

---

## Transição sustentável: caminhos para a construção de sistemas produtivos resilientes

Maurício Novaes Souza, Marcus Vinicius Dutra de Magalhães, Lessa Braz Lopes, Atanásio Alves do Amaral, Flávia Muniz, Thiara Azevedo Pancotto

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-34-3.c2>

### Resumo

Este capítulo aborda os caminhos necessários para a efetivação do Desenvolvimento Sustentável no Brasil rural, analisando políticas públicas formuladas com esse propósito e propondo diretrizes para sua implantação concreta. Considerando que os limites ecológicos do planeta já foram ultrapassados, torna-se urgente a adoção de novos modelos produtivos que conciliem crescimento econômico e sustentabilidade ambiental. Contudo, nas últimas décadas, o termo “Desenvolvimento Sustentável” tem sido utilizado de maneira indiscriminado, muitas vezes esvaziado de conteúdo prático e conceitual. A crescente banalização do conceito tem gerado preocupações entre estudiosos e ambientalistas, que destacam a necessidade de um resgate crítico de suas bases teóricas e políticas. Embora a expressão tenha sido empregada publicamente desde 1979, foi com o Relatório Brundtland, de 1987, que o termo ganhou relevância política, sendo apresentado na Assembleia Geral da ONU como um conceito estratégico para a articulação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, especialmente no contexto preparatório da Rio-92. No contexto atual, marcado pelas emergências climáticas, pela perda da biodiversidade e pelas desigualdades sociais acentuadas, torna-se evidente que a superação dos obstáculos econômicos, financeiros e institucionais dependerá de uma articulação ampla entre os diversos setores da sociedade. A construção de um modelo sustentável também requer o fortalecimento das economias locais, a valorização da agroecologia, a promoção de cadeias produtivas de baixo impacto ambiental e a democratização do acesso à terra, à água e à energia. A sustentabilidade depende, em grande medida, da capacidade de reinventar nossas formas de viver, produzir, consumir e nos relacionar com a natureza.

**Palavras-chave:** Crítica Ambiental. Produção Sustentável. Políticas públicas. Ecodesenvolvimento. Brasil Rural. Agroecologia.

## 1. Introdução

De acordo com o relatório da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO, 2002), o consumo de alimentos deverá continuar a crescer nos países em desenvolvimento pelas próximas décadas. Nesse contexto, torna-se essencial o suporte contínuo a políticas públicas e pesquisas agropecuárias que fortaleçam a capacidade produtiva desses países. Projeta-se que, até 2030, cerca de três quartos da produção mundial de alimentos ocorram nos países em desenvolvimento, comparativamente à metade registrada nos anos da década de 1960. A maior parte desse crescimento virá da intensificação da produção, com o aumento da produtividade agrícola e do uso mais intensivo da terra.

No entanto, essa busca por maior produção, impulsionada por uma lógica economicista, tem gerado efeitos colaterais expressivos. O impacto social e ecológico da globalização passou a ser amplamente discutido por acadêmicos e lideranças sociais, cujas análises demonstram que a nova economia vem gerando uma série de consequências interdependentes e prejudiciais: aumento das desigualdades sociais, exclusão de comunidades vulneráveis, crise da governança democrática, degradação ambiental acelerada e avanço da pobreza e da alienação (Altieri; Nicholls, 2020; Leff, 2021).

Capra (2003) já alertava que o capitalismo global, sustentado por uma biotecnologia reducionista e por paradigmas mecanicistas, ameaça comunidades locais e tenta transformar a diversidade em monocultura, a ecologia em engenharia e a vida em mercadoria. Essa crítica fundamenta o surgimento de um novo ideal civilizatório, centrado em valores como justiça social, sustentabilidade e respeito à diversidade sociocultural e ecológica.

Dessa forma, as últimas décadas têm sido marcadas por um movimento global em defesa de novos modelos de desenvolvimento, mais éticos, inclusivos e integrados com os limites do planeta. Esses modelos se articulam à ideia de “justiça social”, revalorizando ideais fundamentais da modernidade — paz, democracia, liberdade e igualdade — como pilares para uma nova utopia contemporânea (Veiga, 2019).

Ao que tudo indica, as sociedades industriais e agroindustriais se encontram em um ponto de inflexão, iniciando uma transição rumo a um novo paradigma. No entanto, apesar do avanço dos debates, as concepções de

“desenvolvimento sustentável” ainda carecem de aprofundamento teórico e de coerência prática. Assim, este capítulo se propõe a discutir os fundamentos e as alternativas concretas para tornar o desenvolvimento sustentável uma realidade viável e harmônica entre ser humano e natureza.

## 2. Interações socioambientais e os desafios do desenvolvimento sustentável

A evolução natural das condições ambientais ao longo do tempo permitiu o surgimento e a adaptação das espécies, incluindo os seres humanos. Entretanto, alterações significativas no ambiente levaram à extinção de diversas espécies, evidenciando que mudanças nos ecossistemas podem impactar diretamente a qualidade de vida humana (Bellia, 1996).

Na perspectiva marxista, conforme discutido por Schmidt (1976), as relações entre sociedade e natureza são dialéticas: o ser humano transforma a natureza e, simultaneamente, é transformado por ela. Essa visão destaca a interdependência entre os sistemas sociais e naturais, sugerindo que o desenvolvimento sustentável deve considerar essa reciprocidade (Figura 1).



**Figura 1.** Pastagens degradadas recuperadas com a cultura do café solteiro e em Sistema Agroflorestal, Feliz Lembrança, Alegre, ES. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2024.

Buttel (1998) argumenta que fortalecer as relações interpessoais e comunitárias pode promover políticas de desenvolvimento mais humanas e

alinhadas às necessidades locais. Ele também critica a vaguidade do conceito de sustentabilidade, apontando que sua aplicação muitas vezes carece de clareza e coesão.

A insatisfação com os modelos tradicionais de desenvolvimento levou à formulação de propostas como a Agenda 21 Brasileira, que propõe a substituição de sistemas agropecuários simplificados por sistemas diversificados que integrem produção animal e vegetal. Esses sistemas exigem conhecimentos ecológicos específicos e uma abordagem interdisciplinar (Souza, 2004) (Figura 2).



**Figura 2.** Sistema agrossilvipastoril. Fonte: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/sistema-agrossilvipastoril-uma-opcao-de-rentabilidade-e-sustentabilidade-53772/>.

A implantação dessas propostas demanda políticas públicas eficazes e instituições comprometidas com a difusão de tecnologias apropriadas. A extensão rural e a pesquisa devem focar na intensificação sustentável do uso do solo e na geração de renda baseada na conservação dos recursos naturais (ENA, 2003).

Organismos internacionais, como o Banco Mundial e o BID, enfatizam que abordagens participativas resultam em melhores resultados do que estruturas hierárquicas tradicionais. Nesse contexto, o Estado deve coordenar uma

abordagem sistêmica que envolva órgãos públicos, ONGs, empresas privadas e a sociedade civil, promovendo uma visão compartilhada de desenvolvimento sustentável.

No âmbito empresarial, inclusive nas atividades rurais, otimizar a produção é fundamental para garantir a sustentabilidade econômica. O equilíbrio entre oferta e demanda orienta decisões sobre o que produzir, em que quantidade e de que maneira, visando à continuidade da atividade (Silva, 2000) (Figura 3).



**Figura 3.** Diversificação e especialização na produção na região do Caparaó: cafés especiais, agroturismo e conservação ambiental. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2024.

Observa-se que muitas propriedades rurais não aproveitam plenamente seus recursos, como o potencial de transformação de produtos agropecuários e a gestão de resíduos. Para reverter esse cenário, são necessárias mudanças nos modelos de produção, incluindo (Souza, 2018; 2025):

- ✓ Recuperação ambiental baseada em princípios éticos;
- ✓ Desenvolvimento de tecnologias que conservem os recursos naturais;
- ✓ Rigor na concessão de licenças ambientais, condicionando-as à adoção de sistemas de gestão ambiental;
- ✓ Efetividade no monitoramento e fiscalização, com participação ativa da sociedade;

- ✓ Elaboração de políticas públicas determinadas e voltadas para a sustentabilidade.

Essas ações podem contribuir para uma distribuição mais equitativa dos benefícios do desenvolvimento, reduzindo a degradação ambiental, a pobreza extrema e as desigualdades socioeconômicas no Brasil

### 3. Abordagens conceituais do desenvolvimento sustentável

#### ➤ Visão econômica / antropocêntrica

A perspectiva econômica, de base antropocêntrica, define 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 à melhoria da qualidade de vida do homem” (Macedo *et al.*, 2000). Nesse modelo, o ser humano ocupa posição central, e os elementos da natureza são compreendidos principalmente como insumos para a geração de riqueza e bem-estar social.

Essa abordagem, ainda predominante em diversas políticas públicas e estratégias de crescimento, enfatiza o progresso material e tecnológico como motores do desenvolvimento. Entretanto, autores como Sachs (2021) e Leff (2021) vêm criticando esse paradigma, destacando seus limites ecológicos e sociais, bem como os impactos negativos causados pela exploração desmedida dos recursos naturais.

A visão antropocêntrica sustenta dois mitos persistentes: o da inesgotabilidade dos recursos naturais e o da supremacia do ser humano sobre a natureza<sup>1</sup>. Essa perspectiva, historicamente enraizada na cultura ocidental e reforçada pela modernidade, atribui ao ser humano um papel central e dominante em relação ao meio ambiente, tratando os elementos naturais como meros instrumentos a serviço do progresso econômico. O mito da inesgotabilidade sustenta a ideia de que os recursos naturais são infinitos ou suficientemente abundantes para sustentar qualquer modelo de crescimento — o que se revela

---

<sup>1</sup> Ministro José Carlos Carvalho, 2025, II Fórum do Caparaó, palestra.

insustentável diante do esgotamento de aquíferos, da perda de biodiversidade, da crise climática e da degradação dos solos (Souza, 2025).

Por sua vez, o mito da hegemonia humana sobre a natureza ignora a interdependência entre os sistemas ecológicos e os sistemas sociais. Ao negar o valor intrínseco dos demais seres vivos e ecossistemas, essa visão favorece uma relação de exploração e dominação, e não de cuidado e coexistência. Como destacam autores como Leff (2021) e Souza (2025), é urgente substituir o paradigma antropocêntrico por uma abordagem ecocêntrica ou biocêntrica, que reconheça a natureza como sujeito de direitos e compreenda o ser humano como parte integrante do todo ecológico.

Superar esses mitos exige uma mudança profunda nos fundamentos culturais, éticos e epistemológicos da sociedade contemporânea. Trata-se de abandonar a lógica da separação e do domínio, para adotar uma racionalidade ambiental baseada na cooperação, na diversidade e no respeito aos limites planetários.

### ➤ **Visão ecológica / ecocêntrica**

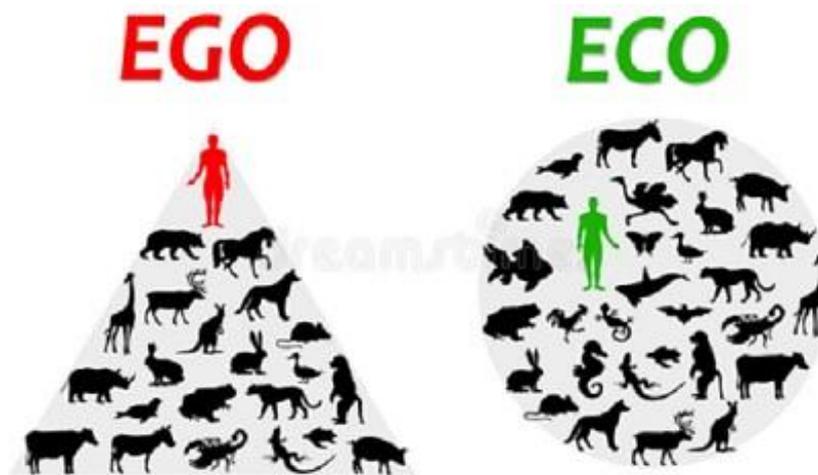
Em contraposição ao modelo antropocêntrico, a visão ecológica – ou ecocêntrica – considera o ser humano como parte integrante e interdependente da natureza.

Essa perspectiva ganhou força com a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum”, de 1987, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pela ONU em 1983. O relatório, conhecido como Relatório Brundtland, introduziu uma concepção mais ampla de desenvolvimento sustentável, definindo-o como: “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” (Brundtland, 1987).

Essa definição consolidou o entendimento de que a qualidade de vida das gerações atuais depende intrinsecamente da integridade ambiental. Desde então, autores como Capra e Luisi (2016) e Altieri e Nicholls (2020) têm

aprofundado a discussão sobre a necessidade de modelos de desenvolvimento baseados nos princípios da ecologia, na resiliência dos sistemas naturais e na justiça socioambiental.

A visão ecocêntrica propõe uma mudança paradigmática que transcende a noção de crescimento econômico ilimitado, sugerindo que o verdadeiro desenvolvimento está na harmonia entre sistemas sociais e ecológicos, com foco na regeneração dos ecossistemas, no fortalecimento das comunidades locais e na preservação da biodiversidade (Figura 4).



**Figura 4.** Visão egocêntrica e ecocêntrica. Fonte: <https://neomundo.org.br/2021/11/16/visao-ecocentrica-para-desenvolvimento-de-uma-cidade-inteligente/>.

#### 4. Propostas emergentes e inovações no pensamento sustentável

A concepção de desenvolvimento sustentável é permeada por diferentes visões, destacando-se principalmente as abordagens econômica/antropocêntrica e ecológica/ecocêntrica. A primeira enfatiza a manutenção ou melhoria dos padrões de vida humana, enquanto a segunda prioriza a preservação das funções dos sistemas ecológicos.

Segundo Toman (1992), essa divergência dificulta a formulação de respostas adequadas para promover ações concretas rumo ao desenvolvimento sustentável. Ele identifica três razões principais para essa discordância: a equidade intergeracional, a substituíbilidade dos recursos naturais e a capacidade de suporte dos ecossistemas naturais.

Godard (1997) argumenta que a gestão dos recursos deve estar imbuída de uma visão estratégica de longo prazo, conferindo-lhe um sentido que transcende os usos cotidianos. Ele destaca que a noção de desenvolvimento sustentável ainda é incerta, pois se encontra no cruzamento de várias tradições intelectuais, servindo para expressar um desejo de conciliação entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental.

A pensadora indiana Vandana Shiva (1991) critica a ideologia do desenvolvimento sustentável por estar constituída dentro dos limites da economia de mercado, oferecendo soluções de mercado à crise ecológica. Ela aponta três erros ontológicos nessa abordagem: a primazia ontológica do capital; a separação entre produção e conservação, tornando esta última dependente do capital; e a suposição de que a substituição da natureza pelo capital é sustentável.

Com a introdução da visão ecológica/ecocêntrica ao conceito de desenvolvimento, princípios éticos são incorporados, refletindo preocupações com as gerações futuras sem negligenciar as necessidades da atual. Reconhece-se a necessidade de priorizar os pobres, impor limites à tecnologia para evitar riscos aos sistemas naturais, recuperar áreas degradadas e estimular a reciclagem, entre outras ações. Essa perspectiva é especialmente relevante nos países em desenvolvimento, onde a consciência da necessidade de conservação dos recursos é menor devido à obrigatoriedade de seu uso para a sobrevivência (Figura 5).

O Centro Nacional para o Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) adaptou o conceito de desenvolvimento sustentável às populações que vivem nas Reservas Extrativistas (Resex), criadas em 1990. Para essas comunidades, desenvolvimento sustentável é um 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 que suporta suas atividades econômicas, atendendo às suas necessidades e aspirações, respeitando a autodeterminação sobre a evolução de seus perfis culturais.



**Figura 5.** Qualificação de profissionais para projetos de recuperação no município de Resplendor: Instituto Terra. Fonte: Acervo Márcio Menegussi Menon, 2024.

O Governo do Estado do Amapá defende essa abordagem, promovendo a valorização e modernização do extrativismo, visando à proteção dos recursos florestais, assegurando a permanência das comunidades tradicionais em suas áreas e melhorando suas condições de vida. Nesse contexto, Diegues (1997) destaca que grandes áreas preservadas da Amazônia podem ser resultado de milênios de manejo sustentável empreendido por essas comunidades, aproveitando os ecossistemas amazônicos de forma sustentável.

Entretanto, Anderson (1992) argumenta que o modelo de produção altamente extensivo de uso da terra não garante as necessidades econômicas básicas para as populações atuais e futuras. Ele sugere que as populações das Resex deveriam associar às suas práticas extensivas algumas formas mais intensivas de uso da terra, desde que manejadas corretamente.

Adlard (1993) propõe diferentes abordagens para o desenvolvimento sustentável, incluindo:

- ✓ Produção Sustentável: refere-se ao uso do solo e à sustentabilidade da produção nele desenvolvida, considerando a capacidade de cada geração de

manter e repassar às futuras gerações um estoque de recursos naturais não menos produtivo ou utilizável do que aquele que herdou.

✓ **Sustentabilidade do Bem-Estar Humano e Vida Sustentável:** focam na manutenção e melhoria do bem-estar humano em um sentido mais amplo, indo além da conservação da base de recursos naturais, da qual o bem-estar é, em parte, dependente.

Nos dias atuais, diversas iniciativas têm buscado diversificar as atividades econômicas nas Resex, incorporando práticas como sistemas agroflorestais, agricultura de subsistência e criação de animais de pequeno porte. Essas práticas visam aumentar a renda das comunidades locais sem comprometer a conservação ambiental (Freitas *et al.*, 2011; IMAZON, 2018) (Figura 6).



**Figura 6.** Rio Tapajós e Florestas preservadas por comunidades ribeirinhas, Alter do Chão, Santarém, Pará. Fonte: Acervo: Maurício Novaes, 2020.

Por exemplo, na Reserva Extrativista do Alto Juruá, no Acre, foram introduzidas tecnologias como o "couro vegetal", derivado do látex, que agregam valor ao extrativismo tradicional. Essa inovação tecnológica permite que as comunidades locais obtenham maior retorno econômico sem a necessidade de expandir áreas de cultivo ou pastagem (IMAZON, 2018).

Além disso, estudos indicam que a diversificação produtiva, incluindo a agricultura de subsistência e a criação de animais de pequeno porte, tem sido adotada por comunidades em Resex próximas a centros urbanos, como Belém. Nessas áreas, a proximidade dos mercados facilita a comercialização de produtos como frutas, peixes, camarões e artesanatos, contribuindo para a melhoria da renda familiar (Homma, 2002; Monteiro, 2008; IMAZON, 2018).

Apesar dessas iniciativas, a implementação de práticas mais intensivas enfrenta desafios, como a necessidade de políticas públicas adequadas, acesso a mercados e capacitação técnica das comunidades locais. A falta de incentivos governamentais e de infraestrutura adequada pode limitar o sucesso dessas estratégias. Além disso, há relatos de que, em algumas Resex, a substituição do extrativismo por atividades como a pecuária extensiva tem levado ao desmatamento e à degradação ambiental, contrariando os objetivos de conservação dessas áreas (Monteiro, 2008; IMAZON, 2018).

Em resumo, a proposta de Anderson (1992) de complementar o extrativismo com práticas mais intensivas e sustentáveis de uso da terra está sendo implantada em diversas Resex da Amazônia. Embora haja exemplos de sucesso, a efetividade dessas iniciativas depende de fatores como apoio governamental, acesso a mercados e capacitação das comunidades locais.

Para Godard (1997), o futuro do meio ambiente deveria ser questionado, especialmente no que tangia às modalidades de gestão de seus recursos, seja no caso de superexploração, seja quando sua exploração acarreta a degradação ambiental. Ele enfatizava que o meio ambiente não deveria ser visto apenas como uma fonte de restrições e custos adicionais, mas como um potencial de recursos naturais a ser mobilizado visando ao desenvolvimento econômico e social.

Diegues (1997) e Souza (2025) ressaltam que as estratégias alternativas de desenvolvimento sustentável devem incluir como componentes essenciais: o respeito pela dinâmica dos sistemas naturais; o uso de tecnologias científicas capazes de incorporar a riqueza embutida nas formas tradicionais de conhecimento dos ecossistemas; e a preocupação com a equidade social e a viabilidade econômica das ações de desenvolvimento (Figura 7).



**Figura 7.** Pastagem degradada e sem práticas de conservação de água do solo e da água, Atílio Vivácqua, ES. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2023.

## 5. Complexidade e urgência das questões ambientais atuais

Apesar das polêmicas que frequentemente cercam o debate ambiental, observa-se um crescimento significativo da conscientização global em torno da sustentabilidade. Para Sallier (1990), *apud* Bellia (1996), é essencial buscar um equilíbrio — e não uma oposição — entre as dimensões econômica e ecológica. Nessa perspectiva, o conceito de desenvolvimento sustentável propõe uma gestão presente que considere os direitos e necessidades das futuras gerações, promovendo uma arbitragem entre o altruísmo desejável e o egoísmo possível (Figura 8).

Conforme o Relatório da Comissão Brundtland (1991), “não tem sentido opor meio ambiente e desenvolvimento, pois a qualidade do primeiro é o resultado da dinâmica do segundo”. Em linha semelhante, Pearce e Turner (1989) alertam que os benefícios imediatos, em geral, não são compatíveis com o bem-estar de longo prazo — e até mesmo com a própria sobrevivência da humanidade. Para esses mesmos autores, metas sociais, como o aumento do bem-estar, cujas políticas dependem de pré-condições ecológicas frágeis, devem ser revistas, a fim de evitar danos irreversíveis às futuras gerações. Acrescentam ainda que, no longo prazo, perdas ou ganhos incomensuráveis

podem ocorrer quando as decisões econômicas não se fundamentam em valores e políticas ambientais sólidas.



**Figura 8.** Pastagem degradada em processo de recuperação, Atilio Vivácqua, ES. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2023.

A preocupação é legítima, visto que os recursos naturais constituem ativos potencialmente dilapidáveis. Conforme El Serafy (1989), isso se aplica tanto aos recursos não renováveis (como os minerais), quanto aos renováveis (como solos, florestas e estoques pesqueiros), que requerem manejo cuidadoso para que possam garantir, no mínimo, receitas equivalentes no futuro. O Relatório da Comissão Brundtland (1991) corrobora essa visão ao afirmar que vivemos uma crise não apenas ecológica — caracterizada pelo esgotamento dos recursos naturais e perda da biodiversidade —, mas também ambiental — expressa na redução da capacidade de resiliência dos ecossistemas frente à intensa interferência humana.

Todavia, essa crise é também de natureza política, vinculada aos mecanismos de poder que regulam a distribuição e o uso dos recursos naturais. A forma como esses recursos são geridos pode levar a situações de escassez absoluta (esgotamento) ou relativa (consumo insustentável e desigualdade de acesso) (Acsehrad, 2009; Leff, 2021).

No tocante aos ecossistemas aquáticos, torna-se imprescindível a análise de seu comportamento hidrológico, passo fundamental para a gestão de

recursos hídricos. A compreensão das vazões em bacias hidrográficas deve considerar alterações no uso e cobertura do solo, variabilidade climática, construção de barragens e expansão da irrigação, entre outros fatores. Costa, Botta e Cardille (2003) evidenciam que a substituição de uma cobertura vegetal por outra altera significativamente o regime hidrológico da bacia. Nesse contexto, destacam-se as bacias hidrográficas do rio Preto e do ribeirão Entre Ribeiros, afluentes do rio Paracatu, que abrangem uma área de aproximadamente 14.149 km<sup>2</sup> — sendo 74,87% em Minas Gerais, 15,71% em Goiás e 9,42% no Distrito Federal (Latuf, 2007) (Figura 9).



**Figura 9.** Imagem de satélite - pivôs centrais - confluência do rio Preto e ribeirão Entre-ribeiros com o rio Paracatu. Fonte: HIDROTEC - [www.atlasdasaguas.ufv.br/paracatu/impacto\\_ambiental\\_relevante\\_na\\_bacia\\_do\\_rio\\_paracatu\\_em\\_minas\\_gerais.html](http://www.atlasdasaguas.ufv.br/paracatu/impacto_ambiental_relevante_na_bacia_do_rio_paracatu_em_minas_gerais.html).

Segundo Rodriguez (2004), entre 1970 e 2000, a principal demanda por água na bacia do Paracatu foi destinada à irrigação, que em 1996 representava mais de 78% do volume consumido, chegando a 93% na sub-bacia do Entre Ribeiros. Tal crescimento é resultado dos programas de incentivo à agricultura irrigada, como o Plano de Desenvolvimento Integrado do Noroeste Mineiro (PLANOROESTE), lançado na década de 1970. Contudo, a expansão agrícola tem provocado sérios conflitos nas sub-bacias do rio Preto e do ribeirão Entre Ribeiros, sobretudo devido às intensas transformações no uso do solo.

Esses conflitos refletem a realidade de muitos ecossistemas brasileiros, marcados pela desarticulação entre estratégias de gestão ambiental e territorial. Essa lacuna pode ser explicada, em grande parte, pela dificuldade do Estado brasileiro em implantar políticas públicas eficazes voltadas à transformação dos comportamentos individuais e coletivos (Jacobi, 2003; Ribeiro; Ferreira, 2020).

Exemplos de tecnologias que contribuem para o uso racional da água incluem *softwares* como o IRRIPLUS, voltados ao manejo adequado da irrigação. A incorporação de instrumentos tecnológicos e participativos no novo modelo de gestão hídrica brasileiro representa uma tentativa de romper com práticas historicamente excludentes e predatórias, promovendo, assim, maior equidade e sustentabilidade (Dias *et al.*, 2022; ANA, 2023).

Contudo, para Souza (2025), acrescentar conhecimento é fácil, difícil são as mudanças de hábitos. Ou seja, essa frase revela a necessidade de olhar para além da simples transmissão de conhecimento. O desafio maior está em transformar culturas, valores e rotinas — e isso exige um processo educativo contínuo, sensível e contextualizado. Conhecer é o primeiro passo. Mudar é o processo contínuo de aprender a agir diferente.

## **6. Estratégias para a transformação de valores e práticas sociais**

Na prática, é indispensável que ocorra uma transformação estrutural tanto no campo organizacional quanto nas práticas educacionais, visando mudanças sólidas, duradouras e efetivamente sustentáveis. Para isso, faz-se necessário, entre outros aspectos: a) uma distribuição de renda mais equitativa, com vistas à superação da pobreza e das desigualdades sociais dela decorrentes; e b) o fortalecimento da participação e do controle social no processo de desenvolvimento. Tal cenário requer o surgimento de lideranças locais, nacionais e globais que sejam confiáveis, éticas e determinadas. Essas lideranças devem possuir uma visão estratégica de longo prazo e estar comprometidas com uma gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente (Godard, 1997; Hoffman, 1997; Sachs, 2004; Souza, 2025).

Contudo, para Maser (1999), a liderança imprescindível ao desenvolvimento de elevados padrões morais e de consciência tem sido,

atualmente, confundida e desviada de sua essência. Segundo esse mesmo autor, o avanço da consciência ambiental nas sociedades somente ocorrerá à medida que se ultrapassem os encantos superficiais da ciência, cujas verdades são, muitas vezes, transitórias.

A relação com a natureza deve ser pautada por uma racionalidade que a respeite, sendo referenciada não apenas por saberes científicos, mas também por conhecimentos intuitivos, espirituais e éticos, cuja legitimidade é complementada pela ciência, mas não por ela substituída. Afinal, as questões socioambientais não são apenas científicas: envolvem valores, princípios e decisões morais que escapam à visão fragmentada e mecanicista dominante nas ciências econômicas contemporâneas (Morin, 2005; Latour, 2013).

Nesse sentido, torna-se fundamental adotar uma abordagem holística da questão ambiental. Bennett e Charley, *apud* Bowonder (1987), argumentam que a percepção ambiental resulta de múltiplos fatores interligados, tais como informação, experiências anteriores, predisposições cognitivas, estresse, pressões sociais, papéis e interações sociais, além de estruturas hierárquicas e sistemas de incentivos. Com base nesses elementos, compreende-se que o ambiente é construído socialmente, sendo produto de uma invenção coletiva. Bellia (1996) corrobora essa ideia ao afirmar que cada sociedade, em cada momento histórico, transforma o ambiente em recurso conforme sua cosmovisão, necessidades e valores dominantes.

Consciente dessa realidade, Purser (1997) defende que o desenvolvimento sustentável exige transformações profundas na percepção cultural, reconhecendo que o meio ambiente não se limita aos ecossistemas biofísicos, mas integra uma complexa rede de relações entre a consciência humana, os sistemas sociais e o meio natural, formando um centro sistêmico interdependente. Assim, a sustentabilidade passa a depender de uma reconfiguração da subjetividade coletiva e da ampliação da consciência ecológica (Leff, 2018).

Para Maser (1999), a trajetória de desenvolvimento de uma comunidade pode ser cooperativa e ecologicamente benigna ou competitiva e ecologicamente maligna, a depender da interação entre os fatores mencionados. Em qualquer caso, ele alerta que essa trajetória deve ser assumida

pessoalmente pelos membros da comunidade, de modo que as políticas futuras sejam guiadas por escolhas conscientes, sustentáveis e éticas. Afinal, as decisões tomadas no plano local impactam diretamente o plano global — como ilustram a depleção da camada de ozônio e a crescente poluição dos oceanos.

Nesse contexto, Buttel (1998) defende a institucionalização de práticas socio regulatórias baseadas em uma nova concepção de regulação ambiental, que vá além dos mecanismos tradicionais e incorpore a diversidade de saberes e práticas culturais, visando a construção de uma sustentabilidade justa e participativa.

Guimarães (1995), por sua vez, adotava uma postura crítica diante do discurso do desenvolvimento sustentável, argumentando que é imprescindível examinar suas contradições ideológicas, sociais e institucionais. Para ele, seria necessário analisar as múltiplas dimensões da sustentabilidade — ecológica, ambiental, social, cultural, econômica e política — e transformá-las em critérios objetivos e operacionais de política pública. Esse enfoque crítico, de acordo com Acselrad (2009), contribui para o fortalecimento de políticas que considerem a complexidade dos sistemas socioambientais.

Nesse mesmo sentido, Cunha e Coelho (2003) destacam as dificuldades em delinear as influências ideológicas que moldaram a política ambiental brasileira nas últimas décadas. As autoras identificaram dois eixos centrais de debate: a) a definição dos arranjos institucionais mais apropriados à regulação ambiental, oscilando entre a intervenção estatal, a autorregulação dos usuários dos recursos e a lógica de mercado; e b) o caráter das relações entre sociedade e meio ambiente, com divergências sobre a possibilidade de harmonizar o uso dos recursos naturais com a conservação da natureza. A proposta de uma atuação seletivamente intervencionista por parte do Estado é vista como uma alternativa viável, desde que fundamentada em critérios técnico-científicos e participativos (Brand, 2020).

A ampliação da sustentabilidade, portanto, requer o entrelaçamento entre a transformação cultural, a revisão das práticas institucionais e a redefinição do papel do Estado e da sociedade civil. Somente com uma atuação articulada entre esses atores será possível construir caminhos mais justos, resilientes e integrados para enfrentar os desafios socioambientais do presente e do futuro.

## 7. Limites e potencialidades da ação estatal pela sustentabilidade

As leis ambientais e as políticas públicas no Brasil passaram a receber atenção estratégica a partir dos anos da década de 1970, período em que a degradação ambiental se intensificava drasticamente. A crescente mobilização social e a pressão de organismos internacionais impulsionaram o governo a tratar a questão ambiental como prioridade. Esse novo olhar culminou na elaboração da Constituição Federal de 1988, que incorporou, de forma inédita, um capítulo específico dedicado ao meio ambiente, reconhecendo-o como um bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida. A partir de então, observou-se a formulação e implantação de políticas públicas com forte viés ambiental, caracterizadas por uma tendência à descentralização e à participação social (Souza, 2004).

Segundo Godard (1997), as políticas públicas e suas instituições devem promover a cooperação entre as diversas atividades produtivas de um território, de modo a desenvolver sinergias no uso dos recursos naturais, visando uma gestão integrada e sustentável dos meios e dos equilíbrios ecológicos.

Para Cunha e Coelho (2003), as políticas ambientais brasileiras podem ser classificadas em três categorias distintas: regulatórias, estruturadoras e indutoras de comportamento.

✓ **Regulatórias:** referem-se à criação de legislações específicas e mecanismos institucionais destinados a normatizar o uso e o acesso aos recursos naturais, assegurando o cumprimento das leis. Exemplos incluem: a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA, 1973); a Resolução CONAMA nº 001, que instituiu a obrigatoriedade do EIA/RIMA (1986); as leis sobre crimes ambientais relacionados a agrotóxicos e poluição (1989); a criação da Secretaria do Meio Ambiente (1990) e do Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal (1993); a promulgação da Lei de Crimes Ambientais (1998); a criação da Agência Nacional de Águas (ANA, 2000) e do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000).

✓ **Estruturadoras:** englobam políticas com intervenção direta do poder público ou de entidades não governamentais na proteção ambiental. Destacam-se: a formulação da Política Nacional do Meio Ambiente (1981); a instituição do

Sistema Nacional de Licenciamento Ambiental; a criação das Áreas de Proteção Ambiental (APA, regulamentadas em 1990); e a formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos (1999).

✓ **Indutoras:** referem-se a ações voltadas à mudança de comportamento de indivíduos ou grupos sociais, alinhadas ao paradigma do desenvolvimento sustentável. Tais políticas são operacionalizadas por meio de incentivos fiscais, linhas de crédito e certificações. Entre os exemplos, destacam-se: a implantação de sistemas de certificação ambiental, como o selo verde e as normas ISO 9000 e 14000; a construção das Agendas 21 Locais e Regionais (iniciadas em 1992); e a promoção da educação ambiental e da gestão sustentável de práticas agropecuárias, sobretudo ao longo dos anos da década de 1990.

Nos últimos anos, autores como Jacobi (2022) e Acselrad (2021) têm ressaltado a importância da governança ambiental participativa e da justiça ambiental como componentes fundamentais para o aprimoramento das políticas públicas. Além disso, destaca-se o papel crescente de políticas climáticas e urbanas integradas na consolidação de estratégias sustentáveis de longo prazo, como observado nas diretrizes do Acordo de Paris e na Agenda 2030 da ONU (Leis, 2020).

Recentemente, as políticas públicas ambientais têm promovido transformações significativas em diversos segmentos da sociedade, impulsionando uma mudança de postura que se reflete na crescente exigência por parte da população quanto à responsabilidade socioambiental de empresas e ao papel fiscalizador e regulador do poder público. As organizações produtivas, por sua vez, são cada vez mais cobradas a incorporar práticas sustentáveis nos processos de produção, comercialização e gestão de resíduos. No entanto, deve-se reconhecer que o modelo estatal tecnocrático de regulação, quando não é complementado por políticas estruturadoras e indutoras, tende a apresentar fragilidades operacionais.

Essas limitações tornam-se evidentes, sobretudo em países em desenvolvimento, diante da escassez de pessoal qualificado, de recursos financeiros e de infraestrutura tecnológica adequada para executar ações de

fiscalização e monitoramento. A ausência de bancos de dados atualizados e acessíveis às instituições públicas também compromete a eficácia da atuação estatal, como destacado por McGrath (2003). Diante desse cenário, estratégias de co-manejo (ou manejo participativo) têm sido incentivadas como alternativa viável. Tais estratégias promovem a integração de iniciativas locais de regulação à estrutura formal de gestão dos recursos naturais, conferindo-lhes legitimidade institucional e estabelecendo parcerias para o monitoramento e uso sustentável dos ecossistemas.

Segundo o Relatório Brundtland (1991), as políticas públicas ambientais devem ser mais do que uma aspiração normativa: constituem uma necessidade vital para a manutenção dos sistemas naturais que sustentam a vida. Nesse sentido, o direcionamento das políticas deve estar voltado para a promoção do desenvolvimento sustentável, exigindo práticas de uso criterioso dos recursos naturais. Isso se torna ainda mais urgente no atual contexto de transição ecológica global, marcado por modelos de produção que privilegiam o crescimento econômico e o consumo desenfreado, em detrimento da sustentabilidade ambiental (Rosa *et al.*, 2022; Leroy, 2021).

Cunha e Coelho (2003) elucidam que, até meados dos anos da década de 1980, a formulação da política ambiental no Brasil era conduzida de forma centralizada pelo Estado. A partir desse período, entretanto, o processo passou a refletir de maneira crescente a interação entre diferentes atores sociais, portadores de ideias, valores e estratégias que coexistem num campo de disputas, alianças e contradições em torno da proteção ambiental. Esse processo representa, portanto, uma fase de reconfiguração das estruturas sociais, dos símbolos e dos paradigmas que orientam a ação coletiva e institucional.

Apesar dos avanços observados nas políticas participativas, ainda persistem contradições no interior do próprio Estado. Conforme destacam os autores, este continua sendo a instância central de formulação e operacionalização das decisões políticas, muitas vezes pautadas por interesses conflitantes. Por um lado, estabelece normas rigorosas de proteção ambiental; por outro, cria mecanismos legais e incentivos fiscais que acabam por favorecer a expansão das fronteiras agrícolas, a degradação ambiental e a exploração de

florestas nativas. Essa dualidade revela a complexidade dos processos de governança ambiental e os desafios para a construção de um modelo efetivamente sustentável (Acselrad, 2020; Leff, 2021).

As políticas públicas brasileiras voltadas para a proteção e conservação ambiental ainda se mostram insuficientes e ineficientes, especialmente no que tange à biodiversidade. Um exemplo histórico é a Mata Atlântica (Figura 10), cujo desmatamento acelerado ocorreu por ausência de políticas efetivas no passado, enquanto a Floresta Amazônica enfrenta, atualmente, um quadro similar. Conforme Diegues (1997), a ocupação da região amazônica revela essa contradição, pois o próprio Estado instituiu políticas e mecanismos de incentivos fiscais que contribuíram para o agravamento da degradação ambiental.



**Figura 10.** Área de Mata Atlântica desmatada e degradada pela atividade de bovinocultura, Aimorés, MG. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2020.

Segundo o relatório do World Wildlife Fund – WWF (1999), embora o Brasil detenha uma das legislações ambientais mais rigorosas do mundo e possua grande riqueza natural, os órgãos responsáveis pela fiscalização e monitoramento demonstram-se insuficientes no combate à devastação, ocasionando perda considerável da biodiversidade. Em relação às unidades de conservação federais (UCs), o relatório destaca que, das 86 avaliadas, 41% são medianamente ou muito vulneráveis a impactos antrópicos. Ademais, das UCs

de uso integral, 41% têm mais da metade de suas áreas de entorno desmatadas, estando vulneráveis à ocupação por agricultura intensiva, polos industriais, centros urbanos e mineração.

Terborgh (1999) identifica os principais desafios para a conservação da natureza como problemas sociais complexos, tais como: a superpopulação; desigualdade de poder e riqueza; exaustão dos recursos naturais; corrupção; ausência ou falhas legais; pobreza; e instabilidade social. Para esse autor, as pressões exercidas pelo desenvolvimento econômico e crescimento populacional nos trópicos são as principais causas da destruição ambiental. Além disso, destaca que áreas protegidas frequentemente são percebidas pelas populações locais como imposições governamentais que desconsideram modos tradicionais de uso da terra. Apesar disso, recomenda o fortalecimento da fiscalização e proteção dessas áreas até que uma educação ambiental eficaz seja promovida nas comunidades.

Conforme o RELATÓRIO... (1991), a educação ambiental é fundamental para a transformação social que o país enfrenta, estando inclusive prevista na Constituição Federal como uma responsabilidade do setor público, que deve promover a conscientização social para a defesa ambiental. Existem diversas normas, leis federais, estaduais e municipais que preveem a obrigatoriedade da educação ambiental. Contudo, sua efetividade esbarra em problemas estruturais do sistema educacional brasileiro, sobretudo na falta de capacitação adequada do corpo docente (Oliveira; Silva, 2018; Sato *et al.*, 2020).

Tundisi (2003) ressalta que as soluções para a gestão ambiental não podem prescindir de embasamento técnico e de capacidade real de resolução de problemas, sendo imprescindível o estabelecimento de parcerias entre setores. O conceito de bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão ambiental promove a integração entre ecologia e ativismo ambiental, superando os limites políticos tradicionais (Schiavetti; Camargo, 2002) (Figura 11).



**Figura 11.** Área de Mata Atlântica recuperada no Instituto Terra, Aimorés, MG: integração entre o setor privado, usuários, universidades e o setor público. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2020.

A ausência de visão sistêmica e a incapacidade de incorporar aspectos econômicos e sociais dificultam o planejamento e a implantação de políticas públicas eficazes (Biswas, 1983). Nesse sentido, o gerenciamento adequado das bacias hidrográficas exige a integração entre o setor privado, usuários, universidades e o setor público (Tundisi, 2003; Martins *et al.*, 2021)

Weid (1997) destaca que as políticas públicas para o meio rural devem promover o desenvolvimento sustentável a partir de: a) acesso à terra com modelos associativos e cooperativos, incluindo educação ambiental como estratégia para difusão tecnológica; b) mudança do modelo convencional agrícola para práticas que valorizem o conhecimento local, com baixo uso de insumos e alta diversidade ecológica; c) reformulação da pesquisa para que esta seja elaborada conjuntamente por produtores, pesquisadores e técnicos; d) atendimento às demandas econômicas com foco na sustentabilidade e ascensão dos produtores; e) mudanças ideológicas, estimulando a agroecologia e o apoio a políticas como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); f) fortalecimento da organização política em prol de práticas agrícolas alternativas.

Entre as propostas para políticas públicas, Weid (1997) sugere: a) valorização regional mediante divulgação da cultura local, fiscalização ambiental, promoção da educação ambiental, implantação de centros de comercialização e divulgação de iniciativas sustentáveis; b) ampla reforma agrária baseada na sustentabilidade; c) promoção da agricultura familiar e modelos produtivos sustentáveis; d) maior integração entre academia e agricultores para desenvolvimento tecnológico e valorização dos saberes tradicionais; e) incorporação de abordagens alternativas nas universidades (Costa *et al.*, 2019; Almeida; Pereira, 2022).

Assim, apesar dos avanços em participação social e formulação de políticas ambientais, persistem desafios estruturais, sociais e econômicos que exigem estratégias integradas e multidisciplinares para efetivar o desenvolvimento sustentável no Brasil.

## **8. A dinâmica do setor produtivo frente à sustentabilidade**

De acordo com o Relatório... (1991), a relação do setor privado com a proteção ambiental, fundamental para o desenvolvimento sustentável, deve ser compreendida “como parte do processo político-institucional histórico do país, em especial do papel que o Estado desempenhou na mediação entre as forças sociais e na garantia dos direitos democráticos”. Segundo este documento, tais características, aliadas ao perfil da distribuição de renda, explicam como, em geral, “o eixo de decisões na sociedade pende excessivamente para o mesmo lado da concentração de renda, penalizando o exercício de direitos básicos de cidadania, entre os quais o da qualidade de vida”. Assim, o poder econômico, em nome do desenvolvimento, frequentemente promoveu agressões ao meio ambiente, desconsiderando a existência das leis.

Contudo, é imprescindível que a gestão ambiental seja incorporada ao planejamento e à operação agropecuária, agroindustrial e industrial, assim como às relações com a comunidade, exigindo mudanças organizacionais profundas. Segundo Sanches (1997), as empresas respondem às questões ambientais de formas variadas, dependendo do tipo de negócio, dos potenciais impactos ambientais, das pressões sociais, do porte da organização e da complexidade

da estrutura corporativa. Embora tenha havido mudanças significativas no comportamento empresarial, essa autora destaca diferentes posturas ambientais adotadas pelas empresas, que podem ser classificadas em:

- ✓ Postura de não-conformidade – a empresa não cumpre sequer as exigências legais ambientais;

- ✓ Postura reativa – a empresa busca se adaptar às regulamentações ou exigências de mercado, mas ainda vê o meio ambiente como um fator externo ao sistema produtivo;

- ✓ Postura em transição – a empresa tenta integrar a dimensão ambiental na estrutura organizacional, embora sem atender completamente as pressões econômicas e sociais;

- ✓ Postura proativa – a empresa visa a excelência ambiental em todos os processos administrativos, considerando a responsabilidade ambiental e o desenvolvimento sustentável como pilares.

Hoffman (1997) e Nardelli (2001) defendem que compreender o atual estágio do ambientalismo empresarial, ainda marcado por contradições, requer uma abordagem sistêmica do contexto organizacional, incluindo fatores além dos mecanismos políticos e legais relacionados ao meio ambiente. Eles argumentam que, em muitos casos, a atenção empresarial ao tema ambiental oscila mais em função da opinião pública do que de restrições legais ou custos financeiros. A mudança institucional para uma visão evolutiva da sustentabilidade ocorrerá quando novos arranjos organizacionais forem construídos por meio de consensos e compromissos negociados, respeitando os conflitos culturais entre os grupos que representam interesses sociais, econômicos e ambientais.

A adoção consciente da conservação ambiental, entendida como base para a autorregulação e não apenas como cumprimento obrigatório de normas, pode transformar benefícios ambientais em vantagens econômicas. Por meio dessa postura, as organizações podem criar instituições estáveis que evitem a degradação dos recursos comuns, contrariando a previsão da “tragédia dos comuns” e reduzindo a necessidade de intervenção estatal intensa (Ostrom, 1990).

Por outro lado, Kapp (1976) *apud* Godard (1997) adverte que não se deve subestimar as forças que moldam o comportamento dos atores públicos e privados, especialmente a lógica da economia de mercado, que tende a pressionar pela externalização de custos e internalização de lucros.

Autoras e autores mais recentes, como Porter e Kramer (2019), enfatizam o conceito de “criação de valor compartilhado”, onde o setor produtivo pode gerar benefícios econômicos ao mesmo tempo em que promove impactos sociais e ambientais positivos. Já Elkington (2018) reforça a importância do modelo ESG (Environmental, Social and Governance) como estrutura para a integração da sustentabilidade na estratégia corporativa, destacando que empresas que adotam essas práticas tendem a apresentar melhor desempenho financeiro e maior resiliência.

Além disso, Hart e Milstein (2020) propõem que a inovação sustentável deve ser central na agenda corporativa, enfatizando que a gestão ambiental deve ser vista como oportunidade estratégica para a transformação dos negócios diante dos desafios globais.

## **9. Construção coletiva: liderança, ética e cooperação**

Pearce *et al.* (1988), ao analisarem a importância e os desafios das questões sociais, reconhecem que a economia, como um ramo das Ciências Sociais, não pode prescindir, em suas análises, do respeito a parâmetros éticos bem definidos. Partem do princípio de que “desenvolvimento é um vetor de objetivos sociais desejáveis, que podem incluir: a) aumento da renda per capita; b) melhoria das condições de saúde e nutrição; c) avanço educacional; d) acesso aos recursos; e) distribuição mais justa da renda; e f) ampliação das liberdades básicas”.

Na atualidade, diante das crescentes preocupações relativas à sobrevivência do ser humano no planeta e à própria integridade ambiental, o foco tem se voltado para as relações entre homem-natureza e ciência-tecnologia-técnica. Propõe-se a adoção de caminhos harmoniosos que sejam economicamente eficazes, socialmente equilibrados e ecologicamente prudentes, isto é, embasados em princípios éticos sólidos (Brüseke, 1998).

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), citado no Relatório... (1991), aponta que as duas causas fundamentais da crise ambiental são a pobreza e o mau uso da riqueza: os mais pobres são forçados a destruir, em curto prazo, os recursos que sustentam suas perspectivas de sobrevivência no longo prazo, enquanto a minoria rica gera demandas sobre recursos que são, em última análise, insustentáveis, repassando os custos aos mais vulneráveis.

Conforme Pearce *et al.* (1988) e Pearce e Turner (1989), as condições éticas essenciais para o desenvolvimento sustentável, que asseguram a não degradação do capital natural e evitam o empobrecimento social, envolvem quatro pilares fundamentais. O primeiro é a justiça para com os socialmente desprovidos (equidade intrageracional), que demanda políticas e práticas que garantam acesso equitativo aos recursos e oportunidades no presente, especialmente para populações marginalizadas.

O segundo é a justiça entre as gerações (equidade intergeracional), que exige que as decisões atuais não comprometam a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades. A aversão ao risco, por sua vez, implica cautela frente à incerteza ambiental e social, adotando o princípio da precaução diante de práticas potencialmente danosas. Por fim, a eficiência econômica deve ser buscada não apenas sob a lógica de maximização do lucro, mas considerando o uso racional dos recursos naturais, a minimização de desperdícios e a internalização dos custos ambientais nos processos produtivos. Esses princípios formam a base ética do desenvolvimento sustentável, orientando políticas públicas e decisões sociais rumo a uma convivência mais justa e equilibrada entre sociedade e natureza.

Complementando essas perspectivas, autores contemporâneos como Sen (1999) reforçam a importância da liberdade como elemento central do desenvolvimento humano, destacando que a ética deve orientar tanto as decisões econômicas quanto sociais, promovendo a equidade e a participação ativa da sociedade. Além disso, Raworth (2017) propõe o conceito do "donut econômico", que estabelece limites sociais e planetários para garantir que o desenvolvimento econômico não ultrapasse os limites éticos e ambientais do planeta.

No âmbito da liderança e da visão compartilhada, Senge (2006) enfatiza que organizações e comunidades sustentáveis dependem de lideranças que cultivem uma visão coletiva, fundamentada em valores éticos e na responsabilidade social, promovendo a colaboração e o engajamento de todos os atores envolvidos. A ética organizacional, segundo Treviño e Nelson (2021), é um componente fundamental para o desenvolvimento sustentável, pois orienta comportamentos e decisões que impactam diretamente na justiça social e ambiental.

## **10. Sustentabilidade em construção: rumos e possibilidades**

De acordo com o Relatório... (1991), a retomada do crescimento econômico, ainda persistente nos dias atuais, não é suficiente para solucionar os múltiplos desafios do desenvolvimento sustentável. É imprescindível que, paralelamente à transformação da estrutura produtiva, que garanta a recuperação do dinamismo econômico, sejam implantadas políticas que promovam maior equidade social. Os critérios de eficiência econômica orientados exclusivamente pelas forças de mercado são insuficientes para reduzir as desigualdades sociais e regionais, tão características do Brasil, bem como para garantir o uso racional dos recursos naturais, respeitando suas aptidões específicas. Dessa forma, o uso intensivo dos fatores de produção tenderia a reproduzir o modelo inicial que lhe conferiu sustentação, perpetuando assim o ciclo de desigualdades e degradação ambiental.

Assim, torna-se necessário que as políticas sociais ultrapassem o mero enfoque na redução da pobreza, propondo reformas estruturais nas organizações e programas sociais com visão de longo prazo. Segundo o Relatório... (1991), o maior desafio permanece no campo político-institucional, onde se faz necessária a construção de novas alianças entre os diversos grupos sociais e reformas das instituições públicas que possam sustentar e legitimar o consenso para as mudanças propostas.

Griffith (1992) observa que, particularmente a partir dos anos da década de 1990, as organizações passaram a operar sob novas demandas institucionais, incorporando princípios éticos e uma maior responsabilidade social em seus

negócios. No cenário global, processos de democratização, descentralização e liberalização econômica têm permitido à sociedade questionar e criticar projetos e modelos de desenvolvimento econômico que não contemplem, em sua essência, medidas eficazes de proteção ambiental.

Nesse contexto, as organizações preocupadas com seu sucesso reconhecem que, para se manterem competitivas, devem avaliar suas atitudes tanto internamente quanto em relação ao meio externo. Buscam, portanto, adaptar seus processos produtivos a realidades que favoreçam as comunidades locais e o meio ambiente, garantindo, dessa forma, sua permanência no mercado. Contudo, uma transformação ambiental eficaz não é apenas estrutural, mas envolve mudanças profundas nos comportamentos organizacionais. Nesse sentido, a cultura organizacional será o elemento determinante dos fundamentos, da profundidade e da permanência desses novos comportamentos (Nardelli, 2001) (Figura 12).



**Figura 12.** Área de Mata Atlântica recuperada no Instituto Federal Sudeste de Minas campus Rio Pomba, MG: recuperação de mata ciliar para cumprimento da legislação e para atender fins didáticos. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2023.

Complementando essa perspectiva, autores atuais como Elkington (2018) reforçam a importância do conceito de “triple bottom line” — o equilíbrio entre desempenho econômico, social e ambiental — como essencial para a sustentabilidade organizacional. Além disso, Sachs (2015) destaca que o

desenvolvimento sustentável depende da integração de políticas públicas eficazes, inovação tecnológica e governança participativa, que garantam o equilíbrio entre crescimento econômico, justiça social e conservação ambiental.

Por fim, autores como Porter e Kramer (2019) argumentam que a criação de valor compartilhado, em que as empresas geram valor econômico ao mesmo tempo em que promovem valor social, é uma abordagem estratégica fundamental para a construção de uma economia mais sustentável e inclusiva.

## **11. Estratégias para a efetivação do desenvolvimento sustentável**

Na visão do Relatório... (1991), os principais procedimentos necessários para alcançar o desenvolvimento sustentável são os seguintes:

- ✓ Formação de recursos humanos — que deve resultar na universalização do acesso à educação básica e na conscientização da população acerca dos problemas ambientais;

- ✓ Política pública — com prioridade para a área social e para os recursos humanos, ampliando e intensificando a formação de educadores e profissionais das diversas áreas científicas;

- ✓ Organização e administração dos processos de trabalho nos diversos setores — garantindo a participação dos produtores nas decisões que impactam seus destinos;

- ✓ Descentralização sistemática do aparelho decisório;

- ✓ Desenvolvimento de políticas específicas alinhadas às peculiaridades regionais, com promoção prioritária de atividades geradoras de emprego que assimilem e incorporem tecnologias capazes de maximizar o aproveitamento dos recursos energéticos locais e desenvolver novos produtos orientados para os mercados interno e externo;

- ✓ Formação interna e intercâmbio com pesquisadores estrangeiros, seguido da fixação destes em instituições brasileiras de ensino e pesquisa, de modo a fomentar a competência científica em questões ambientais;

- ✓ Estímulo a cursos de formação, reciclagem e pós-graduação direcionados à área ambiental;
- ✓ Promoção de treinamentos intensivos em gestão de recursos e impactos ambientais, tanto nas empresas privadas quanto nas instituições públicas;
- ✓ Criação de uma base organizacional compatível com novos modelos de gestão;
- ✓ Implantação de uma nova gestão ambiental, na qual o Estado divida responsabilidades com o setor privado, ONGs e a sociedade em geral, tanto por motivos financeiros quanto democráticos. Essa gestão deve ser descentralizada, com maior equidade na distribuição dos custos e uma visão abrangente, que considere as questões ambientais e socioeconômicas;
- ✓ Desenvolvimento de sistemas tecnológicos fechados, ou seja, com mínima dependência dos recursos naturais.

Apesar de significativas alterações no tratamento político, legal e institucional das questões ambientais no Brasil, segundo o Relatório... (1991), não se pode dizer o mesmo do ponto de vista econômico, financeiro, científico e tecnológico, cujas limitações estruturais impedem a plena concretização de soluções em curto prazo. Para isso, faz-se necessária a revisão dos conceitos socioeconômicos e das políticas públicas vigentes.

Diante disso, evidencia-se a necessidade de formulação de novas estratégias, sobretudo nas áreas tecnológica e financeira, com a participação ativa do setor privado, devido ao seu papel fundamental na geração de tecnologias e no sistema financeiro. Nesse contexto, a ética torna-se imprescindível para estabelecer bases sustentáveis, como a transferência tecnológica aos produtores familiares. Paralelamente, os modelos produtivos e os sistemas de administração precisam ser continuamente reavaliados e aprimorados.

Complementando essas perspectivas, autores atuais como Meadows *et al.* (2021) ressaltam a importância da governança integrada e da inovação tecnológica sustentável como pilares para a transição a modelos de desenvolvimento compatíveis com os limites ecológicos. Além disso, Sachs (2015) destaca que o fortalecimento das capacidades locais e o investimento em

educação ambiental são estratégias essenciais para garantir a inclusão social e a preservação ambiental em longo prazo.

Autores como Elkington (2018) enfatizam ainda a necessidade de um compromisso ético compartilhado entre Estado, empresas e sociedade civil para promover a sustentabilidade, reforçando que a cooperação multidimensional é fundamental para o sucesso das políticas públicas e iniciativas privadas (Figura 13). Essa abordagem baseia-se na ideia do *Triple Bottom Line* — ou *tripé da sustentabilidade* — que articula três dimensões indissociáveis: econômica, social e ambiental. Nesse contexto, a ética funciona como fio condutor das relações entre os atores sociais, garantindo que decisões e práticas levem em consideração não apenas os resultados financeiros, mas também os impactos sociais e ecológicos.



**Figura 13.** Área de Mata Atlântica recuperada no Instituto Terra, Aimorés, MG: cooperação multidimensional das iniciativas privadas e políticas públicas. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2020.

A atuação isolada de qualquer um desses setores tem se mostrado insuficiente diante da complexidade dos desafios contemporâneos, como as mudanças climáticas, a desigualdade social e a degradação dos recursos naturais. Assim, a colaboração entre governo, setor produtivo e comunidades locais permite o desenvolvimento de políticas mais eficazes, o fortalecimento de

iniciativas baseadas em responsabilidade socioambiental e o surgimento de práticas mais transparentes e democráticas. Além disso, essa cooperação favorece a criação de ambientes de inovação social, onde soluções sustentáveis emergem do diálogo entre diferentes saberes e interesses.

## **12. Considerações**

O desenvolvimento sustentável configura-se como um desafio complexo e multidimensional, cuja superação exige a integração harmônica entre as dimensões econômica, social, ambiental, cultural, ética e política. Conforme discutido ao longo deste trabalho, não basta estimular o crescimento econômico isoladamente; é essencial assegurar a justiça social, a conservação dos ecossistemas e a equidade na distribuição de oportunidades e recursos. Esses elementos, interdependentes, formam o alicerce de uma sociedade verdadeiramente sustentável, na qual o progresso não seja conquistado à custa da degradação ambiental ou da exclusão social.

Como apontam diversos autores citados no texto, é preciso abandonar a lógica desenvolvimentista centrada apenas na expansão do Produto Interno Bruto e adotar uma concepção ampliada de desenvolvimento, que valorize a diversidade biocultural, os direitos humanos, o bem-estar coletivo e a resiliência dos sistemas naturais. A adoção de princípios éticos nas decisões públicas e privadas torna-se, nesse sentido, imperativa para garantir a integridade dos processos socioambientais.

A participação ativa da sociedade civil, a descentralização das decisões e a formulação de políticas públicas sensíveis às especificidades regionais são aspectos fundamentais para a transição rumo a um modelo sustentável. O desenvolvimento não pode ser imposto de forma vertical; deve emergir das realidades locais, reconhecendo o saber das comunidades tradicionais, dos agricultores familiares, das mulheres e jovens protagonistas da transformação social. A democracia participativa, aliada à gestão compartilhada e à transparência institucional, representa um caminho promissor para reconstruir a confiança entre o Estado e a sociedade.

Outro ponto fundamental é o investimento na formação contínua de recursos humanos e no fortalecimento das capacidades científicas e tecnológicas. É indispensável ampliar o acesso à educação básica, qualificar profissionais nas áreas estratégicas e estimular a produção de conhecimento voltado às soluções sustentáveis. A cooperação entre universidades, centros de pesquisa, setor produtivo e movimentos sociais pode fomentar uma ciência comprometida com a transformação da realidade, orientada pela ética da responsabilidade socioambiental.

Ademais, a necessária transformação ultrapassa reformas estruturais ou administrativas, exigindo uma mudança profunda de paradigmas culturais. É no seio das instituições e organizações que se consolidam os valores, atitudes e comportamentos. Portanto, é fundamental incorporar no cotidiano institucional uma cultura voltada à sustentabilidade, com práticas coerentes, inclusivas e integradas.

No contexto atual, marcado pelas emergências climáticas, pela perda da biodiversidade e pelas desigualdades sociais acentuadas, torna-se evidente que a superação dos obstáculos econômicos, financeiros e institucionais dependerá de uma articulação ampla entre os diversos setores da sociedade. É preciso promover a equidade intra e intergeracional, garantindo que as necessidades do presente sejam atendidas sem comprometer a capacidade das futuras gerações de suprirem as suas próprias demandas.

A construção de um modelo sustentável também requer o fortalecimento das economias locais, a valorização da agroecologia, a promoção de cadeias produtivas de baixo impacto ambiental e a democratização do acesso à terra, à água e à energia. A sustentabilidade depende, em grande medida, da capacidade de reinventar nossas formas de viver, produzir, consumir e nos relacionar com a natureza.

Assim, o desenvolvimento sustentável não deve ser entendido apenas como um objetivo distante, mas como um processo contínuo, um compromisso ético-político que exige consciência crítica, ação coletiva e visão de longo prazo. Sua concretização depende da coragem de repensar os modelos hegemônicos, da disposição para o diálogo intercultural e da construção de alternativas que

respeitem os limites ecológicos do planeta, promovam justiça social e garantam a dignidade de todos os seres humanos e não humanos.

### 13. Referências

ACSELRAD, H. **Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental**. 5. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2020.

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 24, n. 69, p. 5-22, 2009.

ACSELRAD, H. **Justiça ambiental: construindo uma crítica social aos impactos socioambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2021.

ACSELRAD, H. **Sustentabilidade e justiça ambiental: o discurso da sustentabilidade e suas contradições sociais**. Rio de Janeiro: FASE, 2009.

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).

ADLARD, P. **Produção Sustentável e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora Sustentare, 1993.

ALMEIDA, J. R.; PEREIRA, M. F. Educação ambiental e sustentabilidade: desafios para a formação docente no século XXI. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 1, p. 45-61, 2022.

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. **Agroecologia: fundamentos e aplicações**. 3. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2020.

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Atlas Irrigação: uso da água na agricultura irrigada**. Brasília: ANA, 2023.

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. 262p.

BISWAS, A. K. Major water problems facing the world. **Water Resources Development**, v. 1, p. 1-14, 1983.

BISWAS, A. K. Water resources policies and management: a review. **Water Resources Development**, v. 2, n. 1, p. 5-24, 1983.

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

BRAND, U. Sustainable development: historical roots of the discourse. In: KURIAN, M.; ARYAL, K. (Ed.). **Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals**. Springer, 2020.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro comum**. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1987. 430 p.

BRÜSEKE, F. J. A crítica da técnica moderna. **Estudos, Sociedade e Agricultura**, n. 10, p. 81-103, 1998.

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

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2003.

CAPRA, F. **The web of life**. New York: Anchor, 1996. 347 p.

CAPRA, F.; LUISI, P. L. **A visão sistêmica da vida: uma nova concepção científica sobre os sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2016.

CNPT. Centro Nacional para o Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais. **Diretrizes para o Desenvolvimento Sustentável nas Reservas Extrativistas**. Brasília: IBAMA, 2003.

COSTA, M. H.; BOTTA, A.; CARDILLE, J. A. Effects of large-scale changes in land cover on the discharge of the Tocantins River, Southeastern Amazonia. **Journal of Hydrology**, n. 34, p. 4-11, 2003.

COSTA, R. S. et al. Agroecologia e políticas públicas: um caminho para a sustentabilidade no campo. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n. 3, p. 121-136, 2019.

CUNHA, C.; COELHO, M. Políticas públicas ambientais no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. 45-62, 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.

DIAS, N. W. *et al.* **Governança da água no Brasil: experiências e desafios**. Belo Horizonte: UFMG, 2022.

DIEGUES, A. C. M. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1997.

EL SERAFY, S. The proper calculation of income from depletable natural resources. In: UNEP; WORLD BANK (Org.). **Environmental accounting for sustainable development**: proceedings of the UNEP/World Bank Symposium, 1989. p. 10–18.

ELKINGTON, J. 25 Years of ESG: shaping the future of responsible investment. **Sustainable Development Journal**, v. 28, n. 4, p. 789-795, 2018.

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks**: the triple bottom line of 21st century business. Oxford: Capstone, 2018.

ENA. ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA (1.: 2003: Rio de Janeiro, RJ). Apresentação. In: **Anais...** Rio de Janeiro: AS-PTA, 2003. p. 7.

ENA. ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO. **Relatório técnico sobre políticas públicas e desenvolvimento sustentável**. Brasília: ENA, 2003.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The State of Food and Agriculture 2002**. Rome: FAO, 2002. Disponível em: <https://www.fao.org/3/y6000e/y6000e00.htm>. Acesso em: 13 maio 2025.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Forestry for rural communities. In: CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE REFORMA AGRÁRIA E DESENVOLVIMENTO RURAL, 1979, Roma. **Anais...** Roma: FAO, 1979. p. 3.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **World Agriculture**: towards 2015/2030. Summary report. Rome: FAO, 2002.

FREITAS, J. S.; MATHIS, A.; CORDEIRO FILHO, M.; HOMMA, A. K. O.; SILVA, D. C. Reservas extrativistas na Amazônia: modelo de conservação ambiental e desenvolvimento social. **Revista Sociedade & Natureza, Uberlândia**, v. 23, n. 2, p. 257-268, 2011. Disponível em: <https://dcmpx.remotevs.com/edu/academia/www/SL/45591905>. Acesso em: 24 maio 2025.

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.

GRIFFITH, A. Corporate social responsibility and environmental management: new institutional demands. **Journal of Business Ethics**, v. 11, n. 3, p. 217–225, 1992.

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. **Ecodesenvolvimento**: uma proposta para repensar o desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 1995.

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.

HART, S.; MILSTEIN, M. Creating sustainable value. **Academy of Management Executive**, v. 14, n. 2, p. 56-69, 2020.

HOFFMAN, R. Desenvolvimento e meio ambiente: os desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 11, n. 29, p. 7–27, 1997.

HOMMA, A. K. O. Sustentabilidade sócio-ambiental na Amazônia. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 40, n. 3, p. 399-415, 2002. Disponível em: <https://1library.org/article/sustentabilidade-s%C3%B3cio-ambiental-na-amaz%C3%B4nia.yd97mmez>. Acesso em: 24 maio 2025.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração**: técnicas de revegetação. Brasília: IBAMA, 1990. 96 p.

IMAZON. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **Oportunidades para o desenvolvimento do estuário amazônico**. Belém: Imazon, 2018. (Série Oportunidades para a Amazônia, n. 15). Disponível em: <https://imazon.org.br/oportunidades-para-o-desenvolvimento-do-estuário-amazônico-n-15>. Acesso em: 24 maio 2025.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, jul. 2003.

JACOBI, P. R. Governança ambiental e justiça climática: desafios contemporâneos. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, São Paulo, n. 58, p. 14-25, 2022.

KAPP, K. W. The social costs of business enterprise. In: GODARD, O. (Org.). **Economia ambiental e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Cortez, 1997.

LATOURETTE, B. **Jamais fomos modernos**. São Paulo: Editora 34, 2013.

LATUF, M. O. **Mudanças no uso do solo e comportamento hidrológico nas bacias do rio Preto e ribeirão Entre Ribeiros**. Viçosa, MG: UFV, 2007. 103p.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Viçosa, 2007.

LEFF, E. **A aposta pela vida: imaginação sociológica e racionalidade ambiental.** São Paulo: Cortez, 2018.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2021.

LEIS, H. R. **Sustentabilidade, política e crise ambiental global: desafios do século XXI.** Florianópolis: Insular, 2020.

LEROY, J. P. **Desenvolvimento insustentável: ecologia, economia e ética.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2021.

MACEDO, M. M. de *et al.* **Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental.** Maringá: EDUEM, 2000.

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.

MacGRATH, 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. p. 61.

MARTINS, L. A. *et al.* Gestão integrada de bacias hidrográficas: desafios e perspectivas. **Revista Ambiente & Água**, v. 16, n. 5, p. 1-14, 2021.

MASER, C. **Sustainability and the civil commons: rural communities in the age of globalization.** Delray Beach: St. Lucie Press, 1999. 235 p.

McGRATH, D. G. **Manejo participativo de recursos naturais: lições da várzea amazônica.** São Paulo: Editora SENAC, 2003.

MEADOWS, D. H. *et al.* **Limits to growth: the 30-year update.** White River Junction: Chelsea Green Publishing, 2021.

MONTEIRO, D. **Artesãos da floresta: população tradicional e inovação tecnológica. O caso do couro vegetal na Reserva Extrativista do Alto Juruá, Acre.** 2008. 144 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008. Disponível em: <https://www.academia.edu/4564611>. Acesso em: 24 maio 2025.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

NARDELLI, A. M. B.; GRIFFITH, J. J. **Introdução ao Sistema de Gestão Ambiental**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Núcleo de Gestão Integrada, 2000. 60 p. (Apostila de curso).

NARDELLI, M. C. Meio ambiente e empresas: aspectos institucionais e organizacionais. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 157-171, 2001.

OLIVEIRA, M. R.; SILVA, T. P. A formação docente para a educação ambiental no Brasil: avanços e desafios. **Educação em Revista**, v. 34, p. e203456, 2018.

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**. 2003. Disponível em: <http://www.ap.gov.br>. Acesso em: 23 jun. 2023.

PEARCE, D. *et al.* **Blueprint for a green economy**. London: Earthscan, 1988.

PEARCE, D. W.; BARBIER, E.; MARKANDIA, A. **Sustainable development and cost-benefit analysis**. London: London Environmental Economics Center, 1988. 425 p.

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

PNUMA. Environmental crisis and social causes. In: **RELATÓRIO**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 1991.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Creating shared value. **Harvard Business Review**, v. 89, n. 1/2, p. 62–77, 2019.

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.

RAWORTH, K. **Doughnut economics: seven ways to think like a 21st-century economist**. London: Chelsea Green Publishing, 2017.

RELATÓRIO BRUNDTLAND. **Nosso futuro comum**. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

RIBEIRO, W. C.; FERREIRA, L. C. S. **O desafio ambiental: uma introdução à geografia do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2020.

RODRIGUEZ, A. R. **O uso da água na bacia hidrográfica do rio Paracatu**. Brasília: CODEVASF, 2004.

RODRIGUEZ, R. D. G. **Metodologia para a estimativa das demandas e disponibilidades hídricas**: Estudo de Caso da Bacia do Paracatu. Viçosa, MG: UFV/DEA, 2004, 111p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, 2004.

ROSA, L. P.; LIMA, A. S.; OLIVEIRA, M. R. **Política ambiental brasileira: desafios para a sustentabilidade**. São Paulo: Editora Contexto, 2022.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2021.

SACHS, J. **The age of sustainable development**. New York: Columbia University Press, 2015.

SALLIER, J. **Écologie et économie**. Paris: Éditions du Seuil, 1990.

SANCHES, M. S. **Gestão ambiental nas empresas**. São Paulo: Atlas, 1997.

SATO, M. H. *et al.* Capacitação docente para a educação ambiental: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, p. 87-104, 2020.

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

SCHIAVETTI, A.; CAMARGO, A. F. M. O conceito de bacia hidrográfica e a gestão ambiental integrada. **Revista de Gestão Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 27-40, 2002.

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

SCHMIDT, A. **O conceito de natureza em Marx**. Lisboa: Edições 70, 1976.

SEN, A. **Development as freedom**. New York: Anchor Books, 1999.

SENGE, P. **The fifth discipline: the art and practice of the learning organization**. New York: Doubleday, 2006.

SHIVA, V. **Ecologia e a política de sobrevivência**: conflitos sobre os recursos naturais na Índia. Nova Deli: Sage Publications, 1991.

SHIVA, V. **The violence of the green revolution: third world agriculture, ecology and politics**. London: Zed Books, 1991.

SILVA, I. C. **Viabilidade agroecônômica do cultivo do cacaueteiro (*Theobroma cacao* L.) com açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) e com pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth) em sistema agroflorestal na Amazônia**. 2000. 143 f. Tese

(Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

SILVA, J. G. **Economia rural**: fundamentos e aplicações. São Paulo: Atlas, 2000.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 8, p. 20-45, 2004.

SOUZA, M. A. **Agroecologia**: práticas e saberes sustentáveis. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.

SOUZA, M. L. **Ambiente, urbanização e políticas públicas no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2004.

SOUZA, M. N. (Org.) **Tópicos em recuperação de áreas degradadas**. Vol. IX. – Canoas, RS: Mérida Publishers, 2025. 322 p. ISBN: 978-65-84548-33-6. DOI: <https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-33-6>.

SOUZA, M. N. **Degradação antrópica e procedimentos de recuperação ambiental**. Balti, Moldova, Europe: Novas Edições Acadêmicas, 2018, v.1000. 376 p.

SOUZA, M. N. **Degradação e recuperação ambiental e desenvolvimento sustentável**. 2004. 371 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2004.

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

TOMAN, M. A. **Economics and sustainability**: balancing trade-offs and imperatives. Washington State University, 1992. Disponível em: <http://wsu.edu>. Acesso em: 23 maio 2025.

TREVIÑO, L. K.; NELSON, K. A. **Managing business ethics**: straight talk about how to do it right. 7th ed. Hoboken: Wiley, 2021.

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

VEIGA, J. E. da. **O desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. 5. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2019.

WCED. World Commission on Environment and Development. **Our common future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

WEID, J. M. Políticas públicas e desenvolvimento sustentável no meio rural brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, v. 6, n. 3, p. 45-60, 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: WWF, 1999. 11 p. (Série Técnica I).

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