

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de "Antropoceno" é uma ideia importante na discussão sobre as mudanças ambientais causadas pela atividade humana. O Antropoceno é proposto como uma nova era geológica em que a influência das atividades humanas no planeta é tão significativa que deixa marcas duradouras nos registros geológicos.

Nos últimos 200 anos, a influência humana no ambiente foi tão intensa que superou todo o impacto causado ao longo da história da humanidade. As atividades como desmatamento e mudanças de uso do solo tiveram um papel crucial nessa transformação, afetando quase metade da superfície terrestre.

O termo "ANTROMAS" é uma abreviação de "antropização de biomas", indicando a intensa alteração dos ecossistemas naturais pelo ser humano. Esse termo destaca a magnitude do impacto humano em diferentes biomas. Os textos também abordam a preocupação com o agravamento da situação, mesmo com o aumento das discussões sobre a conservação e preservação ambiental nos anos recentes. Isso é atribuído ao modelo de desenvolvimento econômico focado na maximização de lucros, que muitas vezes entra em conflito com a conservação do equilíbrio ambiental.

O Capítulo 1 do livro, "A dispersão natural de sementes com enfoque em síndromes zoocóricas", destaca tanto os fatores abióticos quanto os agentes vivos que desempenham um papel crucial nesse processo. Esse capítulo destaca a necessidade de repensar os processos produtivos que priorizam apenas a maximização econômica, e aponta a contradição entre esses princípios e a conservação do equilíbrio ambiental. Portanto, sugere que mudanças nos processos de exploração e acumulação são necessárias para abordar os problemas ambientais enfrentados atualmente.

Aponta a ameaça representada pela fragmentação florestal e pela caça predatória de animais dispersores é preocupante. Esses fatores têm o potencial de perturbar gravemente esse processo essencial, com consequências negativas para a regeneração das áreas degradadas, a manutenção da diversidade biológica e a saúde geral dos ecossistemas. A conservação dos animais dispersores e a proteção de seus habitats são medidas fundamentais para garantir que esse processo continue a ocorrer de maneira saudável.

O capítulo II, "Revegetação, matéria orgânica e a sustentabilidade nos procedimentos de recuperação de solos degradados", mostra que inevitavelmente a falta de cobertura vegetal em áreas degradadas pode levar a uma série de impactos ambientais negativos, tais como erosão, compactação do solo e perda de nutrientes, causando desequilíbrios nos ecossistemas.

Cabe lembrar que a "National Environmental Policy Act" (NEPA), promulgada em 1969 nos Estados Unidos, foi um marco importante na legislação ambiental, pois introduziu a avaliação de impactos ambientais (AIA) como uma ferramenta necessária para a tomada de decisões sobre projetos que afetam o meio ambiente. Essa lei foi uma resposta à crescente conscientização sobre a necessidade de considerar os aspectos ambientais, além dos custos e benefícios sociais, nas atividades humanas.

Os anos 1970 são destacados como um período marcante, com um aumento significativo dos questionamentos e manifestações em relação às questões ambientais em todo o mundo. Isso evidencia a importância do ativismo ambiental na promoção de mudanças significativas na forma como a sociedade lida com o meio ambiente.

Apesar desses avanços, cabe ressaltar que ainda são necessárias mudanças, especialmente no meio rural. A promoção da diversidade na agricultura é destacada como uma necessidade, e há um chamado para modernizar as metodologias utilizadas. O acesso à informação, especialmente por intermédio de tecnologias compreensíveis e disponíveis para todos, é considerado essencial, especialmente para os produtores que seguem o modelo de produção familiar.

A ideia de que soluções duradouras para problemas complexos podem ser simples e precisam apenas ser reinventadas e aplicadas é um lembrete de que, às vezes, as respostas estão ao nosso alcance, mas a execução pode exigir uma mudança de abordagem, atitude e comprometimento.

Em resumo, há de se enfatizar a importância de ações políticas, conscientização ambiental e mudanças práticas no manejo ambiental, especialmente no meio rural, para abordar os desafios ambientais e promover a sustentabilidade - é o que foi sugerido nesse Capítulo 2.

Destaca, também, o contexto da revegetação na atividade de mineração e sua influência na degradação do solo. Pelo fato da mineração ter impactos significativos no meio ambiente, a recuperação dessas áreas é fundamental. O planejamento cuidadoso para a recomposição da matéria orgânica e a seleção de técnicas adequadas de revegetação são passos essenciais para minimizar esses impactos.

Vários desafios enfrentados pela agricultura brasileira, com foco na necessidade de abordagens sustentáveis e inovadoras para aprimorar a produção agropecuária, merecem destacar alguns pontos-chave:

- ✓ Assistência técnica e recursos financeiros: especialmente para produtores do modelo de produção familiar, a falta de assistência técnica e a limitada disponibilidade de recursos financeiros são obstáculos significativos. Isso exige a busca de alternativas inovadoras e investimentos em ciência e tecnologia para evitar a pauperização e a degradação ambiental.
- ✓ Inclusão na dinâmica agropecuária: é importante que esses produtores sejam incluídos de forma efetiva na produtiva agropecuária brasileira. Isso pode ser alcançado por meio de conexões e parcerias entre setores público e privado, incluindo governos, instituições acadêmicas e empresas.
- ✓ Modelos sustentáveis: a promoção de sistemas de produção diversificados e naturais, como o modelo de produção agroecológico, em cooperativas e associações agroindustriais regionais é mencionada como uma solução. Conceitos como "Emissões Zero" e Economia Circular também são destacados.
- ✓ Tecnologias e ferramentas: o uso de tecnologias é crucial. São mencionados exemplos como a Integração de Lavoura Pecuária e Florestas (ILPF), a construção de bacias de captação de enxurradas e caixas secas, e o manejo adequado de pastagens. Essas ferramentas são consideradas fundamentais para a preservação dos recursos naturais, incluindo o solo e a água.
- ✓ Melhoria de processos produtivos: o conhecimento e a utilização de ferramentas que aprimoram os processos produtivos e reduzem os impactos das atividades agropecuárias são cruciais para enfrentar os desafios do mercado competitivo atual.

Em resumo, há de se enfatizar a importância de uma abordagem sustentável na agricultura brasileira, promovendo a inclusão de produtores familiares, a adoção de tecnologias apropriadas e a preservação dos recursos naturais como parte essencial do sucesso e longevidade da atividade agrícola. Para isso, deve haver um redirecionamento no sistema de ensino, especialmente na educação básica, ressaltando-se os seguintes aspectos fundamentais:

- ✓ Orientação sobre como aprender: propõe que o ensino deve incluir orientações sobre a melhor maneira de aprender, indicando métodos e técnicas eficazes de aprendizado. Isso pode ser fundamental para desenvolver habilidades de estudo e compreensão, preparando os alunos para um aprendizado mais autônomo e eficiente.
- ✓ Estímulo ao aprendizado: além de ensinar a aprender, o sistema educacional deve abordar como estimular os alunos a se envolverem ativamente com o processo de aprendizagem. Isso pode incluir a adoção de abordagens pedagógicas que despertem o interesse e a curiosidade dos estudantes, tornando o aprendizado mais envolvente e significativo.
- ✓ Orientações ético-morais: a ética e a moral devem ser consideradas como condições prioritárias no ensino. Isso implica ensinar valores, promover a formação de cidadãos responsáveis e éticos, e estimular a reflexão sobre questões morais e sociais. a educação não deve se limitar apenas ao aspecto cognitivo, mas também deve abordar o desenvolvimento moral dos indivíduos.
- ✓ Ampliação da pesquisa científica: destaca a necessidade de expandir a pesquisa científica, especialmente na área de processos e mecanismos relacionados à recuperação de ecossistemas e à proteção de ecossistemas não ameaçados. Isso envolve o entendimento profundo dos desafios ambientais e a busca de soluções baseadas em evidências científicas.
- ✓ Evitar compartimentação: sugere que a compartimentação entre diferentes áreas do conhecimento deve ser evitada. Isso ressalta a importância da interdisciplinaridade, onde os conhecimentos de diversas áreas são integrados para abordar os desafios complexos que a sociedade enfrenta atualmente.

Em resumo, o trecho enfatiza uma visão abrangente da educação, que não se limita apenas à transmissão de informações, mas inclui orientações sobre como aprender, estímulo ao aprendizado ativo, valores ético-morais, pesquisa científica ampliada e uma abordagem interdisciplinar para enfrentar os desafios contemporâneos – explícito nos Capítulos 3 e 4 - “Estratégias de recuperação de áreas degradadas” e “Identificação e caracterização dos riscos à degradação ambiental de microbacias hidrográficas em assentamentos de reforma agrária por meio de técnicas de geoprocessamento e da análise espacial multicritério: uma proposta”.

É preciso fazer uma análise abrangente sobre a relação entre o crescimento populacional, a degradação ambiental, a legislação ambiental no Brasil, o papel do agronegócio, a importância da sustentabilidade, a agroecologia e a visão de uma sociedade ideal.

- ✓ Correlação negativa entre crescimento populacional e qualidade de vida: destaca-se a correlação negativa entre o crescimento populacional, especialmente quando associado à degradação ambiental, e a qualidade de vida. Isso evidencia a importância de buscar um desenvolvimento que seja sustentável e equitativo, levando em consideração os impactos ambientais.
- ✓ Legislação ambiental e desafios: o Brasil é mencionado como possuidor de uma legislação ambiental moderna, porém, é apontado que a aplicabilidade das leis e a qualidade da conservação e preservação dos recursos naturais não são garantidas apenas pela existência das leis, especialmente quando ocorrem situações de enfraquecimento e desmantelamento dos órgãos ambientais, como mencionado no período de 2019 a 2022.
- ✓ Papel do agronegócio: reconhece-se o papel do agronegócio brasileiro como fonte de tecnologias, alimentos, bioenergia e produtos exportados, mas enfatiza a necessidade de que esse papel seja exercido de forma sustentável, transparente e eficiente. Também destaca a importância de alianças e parcerias para fortalecer o setor.
- ✓ Agroecologia como alternativa: a agropecuária de base agroecológica é mencionada como uma abordagem que adota uma visão holística e busca o equilíbrio do sistema através do aumento da biodiversidade, promovendo a

eliminação de agentes prejudiciais à saúde humana. É destacada como uma opção ética.

- ✓ Nova sociedade baseada na equidade e solidariedade: o texto conclui com a visão de uma nova sociedade que deve adotar um modelo de produção e desenvolvimento baseado na equidade, justiça social, geração de renda e cooperação. A liberdade de decisões é valorizada, mas a solidariedade entre os membros é enfatizada como fundamental para criar uma sociedade complexa e sustentável.

Em resumo, o preciso abordar nas discussões atuais as questões relacionadas à relação entre crescimento populacional e qualidade de vida, legislação ambiental, sustentabilidade no agronegócio, a importância da agroecologia como alternativa e a visão de uma sociedade ideal baseada em equidade e solidariedade - ficou bem evidenciado nos Capítulos 5, 6 e 7: “Viabilidade técnica da utilização de resíduo do beneficiamento de granito na indústria e na agricultura”, “Potencial de óleos essenciais de espécies nativas no controle de *Fusarium verticillioides* em sementes de milho” e “Produção de mudas do café sob diferentes teores de composto orgânico”.

Cabe realizar uma perspectiva sobre a importância da Educação Ambiental (EA) sob uma abordagem interdisciplinar no cenário educativo. Ele ressalta como a EA pode contribuir para a sensibilização das pessoas como integrantes do sistema ecológico, promovendo práticas e metodologias que beneficiam o meio ambiente. Além disso, destaca a necessidade de compreender os processos ambientais e utilizar ferramentas para monitorá-los, visando ao desenvolvimento de novos modelos de produção e consumo mais sustentáveis.

- ✓ Interdisciplinaridade na Educação Ambiental: O texto destaca a importância de uma abordagem interdisciplinar na Educação Ambiental, ou seja, a integração de diferentes disciplinas e enfoques para compreender os aspectos complexos do meio ambiente e promover práticas mais eficazes.
- ✓ Desenvolvimento de práticas sustentáveis: A EA é apresentada como uma maneira de promover práticas e metodologias que beneficiam o meio ambiente, incluindo a redução do volume de resíduos, como no caso da compostagem.

- ✓ Mudanças nas relações sociedade/natureza: A mudança na relação entre a sociedade e a natureza é mencionada como um objetivo, com a perspectiva de reduzir a importância econômica dessa relação em favor de um desenvolvimento mais sustentável.
- ✓ Necessidade de políticas públicas e esforço conjunto: O texto ressalta que a transformação necessária para um modelo mais sustentável requer a definição de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável. Além disso, enfatiza a necessidade de esforços colaborativos entre diversos atores sociais, econômicos e políticos.

Em resumo, há de se destacar a relevância da Educação Ambiental como uma ferramenta para promover práticas sustentáveis, enfatiza a importância da abordagem interdisciplinar e ressalta a necessidade de mudanças nos modelos de produção e desenvolvimento atuais, bem como de políticas públicas e esforços coletivos para alcançar um desenvolvimento mais sustentável – sugerido nos Capítulos 8, 9 e 10: “Levantamento socioeconômico e experiências agroecológicas das mulheres ribeirinhas nos quintais da Ilha Saracá, Limoeiro do Ajuru, estado do Pará”, “Abordagem gerencial para o desenvolvimento da agricultura familiar com base no sistema de produção agroecológica” e “Extensão rural - acesso à informação e ao livre mercado”.

Concluindo, os capítulos apresentam uma abordagem abrangente sobre questões relacionadas ao manejo e aproveitamento dos recursos naturais, incluindo tópicos como conservação do solo e da água, agricultura sustentável, políticas públicas, segurança ambiental, transformação do modelo de desenvolvimento, agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento rural sustentável.

- ✓ Conservação de recursos naturais: o texto aborda a importância da conservação do solo, da água e dos mananciais, destacando a erosão como um problema resultante tanto de fatores naturais quanto de ações humanas, como o desmatamento.
- ✓ Desenvolvimento sustentável: há uma preocupação com a necessidade de alterar os modelos atuais de produção e desenvolvimento para abordar a escassez de recursos, a degradação ambiental e os desafios sociais e econômicos.

- ✓ Agricultura sustentável e agroecologia: são mencionados como caminhos para a melhoria da qualidade de vida da população rural, o enfrentamento do êxodo rural e a recuperação ambiental. A transição agroecológica de áreas agrícolas convencionais é sugerida como uma proposta sustentável.
- ✓ Políticas públicas e participação: o fortalecimento da base legal, a definição de políticas públicas, a participação da sociedade e a colaboração entre diversos atores são considerados fundamentais para promover mudanças positivas.
- ✓ Educação e formação: a capacitação de recursos humanos, a troca de experiências e a importância da formação em novas abordagens técnicas e científicas são destacadas para melhorar a execução de projetos e soluções para os problemas atuais.
- ✓ Sustentabilidade na agricultura familiar: o texto ressalta a importância da agricultura familiar na sociedade brasileira, com a necessidade de promover a transição agroecológica para combater o êxodo rural, melhorar a qualidade de vida das famílias do campo e conservar o meio ambiente.
- ✓ Impacto global: o trecho também enfatiza que as questões ambientais não podem ser compreendidas isoladamente, pois estão interconectadas com fatores físico-químicos, político-econômicos e socioculturais, com impactos que afetam a qualidade de vida das populações locais e o equilíbrio ambiental em paisagens mais amplas.

Em resumo, o presente livro, “Tópicos em Recuperação de Áreas Degradadas Vol. VI”, destaca a importância de uma abordagem holística para abordar os desafios ambientais e sociais enfrentados na agricultura e no desenvolvimento rural, com ênfase na sustentabilidade, conservação dos recursos naturais e na importância da participação de diversos atores e na busca por soluções inovadoras.

Professor Maurício Novaes Souza

Guarapari, agosto de 2023.