também demanda uma revisão dos conceitos socioeconômicos subjacentes, exigindo, assim, alterações nas políticas públicas.

A necessidade de novas estratégias se destaca especialmente nas áreas tecnológica e financeira, envolvendo ativamente o setor privado, que desempenha um papel fundamental na geração de tecnologias e no sistema financeiro. A integração de ética nessas relações é fundamental para estabelecer bases sustentáveis, incluindo a transferência de tecnologias para os produtores no modelo de produção familiar. Simultaneamente, é imperativo reavaliar os modelos de produção e os sistemas de administração, ampliando assim o escopo da discussão.

Essa abordagem mais abrangente não apenas ressalta a interconexão entre os diversos setores, mas também reconhece a importância de abordagens holísticas que levem em consideração não apenas os aspectos legais e

institucionais, mas também os fatores econômicos, financeiros e tecnológicos na busca por soluções sustentáveis.

11. Referências

ADLARD, P. G. **Sustainability**: the concept of “sustainability” as applied to tree plantation. London: SIPC/WWF, 1993. 32 p. (Shell/WWF Tree Plantation Review, 5).

ANDERSON, A. B. Land use: strategies for successful extractive economies in Amazonian. **Advances in Economic Botany**, v. 9, p. 67-77, 1992.

BELLIA, V. **Introdução à economia do meio ambiente**. Brasília: IBAMA, 1996. 262 p.

BOWONDER, B. Environment management conflicts in developing countries: analysis. **Environmental Management**, v. 7, n. 3, p. 211-222, 1987.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988. 430 p.

BUTTEL, F. H. Some observations on states, world orders and tree politics of sustainability. **Organization & Environment**, v. 11, n. 3, p. 261-268, 1998.

CAPRA, F. **The hidden connections: A Science for Sustainable Living**. 2003.

CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. Política e gestão ambiental. In: CUNHA, S. P.; GUERRA, A. J. T. (Org.) **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 43-79.

DIEGUES, A. C. Repensando e recriando as formas de apropriação comum dos espaços e recursos naturais. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.) **Gestão de recursos naturais e renováveis: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 407-432.

EL SERAFY, S. The proper calculation of income from depletable natural resources. In: **Environmental accounting for sustainable development**. UNEP/WORLD BANK SYMPOSIUM, 1989. p. 10-18.

ENA - ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA. Apresentação ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA, 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: AS-PTA, 2003. p. 7.

FAO - Forestry for rural communities. In: CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE REFORMA AGRÁRIA Y DESARROLO RURAL, 1979, Roma. **Anais...** Roma: FAO, 1979. p.3.

GESTÃO e NEGÓCIO **A gestão ambiental**. Disponível em: <<http://www.gestaoenegocio.tv>>. Acesso em: 25 nov. 2003.

GODARD, O. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.). **Gestão de recursos naturais e renováveis: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. p.17-50.

GODARD, O.; LEGAY, J. P. Modelização e simulação: um enfoque da preditividade. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.) **Gestão de recursos naturais e renováveis: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 283-302.

GONDOLO, G. C. F. Bacia do Guarapiranga, região metropolitana de São Paulo desafios de um sistema complexo à gestão ambiental. **Ciência Ambiental: Primeiros Mestrados**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 1998. p. 112-139.

GRIFFITH, J. J. Gerenciamento da produção agrícola e seu impacto ambiental. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE, 1992, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 1992. p.75-92.

GUIMARÃES, R. P. O desenvolvimento sustentável: proposta alternativa ou retórica neoliberal? In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL O DESAFIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A GEOPOLÍTICA, 1995, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 1995. p. 4.

GUNTER, P. **Upsizing: como gerar mais renda, criar mais postos de trabalho e eliminar a poluição**. Porto Alegre, RS: Fundação Zeri Brasil/L&PM, 1999. 356 p.

GUSMÃO, R. **Relação entre gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <[http:// www.gestaoenegocio.tv](http://www.gestaoenegocio.tv)>. Acesso em: 23 nov. 2003.

HOFFMAN, A. J. **From heresy to dogma: an institutional history of corporate environmentalism**. San Francisco, Califórnia: The New Lexington Press, 1997. 253 p.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Flora**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 28 ago. 2003.

MACEDO, R. L. G.; VENTURIM, N.; TSUKAMOTO FILHO, A. A. Princípios de agrossilvicultura como subsídio do manejo sustentável. **Informe Agropecuário**, v. 21, n. 202, p. 93-98, 2000.

McGRATH, D. G. Avoiding a tragedy of the commons: recent developments in the management of Amazonian fisheries. In: CUNHA, S. P.; GUERRA, A. J. T. (org.) **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 61 p.

MASER, C. **Vision and leadership in sustainable development**. United States of America: Lewis & CRC, 1999. 235 p.

MEDEIROS, M. **Os ricos e os pobres: o Brasil e a desigualdade**. Companhia das Letras. 2023. 192 p.

MONTGOLFIER, J.; NATALI, J.-M. Instrumentos para uma gestão patrimonial. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.). **Gestão de recursos naturais e renováveis: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 361-405.

NARDELLI, A. M. B. **Sistemas de certificação e visão de sustentabilidade no setor florestal brasileiro**. 2001, 121 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa.

OSTROM, E. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 280 p.

PDSA - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAPÁ. **Desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <<http://www.ap.gov.br>> Acesso em: 23 jun. 2003.

PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. **Economics of natural resources and the environment**. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1989. 378 p.

PLANÁGUA/SEMADS/GTZ **Restauração da mata ciliar**. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio de Janeiro, 2001. 104 p. (Publicação n.13).

PURSER, R. E. From global management to global appreciation: a transformative epistemology for a perspective world. **Organization & Environment**, v. 10, n. 4, p. 361-383, 1997.

RELATÓRIO DO BRASIL PARA A CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Brasília: Cima, 1991. 204 p.

SACHS, I. Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas: os casos da Índia e do Brasil. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org.). **Gestão de recursos naturais e renováveis: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. p. 469-494.

SANCHES, C. S. Evolução das práticas ambientais em empresas industriais: um modelo genérico. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 5., 1997, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação Instituto de Administração da Universidade de São Paulo/Fundação Getúlio Vargas, 1997. p. 43-62.

SCHIAVETTI, A.; CAMARGO, A. F. M. **Conceitos de bacias hidrográficas**. Florianópolis: UESC, 2002. 289 p.

SCHMIDT, A. **El concepto de naturaleza en Marx**. Espanha: Siglo Veintiuno, 1976. 86 p.

SILVEIRA, O. L. da. **Evolução da Bovinocultura Leiteira: uma revisão**. 2023. 40 f. TCC (Graduação) - Curso de Zootecnia, Instituto Federal Goiano, Rio Verde, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/3808>. Acesso em: 12 out. 2023.

SOUZA, M. N. **Degradação Antrópica e Procedimentos de Recuperação Ambiental**. Balti, Moldova, Europe: Novas Edições Acadêmicas, 2018, v.1000. 376 p.

SOUZA, M. N. (Org.) **Tópicos em recuperação de áreas degradadas**. Vol. VII. – Canoas, RS: Mérida Publishers, 2023. 336 p. ISBN: 978-65-84548-18-3. DOI: <https://doi.org/10.4322/mp.978-65-84548-18-3>.

SOUZA, M. N.; RIBEIRO, R. A. V.; VIEIRA, R. C.; SILVA, K. F. da; SILVA, M. A. P. da; PINHEIRO, A. C. M.; CRESPO, A. M.; LOUBACK, G. C. Externalidades e impactos ambientais negativos: fator antrópico, capital natural e práticas agroecológicas mitigadoras. In: SOUZA, M. N. (Org.) **Tópicos em recuperação de áreas degradadas**. Vol. VII. – Canoas, RS: Mérida Publishers, 2023. p. 88-127. ISBN: 978-65-84548-18-3. DOI: <https://doi.org/10.4322/mp.978-65-84548-18-3.c3>

SOUZA, M. N. **Degradação e Recuperação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**. Viçosa, MG: UFV, 2004. 371p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, 2004.

SPANNRING, R. Ecological Citizenship Education and the Consumption of Animal Subjectivity. **Education Sciences**, v. 9, n. 1, p. 41-61, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci9010041>

TERBORGH, J. **Requiem for nature**. Washington, D.C.: Island Press, Shearwater Books, 1999. 235 p.

TOMAN, M. A. The difficulty in defining sustainability. **Resources**, n. 106, p. 3-6, 1992.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos: RiMa, 2.ed., 2003. 248 p.

WEID, J. M. **A promoção do desenvolvimento rural sustentável e o papel do movimento sindical dos trabalhadores e trabalhadora rurais**: comentários e subsídios ao documento base para o VII Congresso Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais. Brasília: Contag, 1997.

WWF - WORLD WILDLIFE FUND. **Áreas protegidas ou Espaços Ameaçados?** Relatório sobre o grau de implementação e vulnerabilidade das Unidades de Conservação Federais Brasileiras de Uso Indireto. Brasília: 1999. 11 p. (Série Técnica I).

ZACARIAS, R. **Consumo, lixo e educação ambiental**: uma abordagem crítica. Juiz de Fora: FEME, 2000. 18 p.