

**Quem Universidade de São Paulo - USP  
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ**

**A educação ambiental como oportunidade de  
potencialização dos benefícios socioambientais de sistemas  
de certificação florestal – uma reflexão sobre as  
plantações florestais no Brasil**

**Gabriel Coimbra Rafael**

**Trabalho de conclusão de curso  
apresentado para obtenção do título de  
Especialista em Educação Ambiental e  
Transição para Sociedades Sustentáveis  
pela ESALQ/USP**

**Piracicaba**

**2021**

Gabriel Coimbra Rafael

**Especialização em Educação Ambiental e Transição para Sociedades Sustentáveis**

**A educação ambiental como oportunidade de  
potencialização dos benefícios socioambientais de sistemas  
de certificação florestal – uma reflexão sobre as  
plantações florestais no Brasil**

Orientadora:

Msc. **ISABELA KOJIN PERES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
para obtenção do título de Especialista em  
Educação Ambiental e Transição para  
Sociedades Sustentáveis pela ESALQ/USP

**Piracicaba**

**2021**

## DEDICATÓRIA

*“Aos meus filhos Helena e Arthur, por serem  
minha fonte de motivação diária e amor  
incondicional.”*

Dedico

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo dom da vida e capacidade de aprender.

À minha família pelo apoio, paciência e compreensão.

À Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz ESALQ/USP, pela oportunidade que me proporcionaram em obter crescimento profissional e pessoal.

Ao IPEF, pelo apoio financeiro o qual possibilitou minha participação neste curso de especialização.

À Bianca, pela ajuda, apoio e disponibilidade oferecida junto à secretaria da especialização.

Às minhas abelhas e flores Carlos, Kelly, Laíza e Polly pelos feedbacks, conversas e apoio que me proporcionaram durante o curso.

Ao grupo de P.I, Romi, Thais, Amanda, Polly e Gabriel B., pelos diálogos e pelas experiências de construção coletiva do projeto de intervenção Prainha Participa.

À todos e todas colegas de curso e equipe pedagógica, pela convivência e por compartilharem um pouquinho de si mesmos durante esta formação.

Aos membros do CGD, pelos diálogos e oportunidades de aprendizados.

À Rachel, minha tutora durante o curso, pelo apoio, ensinamentos, ponderação, exemplo e sorriso amigo.

E finalmente, à minha orientadora Isabela Kojin, pelos diálogos, direcionamentos e por compartilhar de seus conhecimentos, os quais contribuíram com meu aprendizado e para que este trabalho de conclusão de curso fosse possível.

## **BIOGRAFIA**

Gabriel Coimbra Rafael é natural de Santo Antônio do Monte, município localizado no centro-oeste de Minas Gerais. Filho de um Agrônomo e uma Professora, despertou o interesse pelas florestas devido ao contato com a natureza no interior de Minas Gerais, vindo a se graduar Engenheiro Florestal pela Universidade Federal de Lavras, em 2012. Após a graduação teve a oportunidade de trabalhar com Trainee na Anglo American, empresa de mineração no norte de Goiás. Naquele período trabalhou com plantios de eucaliptos para produção de madeira para ser utilizada no processo de produção de ferro-níquel, tendo contato com as diferentes áreas de produção florestal e supervisão de equipes de campo. Algum tempo depois, em 2015, teve a oportunidade de atuar como Analista Ambiental da empresa Celulose Nipo-Brasileira, na região do vale do Rio Doce. Trabalhou no setor de meio ambiente, com projetos de recuperação ambiental e certificação florestal FSC e CERFLOR, temática a qual se identificou em continuou a se especializar. Naquela oportunidade foi possível vivenciar a implantação de padrões e normas de certificação florestal na prática, através de seus diversos critérios e indicadores. Já em 2018, o autor teve a oportunidade de atuar como coordenador executivo do Programa Cooperativo em Certificação Florestal no IPEF (Instituto de Pesquisas e Estudos Florestal), onde pode conhecer mais profundamente como se dá a construção de padrões e normas de certificação florestal, assim como o funcionamento do sistema de governança do FSC. Também participou de reuniões e fóruns nacionais e internacionais promovidos pelo FSC e grupos de trabalho técnicos.

## EPÍGRAFE

*“Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim.”*

**Chico Xavier**

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. METODOLOGIA .....	4
3. DESENVOLVIMENTO .....	4
3.1. FLORESTAS .....	4
3.2. EUCALIPTOS.....	6
3.3. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DAS PLANTAÇÕES FLORESTAIS.....	7
3.3.1. Conflitos e Justiça Ambiental.....	7
3.3.2. Diálogo e Engajamento com Partes Interessadas .....	14
3.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL PELA PRÁXIS .....	17
3.5. CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	21
3.5.1. Recursos Hídricos e Solo.....	24
3.5.2. Biodiversidade .....	27
3.5.3. Agrotóxicos .....	29
3.5.4. Comunidades Tradicionais e Povos do Campo .....	31
3.5.5. Consentimento Livre Prévio e Informado (CLPI).....	34
3.5.6. Formação de Coletivos Educadores .....	36
3.5.7. A Educação Ambiental no Sistema FSC .....	38
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	40
5. BIBLIOGRAFIA.....	43

## RESUMO

### **A educação ambiental como oportunidade de potencialização dos benefícios socioambientais de sistemas de certificação florestal – uma reflexão sobre as plantações florestais no Brasil**

As florestas são essenciais para os seres humanos, pois além de serem fonte de diversos bens e produtos utilizados em nosso dia a dia, são também abrigo, moradia, cultura, bem estar, saúde mental e física, dentre tantos outros adjetivos. Entretanto, os seres humanos parecem que estão se esquecendo de toda a representatividade que tem em uma floresta e com o crescimento da população mundial, aumenta-se também a pressão do sistema capitalista por oferecer cada vez mais produtos florestais para a sociedade. Para isso, espécies como os eucaliptos e pinus são plantadas em larga escala, seguindo-se modelos de produção por monocultivos, os quais utilizam agrotóxicos, máquinas pesadas e causam diversos impactos negativos para o meio ambiente e para as pessoas. Neste contexto, a certificação florestal FSC surge como uma opção para que as empresas possam produzir de forma responsável, através do atendimento de critérios de sustentabilidade. Entretanto, o sistema FSC ainda não atua frente as principais ameaças causadas pelas plantações florestais e mesmo em plantações certificadas pelo FSC, são utilizados agrotóxicos, grandes maciços de plantios são implantados, povos e comunidades são prejudicados e marginalizados, influenciando o território de forma negativa. Frente a essa incoerência, o presente ensaio reflete sobre a oportunidade de potencialização dos benefícios socioambientais da certificação florestal através de uma atuação educadora ambientalista por parte do FSC. Para isso, o trabalho traz reflexões sobre as diferenças entre floresta e plantações florestais, impactos socioambientais causados pelos monocultivos e apresenta conceitos importantes que permeiam este debate, como Conflitos, Justiça Ambiental, Diálogo e Comunidades. Reflete-se também sobre oportunidades de uma atuação educadora ambientalista frente aos impactos negativos das plantações florestais nos solos e recursos hídricos, biodiversidade, em utilizar-se agrotóxicos e para os povos e comunidades. Por fim, apresenta-se algumas implicações para o manejo de plantações florestais e caminhos para que o FSC consiga atuar de forma educadora ambientalista e contribuir de maneira mais efetiva no enfretamento da crise ambiental mundial.

**Palavras Chave:** Educação Ambiental, Certificação Florestal, FSC, Plantações Florestais

## ABSTRACT

### **The environmental education as an opportunity to potentialize socioenvironmental benefits of forest certification systems – Thoughts about forest plantations in Brazil**

Forests are essential for human beings, because in addition to being a source of various goods and products used in our daily lives, they are also shelter, housing, culture, well-being, mental and physical health, among many other adjectives. However, human beings seem to be forgetting all the representativeness of a forest and with the growth of the world's population, the pressure of the capitalist system to offer more and more forest products to society is also increasing. For this, species such as eucalyptus and pine tree have been planted on a large scale, using monoculture systems for production, which use pesticides, heavy machinery and cause several negative impacts for the environment and for people. In this context, FSC forest certification emerges as an option for companies to produce responsibly, by meeting sustainability criteria. However, the FSC system still does not act against the main threats caused by forest plantations and even in FSC certified plantations, pesticides are used, large plantations areas are implanted, people and the community are harmed and marginalized, negatively influencing the territory. Faced with this inconsistency, the present essay reflects on the opportunity to enhance the socioenvironmental benefits of forest certification through an environmental educator performance by FSC. For this, this work brings reflections on the differences between forest and forest plantations, socio-environmental impacts caused by monocultures and presents important concepts that permeate this debate, such as Conflicts, Environmental Justice, Dialogue and Communities. It is also reflected on opportunities for an environmental educative action in the face of the negative impacts of forest plantations on soils and water resources, biodiversity, pesticide use and for people and communities. Finally, it presents some implications for forest plantations management and ways for the FSC to act in an environmental educative way and to contribute more effectively in facing the global environmental crisis.

**Key Words:** Environmental Education, Forest Certification, FSC, Forest Plantation

## 1. Introdução

As florestas estão presentes na vida dos seres humanos muitos antes de termos a consciência sobre nós mesmos. A evolução da nossa espécie se deu, possivelmente, grande parte em ambientes florestais, os quais disponibilizavam abrigo, alimento, água, madeira, essências medicinais, dentre outros. Os benefícios das florestas assim como seus diversos bens de consumo foram sendo descobertos e explorados pelas pessoas e contribuíram também para a formação das sociedades e civilizações. Indo além, as florestas fazem parte da memória genética dos seres humanos e são vitais para nossa vida, como Talbot *et. al.* (1976) descreveram, a importância das florestas e da natureza para a espécie humana excede o consumo de produtos e bens florestais, e também inclui valores intrínsecos como, nutridoras da memória cultural, representam um documento histórico do planeta, são guardiãs da saúde mental, sustentam a dignidade e diversidade humana. Entretanto, a humanidade está diferente, ela não se relaciona mais com a natureza e com as florestas na mesma forma que nossos antepassados. Com o advento das tecnologias, máquinas e indústrias, parece que os seres humanos se esqueceram do seu status de *species* dentro do planeta terra e muitos não mais veem mais as florestas como sua casa, como sua aliada ou professora, mas sim, como uma fonte de recursos naturais como madeira, fibras, biomassa, energia, ou ainda, um empecilho para outras atividades econômicas como a pecuária e monocultivos agrícolas.

Segundo estimativa da FAO (2020), uma área de 420 milhões de hectares de florestas foram perdidas em todo mundo desde 1990, com uma taxa anual de desmatamento em 2020 que chega a 10 milhões de hectares por ano em todo o mundo. Esse movimento de exploração predatória que a humanidade vem aplicando sobre as florestas, o qual contribui significativamente para a mudança climática do planeta, se esquece que existem outras espécies e povos que ainda dependem dos sistemas florestais em estado íntegro para sobreviver. Muitos povos tradicionais e indígenas ainda consideram as florestas assim como seus antepassados, tendo raízes culturais estabelecidas nesses territórios e também utilizam os recursos florestais para sua subsistência e modo de vida tradicional. Além destes, existem também aquelas outras milhares de espécies da fauna e da flora, que também co-evoluíram dentro dos ecossistemas florestais e tem papel essencial para a manutenção e equilíbrio do meio ambiente. A evolução dos povos e sociedades em ambientes florestais ou próximo a eles gerou uma dependência dos seres humanos pelos produtos das florestas, principalmente a

madeira, por seus diversos usos e valor econômico. Entretanto, o que antes era utilizado de forma artesanal, colhido de forma manual ou aplicado em menor escala, tomou dimensões gigantescas para atender a demanda de consumo sociedade em crescimento, colocando em risco as florestas e o equilíbrio do planeta Terra. O machado foi substituído por máquinas pesadas, que cortam, derrubam, desgalham e traçam uma árvore em segundos, sem que o operador derrame uma gota de suor sequer.

Em meio ao aumento dos desmatamentos e crescente pressão de projetos agrícolas e minerais sobre as florestas nativas, para o cultivo grãos, pecuária, extração metais e outras *commodities*, surge então uma solução potencial para suprir a demanda da sociedade por produtos madeireiros e fibras: o plantio ou cultivo de árvores. As chamadas florestas plantadas ou plantações florestais, são na verdade monocultivos de árvores baseados em grandes latifúndios que sustentam um enorme complexo industrial. Neste trabalho, optou-se por utilizar a expressão plantação florestal ao invés de monocultivo de árvores, por dialogar melhor no âmbito do sistema de certificação FSC. Os monocultivos de árvores ou plantações florestais, são estabelecidos principalmente com espécies exóticas com alta taxa de crescimento e fácil adaptação climática, como os gêneros *Eucalyptus spp.* e *Pinus spp.*, são muitas vezes implantadas e manejadas utilizando-se os mesmos pacotes tecnológicos de *commodities* agrícolas, os quais empregam o uso de máquinas pesadas, agrotóxicos perigosos ao meio ambiente e saúde humana e alteram a paisagem natural e cultural dos territórios de forma significativa, além do modo de vida tradicional e saúde das pessoas e povos que estão sujeitos aos impactos negativos deste tipo de empreendimento.

Segundo a FAO (2020), as plantações florestais cobrem aproximadamente 131 milhões de hectares em todo o mundo, representando 3% da área florestal do planeta. No Brasil, um dos 5 países com maior área florestal de todo o mundo, apresentando um total de 497 milhões de hectares de cobertura florestal (FAO 2020), segundo estimativa da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ, 2019), existem aproximadamente 7,83 milhões de hectares de áreas cultivadas com árvores no Brasil, destacando-se em escala o gênero *Eucalyptus spp.* com 5,67 milhões de hectares e *Pinus spp.* com 1,57 milhões de hectares cultivados. Mesmo representando apenas 1,57% da área florestal do Brasil, o setor de árvores plantadas para fins industriais, como muitas vezes é denominado o setor que produz celulose, papel, chapas de madeira, carvão, cavacos para energia, etc., tem crescido nos últimos anos, por se apresentar como uma forma de investimento com alto retorno financeiro. Além disso, sugere-se que as plantações florestais poderiam se destacar pela geração de emprego e renda, diversidade de

produtos, produtividade por hectare, representatividade no PIB nacional, conservação de área de florestas naturais devido a aplicação da legislação e adesão a sistemas de certificação voluntários (IBÁ, 2019). De fato, as plantações florestais podem ter potencial de contribuir para atender a demanda da sociedade por madeira, fibras, energia e outros produtos florestais, entretanto, mesmo com todas as potencialidades desta atividade econômica, parece ainda haver oportunidades de melhorias a serem exploradas no manejo das plantações florestais. Isso porque plantios de árvores para fins industriais, que muitas vezes são consideradas “renováveis” ou “sustentáveis”, são implantados utilizando-se práticas de monocultivos, os quais vem sendo criticados em diversas esferas de saberes pelos conflitos socioambientais causados pelo uso de agrotóxicos, máquinas pesadas, degradação do solo, redução da biodiversidade, desbalanço no regime hídrico das bacias hidrográficas e disputas pelo uso e posse da terra (PORTO, 2009; JORDÃO, *et. al.*, 2012; SIMAN, 2015; IVERSEN, *et. al.*, 2018).

A partir das percepções e experiências vividas pelo autor como Engenheiro Florestal interessado em questões de governança florestal e sistemas de certificação florestal e como educador ambiental, que busca a transição para sociedades sustentáveis, propõe-se este ensaio reflexivo, com o objetivo de contribuir com a melhoria do manejo de plantações florestais. Este trabalho irá refletir sobre as possíveis relações da Educação Ambiental com o Sistema de Certificação Florestal FSC (*Forest Stewardship Council*), uma ONG internacional que desenvolve padrões de manejo florestal sustentável que são aplicados e reconhecidos mundialmente, e regulam muitas das práticas de rastreamento e produção florestal das maiores empresas de cultivo de árvores para fins industriais no Brasil. Buscou-se compreender algumas das fragilidades dos sistemas de manejo de plantações florestais, jogando a luz sobre conceitos importantes neste debate, como Conflitos, Justiça Ambiental, Diálogo e Comunidades, os quais permeiam os impactos socioambientais que as plantações florestais levam para o meio ambiente e para as pessoas. Espera-se, com isso, trazer outras reflexões importantes sobre o manejo de plantações florestais e os sistemas de produção responsáveis, assim como explorar oportunidades de melhoria para do manejo florestal através da Educação Ambiental, as quais se mostram importantes para sociedades em transição sustentável, de modo que possa se dar a devida importância para conservação das florestas e a busca por práticas de manejo florestal que prezem pelo diálogo, a perspectiva do vulnerável, respeitem a natureza e todas suas espécies, gerando sociedades mais coerentes.

## **2. Metodologia**

Foi realizado um ensaio de caráter descritivo e reflexivo à luz de referenciais bibliográficos e pesquisas sobre o tema proposto. Levantou-se na literatura artigos e estudos para apresentar os conceitos que sustentam as reflexões, assim como pesquisas que pudessem argumentar com os temas apresentados, permitindo o cruzamento de informações com a própria experiência do autor, e embasando as reflexões desenvolvidas. A pesquisa bibliográfica na linha dialética se caracteriza no fomento sobre experiências, práticas pedagógicas, processos históricos, discussões filosóficas ou análises contextualizadas a partir de um prévio referencial teórico (FRANCO; *et. al.*, 2013). Um ensaio reflexivo não é uma redação convencional. Não se trata de contar uma história ou relatar fatos cronologicamente ou, ainda, não se trata de convencer alguém do seu ponto de vista sobre um determinado assunto. Também está muito distante de ser um texto acadêmico ou científico. É um texto intimista sobre as impressões, suas expectativas e frustrações, mudanças e reflexões pessoais que um fato, conhecimento ou vivência causou em sua personalidade, no seu modo de lidar com uma determinada situação (USP, 2020).

## **3. Desenvolvimento**

### **3.1. Florestas**

Segundo a FAO (1998), denomina-se floresta uma área mínima de terra de 0,05-1,0 hectares com uma cobertura de copa (ou nível equivalente de estoque) de mais de 10 a 30% com árvores com potencial para atingir uma altura mínima de 2-5 metros na maturidade *in situ*. Uma floresta caracteriza-se em formações florestais fechadas, onde árvores de vários extratos e vegetação rasteira cobrem uma alta proporção do solo ou da floresta aberta. As plantações nativas jovens e todas as plantações que ainda não atingiram uma densidade de copas de 10 a 30% ou a altura das árvores de 2 a 5 metros estão incluídas em floresta, assim como as áreas que normalmente fazem parte da área da floresta e que estão temporariamente sem estoque madeireiro como resultado da intervenção humana (ex: colheita) ou de causas naturais, mas que se espera reverterem em florestas. Essa definição, utilizada como referência em diversos debates e estudos sobre governança e manejo florestal no mundo, nos sugere que mesmo as plantações de árvores são consideradas como florestas, inclusive as de uma única espécie, nativa ou exótica, fim econômico ou sistema de manejo e produção adotado.

Entretanto, nesse conceito falta considerar alguns aspectos essenciais que também são características intrínsecas de uma floresta, em termos ambientais e socioeconômicos, os quais, com isso, tem sua importância reduzida. Ou seja, essa definição de “florestas” amplamente utilizada não representa o real significado de Floresta para todos que ali vivem e interagem.

No Brasil, praticamente toda a Mata Atlântica que margeava a costa leste do país foi desmatada, tanto pelo processo de colonização quanto por projetos econômicos que utilizam grandes extensões de terras para o cultivo de apenas uma espécie, as chamadas monoculturas. Denominadas inicialmente de *plantations*, o cultivo com o foco em apenas uma espécie busca tornar a produção o mais economicamente rentável possível, fazendo todo o necessário para que as plantas de interesse econômico se desenvolvam sem interferência de insetos e espécies vegetais que venham a competir pelos recursos naturais. Esse processo produtivo foi trazido pela colonização europeia para produção de espécies de interesse econômico vendidas como *commodities*, sendo implementado sem quaisquer avaliações climáticas ou de potencialidades e oportunidades dos sistemas e conhecimentos tradicionais já utilizados anteriormente pelos povos nativos brasileiros. Tal prática ainda hoje se expande no Brasil, mas agora na direção à uma das florestas mais importantes para a humanidade, a floresta Amazônica. Neste contexto, cabe questionar se as “florestas plantadas” poderiam mesmo ser chamadas de florestas e se seriam mesmo uma solução para o problema do desmatamento ou para a compensação ou substituição dos benefícios das florestas nativas, em relação à manutenção da biodiversidade, conservação do solo e água, ou ainda para promover o conhecimento tradicional e cultural no território. É preciso reconhecer que, ao utilizar-se o modelo de monocultivo praticado atualmente, traz-se também a poluição de rios por agrotóxicos, a degradação do solo pela utilização de máquinas pesadas, desregulação do sistema hidrológico de bacias hidrográficas, alteração da paisagem cultural de uma região, redução da segurança alimentar de povos e comunidades tradicionais, dentre outros impactos negativos para o meio ambiente e para as pessoas.

O Brasil é considerado um dos locais com maior potencial agrícola do mundo, por seu clima, formação pedológica e condições ambientais, sendo um grande atrativo para corporações que desejam lucrar a partir do cultivo de árvores em larga escala. Atualmente, o cultivo de árvores para fins industriais no Brasil se dá principalmente por meio do plantio de espécies de como o Eucalipto e o Pinus, duas espécies exóticas que devido às suas características silviculturais e produtivas, além da excelente adaptação climática, cobrem hoje cerca de 8 milhões de hectares. Deste total a grande maioria das áreas, cerca de 72%, é

plantada com espécies de Eucaliptos, sendo que os plantios de Pinus representam 20% e outras espécies como a Teca, Mogno, Acácia, etc., representam cerca de 8% (IBÁ, 2019). Sendo a grande maioria das plantações florestais formadas por Eucaliptos e a tendência de aumento destes maciços no território brasileiro, aumenta-se também a importância de refletirmos sobre as características e impactos ambientais e sociais dos plantios desta espécie em larga escala.

### 3.2. Eucaliptos

Existem mais que 700 variedades de Eucaliptos, quase todas originárias da Austrália. O Eucalipto foi trazido para o Brasil na virada do século 19 e foi essencial para a construção de malha ferroviária naquele século. O seu plantio também já foi objeto de políticas públicas<sup>1</sup>, com incentivos fiscais para a implantação de plantações florestais e produção de madeira, carvão vegetal, fibras, energia e outros fins industriais. É uma espécie de rápido crescimento devido à sua produção radicular, adaptação climática, e diferentes estratégias ecológicas para lidar com os intemperes ambientais de onde estão inseridas. Por exemplo, os óleos presentes nas folhas da árvore de Eucalipto são altamente inflamáveis e na Austrália, a planta faz parte de um ecossistema onde a ocorrência de incêndios é natural, para que as sementes das árvores possam germinar nas cinzas. No entanto, quando Eucalipto é cultivado em plantações de larga escala e se houver condições de pouca pluviosidade e altas temperaturas, os incêndios florestais são frequentes e devastadores para as populações que ali vivem e para os ecossistemas naturais. O Eucalipto também é utilizado em alguns países para combater a malária, drenando os pântanos onde vivem os mosquitos transmissores da doença. Porém, em larga escala o Eucalipto poderia secar o solo devido ao alto consumo de água da espécie (IVERSEN, *et. al.*, 2018), o que tem sido bastante discutido em relação a sua veracidade. O Instituto Brasileiro de Floresta, por exemplo, afirma no seu artigo “mitos e verdades do eucalipto”, que o eucalipto não seca o solo. Isso é verdade, mas quando o eucalipto é plantado em grandes extensões, com uma produtividade alta e desconsidera-se o manejo hidrológico de bacias hidrográficas, o solo, de fato, perde seu estoque de água (GARCIA, *et. al.*, 2018; SCOTT, 2005). Isso é um fato, e não apenas um mito. É preciso ter isso claro nestas reflexões.

---

<sup>1</sup> O crescimento da área de plantios florestais produtivos no País foi realmente marcante somente a partir da promulgação da Lei de Incentivos Fiscais ao Reflorestamento, ocorrida em 1966. A eucaliptocultura consolidou-se também graças ao Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), criado pelo Governo Federal, em meados da década de 1970 (EMBRAPA, 2019. Perguntas e Respostas sobre o eucalipto. 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/eucalipto/perguntas-e-respostas>. Acesso em outubro 2020.

É importante frisar, porém, que o Eucalipto é uma espécie florestal como muitas outras e não pode ser considerado o inimigo, que é, na verdade, o sistema de produção utilizado, que desconsidera as consequências das monoculturas em grande extensão.

As características ecológicas da espécie *Eucalyptus*, as quais lhe favorecem a adaptação em diversos ambientes e condições climáticas, se não avaliadas corretamente em termos de paisagem, bacias hidrográficas, uso da água e do solo, povos e comunidades adjacentes, podem gerar diversos conflitos socioambientais entre os atores que compartilham o território. Estes conflitos na maioria das vezes surgem por disputas entre empresas ou empreendimentos destinados à produção de madeira por meio de plantações florestais em larga escala, com as pessoas de comunidades, assentamentos e populações mais vulneráveis no território, as quais podem ter os seus direitos humanos básicos violados, impactando negativamente a vida dessas pessoas e o meio ambiente.

### **3.3. Impactos Socioambientais das Plantações Florestais**

#### **3.3.1. Conflitos e Justiça Ambiental**

Os conflitos gerados por impactos ambientais e sociais das plantações florestais são diversos e acontecem de norte a sul do Brasil. Segundo mapeamento sobre conflitos envolvendo injustiça ambiental no Brasil, realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (2019), existem muitos casos em que populações são ameaçadas e vítimas de violência quando buscam exercer sua cidadania, ao defenderem seus direitos humanos, que incluem a vida, o território, a saúde, os ecossistemas, a cultura e a construção de uma sociedade mais saudável e democrática. Mais especificamente em relação às plantações florestais, a Fiocruz mapeou pelo menos 9 conflitos, distribuídos nos estados de Minas Gerais, Bahia, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Espírito Santo e Piauí.

Por exemplo, no município de Curvelo (MG) o mapeamento da Fiocruz (2019) indicou que os Desertos Verdes (plantações de eucalipto em larga escala) expõem os trabalhadores rurais a condições de trabalho indignas, causando impactos negativos como a marginalização territorial de comunidades tradicionais, degradação e perda de recursos hídricos e exposição de mulheres a riscos de saúde, pelo uso de agrotóxicos no manejo florestal.

Já em Taubaté (SP) no Vale do Paraíba, região leste do Estado de São Paulo, o eucalipto está causando graves danos ambientais e êxodo rural, causando impactos negativos como a alteração no regime tradicional de uso e ocupação do território, assoreamento de recursos hídricos, erosão e poluição do solo e também poluição de rios e recursos hídricos.

Em Barra do Ribeiro (RS) foram evidenciados ataques a laboratórios e viveiros de uma empresa de celulose devido à falta de neutralidade e isenção científica dos processos de dominação territorial pelos promotores de monocultivos de árvores.

Em Teresina (PI) a indústria de papel e celulose chegou ao vale do Parnaíba promovendo o plantio intensivo do eucalipto, deslocando comunidades tradicionais e ampliando a escassez de água do semiárido para o perímetro do deserto verde na área de transição da Caatinga para o Cerrado e a Amazônia, sendo que os impactos dessa ocupação são a alteração no regime tradicional de uso e ocupação do território, o assoreamento dos recursos hídricos, desmatamentos e/ou queimadas, erosão do solo, falta/irregularidades na autorização ou licenciamento ambiental, falta/irregularidade na demarcação de território tradicional, invasão/dano a área protegida ou unidade de conservação (FIOCRUZ, 2019).

### **Conflitos**

Todos esses conflitos mapeados que aconteceram e continuam a acontecer no Brasil, além de diversos outros que não chegam ao conhecimento público, são parte de um novo processo de colonização, o qual é sustentado pelas leis fundiárias para suprimir as vozes das populações e comunidades tradicionais destes territórios. Segundo Acsehrad (2004), podemos reconhecer dois momentos diferentes de emergência dos conflitos ambientais no Brasil. O primeiro momento se deu até os anos 1980, quando grandes projetos de apropriação do território foram executados pelo Estado brasileiro “desenvolvimentista”, paralelamente à implantação de estruturas industriais espacialmente concentradas. Este processo favoreceu a ampliação dos espaços para a expansão da dinâmica do desenvolvimento capitalista e a aceleração crescimento do ciclo industrial de extração de recursos naturais, emissão de efluentes e resíduos, atrelados à concentração da renda e focados nas exportações de *commodities*. Todo esse processo causou grande degradação nos ecossistemas, obrigando populações que dependiam da base de recursos naturais destes territórios, a se moverem para áreas menores e menos férteis, levando à intensificação do uso do solo e da água e com o tempo, comprometendo a qualidade ambiental, integridade dos ecossistemas e saúde das pessoas.

Os conflitos socioambientais foram então se intensificando. Em um segundo momento, nos anos 1990, a inserção brasileira no mercado capitalista globalizado se intensificou através da especialização de funções de diferentes porções do território nacional, intensificando a corrida pela captação de investimentos internacionais. “Nesse processo a natureza foi caracterizada ou como estoque de valor para o mercado (natureza a ser conservada), ou como campo de expansão de empreendimentos incompatíveis com sua conservação (natureza a ser destruída)” (MALAGODI, 2012, p. 03). Para isto foi promovida a flexibilização das normas e legislações ambientais brasileiras, assim como a fragilização dos órgãos públicos responsáveis pela aplicação e fiscalização da legislação ambiental. Contra a intensa desregulação da gestão ambiental emergiu um novo momento dos conflitos socioambientais no Brasil. Nesse sentido, tanto o que é valorizado pela proximidade da “natureza a ser conservada” quanto o que é desvalorizado pela proximidade da “natureza a ser destruída” constituem movimentos que colocam em riscos os direitos humanos das populações mais vulneráveis (MALAGODI, 2012). Segundo Porto et. al. (2009)

A emergência e intensificação de conflitos socioambientais, principalmente nas últimas décadas de globalização econômica do capitalismo, resultam de uma visão economicista restrita de desenvolvimento pautada por critérios produtivistas e consumistas que desrespeitam a vida humana e dos ecossistemas, bem como a cultura e os valores dos povos nos territórios onde os investimentos e as cadeias produtivas se realizam (ibid, p. 28).

Estes conflitos se tornam públicos através de denúncias por parte de ONGs, entidades da sociedade civil e movimentos ambientalistas, sobre atividades que geram degradação do meio ambiente, como por exemplo, a utilização de agrotóxicos, alto fluxo de máquinas pesadas ou ainda, operações em áreas que possam comprometer os recursos hídricos. Estes conflitos ficam mais claros durante momentos de disputa entre os atores socioambientais, quando fica explícito que a distribuição de poder entre eles e o respeito aos direitos de cada um é desigual, motivo que faz com que as populações afetadas contestem e até se revoltam contra a realidade que lhes é imposta. Passa a existir assim uma disputa por recursos naturais, que não são apenas materiais, mas também estão no campo simbólico e psicológico (MALAGODI, 2012). Porto (2009) sugere que

O agravamento da crise socioambiental em diferentes territórios, países e regiões expressa a apropriação dos recursos naturais e espaços públicos para fins específicos que geram exclusão e expropriação, sendo com isso

produzidas reações por parte de movimentos sociais, grupos e populações que se sentem atingidos em seus direitos fundamentais envolvendo questões como saúde, trabalho, cultura e preservação ambiental. Nesse contexto, novas argumentações e lutas simbólicas têm sido desenvolvidas por movimentos, estudiosos e militantes que buscam deslegitimar os discursos, práticas e políticas públicas voltadas para defender os modelos de desenvolvimento hegemônicos que hipervalorizam os benefícios dos grandes empreendimentos e da economia de mercado, ocultando ou visibilizando os riscos ambientais e os processos de vulnerabilização das populações atingidas (ibid., p. 3, 4).

As relações de poder entre os atores socioambientais e projetos econômicos, que percebem diferentes significados de meio ambiente, espaço e território, consolidam certos sentidos, noções e categorias que passam a vigorar como as mais legítimas e passíveis de sustentar as ações sociais e políticas. Como resultado, pode-se produzir um efeito silenciador devido à falta de igualdade, deixando de lado diversas visões e perspectivas que possam ser contrárias ao interesse econômico. A perspectiva conceptual que orienta as ações de silenciamento de alguns atores socioambientais remete a uma certa tradição presente na sociologia dos conflitos, e sobretudo os trabalhos de Pierre Bourdieu e as noções de campo e *habitus* (BOUDIEU<sup>2</sup>, 1977; apud ZHOURI, 2007). Em síntese, o campo estudado por Pierre Bourdieu é entendido como “o *locus* do conflito entre sujeitos sociais que disputam a legitimidade de certas concepções e ações a partir do domínio de um capital específico; e o *habitus* se refere a um conjunto de disposições estruturadas e estruturantes do campo. Remete, assim, à trajetória de socialização dos sujeitos e o conjunto de valores, crenças, ética, entre outras, que orientam as escolhas e, portanto, as suas ações” (ZHOURI, 2007, p. 02). Surgi assim uma categoria a ser utilizada como estratégia política dos movimentos sociais em resposta a essa questão, o ‘conflito ambiental’ (FOSTER<sup>3</sup>, 2002; apud LOUREIRO & LAYRARGUES, 2013, p. 63).

Essa categoria qualifica e integra a ação organizada em defesa de justiça social e do direito à vida emancipada, saudável e sustentável, uma vez que trata das relações estabelecidas nos processos antagônicos de interesses entre agentes que utilizam os recursos naturais do território e buscam legitimar seus modos de vida (Ibid., p. 6)

---

<sup>2</sup> BOURDIEU, P. *Outline of a Theory of Practice*, Cambridge: Cambridge University Press. (1993[1977]).

<sup>3</sup> FOSTER, J. B. *Ecology against capitalism*. Nova York: Monthly Review Press, 2002

## **Justiça Ambiental**

Os povos da América Latina se destacaram pelas lutas em relação ao movimento social e por enfrentar e denunciar as incoerências dos sistemas de produção que causam impactos socioambientais, como o agronegócio, a indústria de celulose, a mineração, a pecuária extensiva e a privatização da água. Todas essas lutas jogaram a luz para o debate ambiental inserindo-o nos debates políticos e fóruns econômicos mundiais (LOUREIRO & LAYRARGUES, 2013).

Segundo Mészáros<sup>4</sup> (2008 e 2002, apud LOUREIRO & LAYRARGUES, 2013)

A valorização do capital torna indissociável a violência social da violência ambiental, ou seja, condições objetivas propiciaram que o ‘ambiental’ fosse incorporado pelos movimentos sociais como elemento estratégico nas lutas populares e democráticas e para a explicitação dos conflitos ambientais, uma vez que a disputa por bens naturais e seu controle na apropriação e uso é inerente à propriedade privada capitalista.

Desta maneira, a relação entre meio ambiente, saúde, direitos humanos e justiça passou a fazer parte da agenda de alguns países com a adoção do conceito de justiça ambiental. No Brasil as situações de injustiça ambiental emergem com mais frequência devido a elevada desigualdade social, discriminação racial e pela própria inserção na economia internacional, como fornecedor de recursos naturais e força de trabalho, ou seja, pelo seu papel na exportação de *commodities* rurais e minerais. Esse sistema de desenvolvimento decorre historicamente de práticas econômicas predatórias que minimizam o valor da vida humana e das espécies da fauna e flora, constituindo a natureza socioambiental de diversos conflitos. Além disso, o Brasil é também conhecido mundialmente pelo alto nível de corrupção, concentração de renda e poder, portanto, um prato cheio para emergência de diversas situações de injustiça ambiental (PORTO, et. al., 2009).

“O conceito de injustiça ambiental foi definido como o mecanismo pelo qual sociedades desiguais, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos sociais discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis” (PORTO et. al., 2009, p. 30-31).

---

<sup>4</sup> MÉSZÁROS, István. *O desafio e o fardo dotempo histórico*. São Paulo: Boitempo, 2008.

Segundo Gould<sup>5</sup> (2004, apud LOUREIRO & LAYRARGUES, 2013)

Essa condição, reveladora da desigualdade socioambiental, estabelece-se por meio de mecanismos políticos, sociais e econômicos que concentram os processos decisórios e privatizam os bens públicos, tornando possível e legítimo a utilização dos bens coletivos e naturais para interesses privados. A distribuição desigual por classe é entendida como intrínseca às economias capitalistas e necessária à reprodução ampliada do capital. Assim, na sociedade capitalista o acúmulo material das classes dominantes se dá mediado pela expropriação ambiental dos trabalhadores, e as taxas de lucro das grandes corporações empresariais se vinculam à degradação ambiental dos espaços de vida e de trabalho desses grupos e classes expropriadas (ibid., p. 63).

A justiça ambiental remete então ao conjunto de princípios e práticas que garantem que nenhum grupo ou ator social, independente da etnia, raça, classe ou gênero, “suporte uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas de operações econômicas, decisões de políticas e de programas federais, estaduais, locais, assim como da ausência ou omissão de tais políticas” (PORTO et. al., 2009, p. 31).

Em outras palavras, a justiça ambiental pode ser entendida como um conjunto de práticas organizadas de agentes sociais que se encontram na condição de expropriados e que defendem politicamente projetos societários anticapitalistas, estando pautadas por princípios como:

- Equidade na distribuição das consequências ambientais negativas, de forma que nenhum grupo social, étnico ou de classe suporte uma parcela desproporcional dessas consequências;
  - Justo acesso aos bens ambientais do país;
  - Amplo acesso às informações relevantes sobre as atividades poluentes, tais como o uso dos recursos naturais, o descarte de seus rejeitos e a localização das fontes de risco;
  - Fortalecimento e favorecimento da constituição de sujeitos coletivos de direitos, isto é, de movimentos sociais e organizações populares capazes de interferirem no processo de decisão da política e da economia \*
- (LOUREIRO & LAYRARGUES, 2013, p. 63-64).

Acsehrad<sup>6</sup> (2004, apud MALAGODI, 2012) indica que

---

<sup>5</sup> GOULD, K. A. Classe social, justiça ambiental e conflito político. In: ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José A. (Orgs.). *Justiça ambiental e cidadania*. Rio de Janeiro: Relume Dumará–Fundação Ford, p. 69-80. 2004

<sup>6</sup> ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, H. (org). *Conflitos Ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume/Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004.

A abordagem da justiça ambiental como a mais coerente para enfrentarmos a questão dos conflitos socioambientais, evitando tratá-los apenas em termos de eficácia e eficiência na mediação entre interesses, típico de abordagens tecnocráticas e economicistas. Isso se dá pelas chamadas tecnologias de consenso (imbricadas à engenharia de favorecimento dos negócios), que desqualificam as reivindicações das comunidades e restringem as “soluções” com benefícios particulares, negociados sob persuasão e coerção (ibid., p. 4).

Portanto, refletir sobre esse contexto em termos de justiça ambiental significa entender que os efeitos da degradação ambiental dos ecossistemas são desigualmente distribuídos entre a população, dependendo de seu poder econômico e político de influenciar as decisões públicas e fóruns de tomada de decisão sobre os recursos naturais do território. Ao apontar e identificar situações onde a concentração dos riscos ambientais sobre as populações mais vulneráveis está acontecendo, estaríamos então combatendo a degradação ambiental de uma maneira indireta, já que os impactos negativos não mais poderiam ser transferidos para as populações mais vulneráveis (MALAGODI, 2012). No contexto das plantações florestais isso seria o mesmo que considerar, por exemplo, que um caderno de papel é vendido por um preço mais barato na prateleira, pois a maior parte dos custos para produzir este caderno foram absorvidos pelos povos e comunidades mais fragilizadas do território, através de danos ambientais e sociais, que remetam a impactos negativos em valores intrínsecos para as pessoas, como seus direitos humanos, escolhas, liberdade, uso da água, soberania alimentar, dentre outros. Todo esse “custo” de produção que é absorvido pelo meio ambiente e povos locais deixa de ser contabilizado pois o sistema de produção capitalista se preocupa somente em controlar os custos e receitas dentro da própria corporação, se esquecendo que o impacto ambiental e social rompe os limites físicos das áreas produtivas e desta maneira, faltam ferramentas e métodos para avaliar o real custo de produção do papel, celulose, madeira, etc. Neste sentido, é preciso buscar-se meios que possam avaliar melhor os custos absorvidos pelos povos mais vulneráveis e meio ambiente e para isso, é preciso estar aberto ao diálogo pois, somente quem sofre as consequências das injustiças ambientais causadas pelos sistemas de produção por monocultivos poderá decidir até onde um impacto seria aceitável ou não. Entretanto, a ideia de “diálogo” muitas vezes perde seu sentido frente à busca do lucro máximo, sendo que por mais claros que os impactos ambientais e sociais possam estar em um território ou em uma comunidade, a decisão pelo sim ou pelo não ainda é pautada pela viabilidade econômica e retorno econômico aos acionistas de um empreendimento. É preciso

então, buscar a essência do conceito de diálogo e aplicá-lo de uma forma não-violenta e educativa entre as empresas, populações, trabalhadores e partes interessadas no manejo florestal.

### 3.3.2. Diálogo e Engajamento com Partes Interessadas

No processo de construção de sociedades sustentáveis o diálogo é essencial, podendo ser utilizado como ferramenta para criar uma combinação entre a diversidade de pensamentos, ideias, modos de vida, de pensar, de sentir e de agir, tanto individualmente quanto coletivamente. Por meio do diálogo pode-se romper barreiras espaciais e cognitivas e conciliar conflitos inerentes às relações humanas enquanto sociedade, sem perder-se a essência e as peculiaridades de cada indivíduo ou coletivo, desenvolvendo e melhorando a comunicação e a interação entre as pessoas. (ALVES, et al, 2010). Alves et. al. (2010, p. 20) ainda complementam que “o diálogo, com estes elementos constitutivos, é pautado na Práxis, que pretende transformar, problematizar e pronunciar o mundo, no encontro de mulheres e homens que se comprometem com esta pronúncia de mundo e, assim, ganham significação enquanto humanos”. Para isso, é preciso promover espaços de diálogo que sejam livre de coerção, onde as populações vulneráveis do território não somente se sintam ouvidas, mas também vejam seus pleitos e necessidades serem atendidas, criando um ambiente educador através das trocas de experiências. Para Alves et. al. (2010, p. 21) “esses espaços de interação são fonte de alimento intelectual, afetivo e racional, de fortalecimento dos indivíduos, permitindo enfrentar de forma mais equilibrada as questões cotidianas comumente marcadas por injustiças ambientais”

Segundo Bohm <sup>7</sup>(2005, apud ALVES et. al, 2010),

A palavra diálogo provém do grego *diálogos*, significando em última instância, “uma corrente (ou fluxo) de significados” (dia: através de; logos: o significado da palavra) entre nós e através de nós, contrariando o senso comum, que atribui à palavra a noção de “dois” (di). Assim, o diálogo pode acontecer com qualquer número de pessoas, inclusive individualmente, dado que as condições para sua ocorrência estejam presentes. O fluir de significados propicia, então, a construção de algo novo, não existente anteriormente, um significado compartilhado coerente, uma nova cultura, que mantém as pessoas e sociedades unidas. Quando os significados compartilhados não são coerentes, há problemas na organização social,

---

<sup>7</sup> BOHM, D. (2005): *Diálogo: comunicação e redes de convivência*. São Paulo: Palas Athena.

porque se perde a capacidade de comunicação com profundidade. No diálogo ninguém está querendo ganhar ou, quando alguém ganha, todos ganham (ibid., p. 21).

Neste caso, a palavra “ganhar” está relacionada ao ato de ouvir e ser ouvido e não ter sua voz ou pensamento calado ou coagido, fazendo que as necessidades e pleitos de todos possam ser considerados de forma equilibrada e com igualdade durante e após o diálogo.

O diálogo está no reconhecimento do ser no outro, escondido em seus papéis sociais, que por sua vez o objetificam e conferem ao ser uma utilidade, uma função. Diferencia então a relação Eu-Tu, de encontro entre a essência dos seres, da relação Eu-Isso, fundamentalmente utilitária e de objetificação. A primeira propicia uma relação que pode se dar em três esferas, a vida com a natureza, a vida com os homens e, finalmente, a vida com os seres espirituais. A segunda, por sua vez, propicia uma experiência, no sentido em que coisifica o outro, tornando-o um objeto, e permite sua exploração, manipulação e controle. A primeira ocorre na presença, no encontro e na relação. Presença, no entanto, que “aguarda e permanece”, não que é passageira. Já a segunda é vivida no passado, pois o objeto é estagnado, interrompido, desvinculado, “privado de presença”. A fragmentação do pensamento e a defesa das partes é uma das dificuldades reconhecidas para o processo dialógico. Por isso, convicção e persuasão não seriam indicadas para estarem presentes em um diálogo. Ao se tentar vencer por meio de palavras - convencendo com uma “conversa dura” ou persuadindo com uma “conversa suave” – não se constroem pensamentos coerentes. Da mesma forma, não se espera a participação de princípios de hierarquia e autoridade num diálogo, o que traria bloqueios (BUBER<sup>8</sup>, 1974 apud ALVES et. al, 2010, p. 23).

Andrade (2002) alertou sobre os jogos socioambientais praticados pelas grandes corporações da indústria florestal. Segundo o autor a partir da década de 90, com o desgaste do antigo jogo socioambiental entre empresa-agência governamental de controle ambiental, embasado no planejamento técnico-econômico, o ambientalismo corporativo enfrentou um grande desafio com a emergência de novos atores socioambientais no processo de formação de estratégias empresariais. Uma grande diversidade de grupos de interesse – consumidores, competidores, organizações da sociedade civil, ONGs ambientais, populações tradicionais etc. – denominados *stakeholders*, começaram a exercer influência sobre as direções estratégicas das organizações e estabelecer novos parâmetros para os diálogos e decisões sobre os recursos

---

<sup>8</sup> BUBER, Martin. Eu tu. Traduzido do original alemão Ich und Du, 8a ed. Lambert Schneider, Heidelberg, 1974

naturais. Ainda segundo Andrade (2002, p. 92), para gerir a tensão inerente aos seus interesses corporativos e àquelas trazidas pelos *stakeholders*, “uma empresa de celulose da Bahia identificava os elementos mais importantes dos jogos socioambientais nos quais estava envolvida e formulava estratégias para influenciá-los por meio do planejamento de um sistema de representação e defesa dos seus interesses junto aos fóruns de diálogo promovidos em prol dos meios sociais e ambientais do território”.

Os jogos socioambientais que permeiam os debates e os bastidores dos fóruns de diálogo e de tomada de decisão sobre o uso do solo e manejo florestal por muitas vezes são inevitáveis, visto que quaisquer decisões tomadas em favor dos mais vulneráveis podem acarretar incrementos de custos para as empresas. Podemos perceber esse tipo de ação na elaboração de diretrizes e políticas ambientais, são elaboradas por grupos cada vez menos representativos e por partes que estão ali unicamente para representar os interesses econômicos das empresas em que trabalham. Percebo que existe uma preocupação de alguns fóruns de diálogo por serem representativos em relação aos *stakeholders*, entretanto, essa representatividade muitas vezes fica no papel pois as condições de preparação e participação são ainda desiguais. Por exemplo, se pensarmos em um comitê de Bacia Hidrográfica, o qual procura formar um grupo representativo entre sociedade civil, empresas, entidades públicas, lideranças comunitárias e outras partes interessadas que utilizam os recursos hídricos daquela bacia, certamente um profissional de uma empresa privada que dispõe de um salário fixo mensal e meios de logística para participar daquele debate estará em uma condição de participação muito mais vantajosa do que uma pessoa que vive na zona rural, não tem um salário fixo e muito menos incentivos de logística para se deslocar de sua comunidade até a sala de reunião. Entretanto, quem sofre na pele os impactos das plantações florestais em relação à água não são os profissionais das empresas, mas sim, estas pessoas que muitas vezes não conseguem participar destes debates. Ou seja, teoricamente existe a preocupação de uma participação ampla de *stakeholders* em debates sobre o uso dos recursos naturais dos territórios, no entanto, pouco se faz para que essa participação seja efetivamente compartilhada.

Neste ponto, é um grande desafio para os espaços de diálogo ter pessoas que consigam representar os interesses das populações mais frágeis e do meio ambiente de maneira igualitária àquelas que estão ali representando os interesses econômicos. Além disso, outro problema ao formar-se um grupo de diálogo neste contexto é disponibilizar aos participantes o mesmo nível de informação sobre os assuntos a serem debatidos, já que o acesso à

informação também é desigual, e muitas vezes quem tem mais informação utiliza dessa vantagem para influenciar os rumos de um debate, tendo os limites definidos de até onde podem abrir mão ou não do ganho econômico em uma certa situação. Para superar estes desafios, seria preciso então transformar estes espaços em locais educadores, valorizando as experiências de cada um dos envolvidos sobre os problemas e conflitos existentes, pois somente dialogando-se pela práxis, será possível engajar as partes interessadas no manejo florestal para que contribuam com soluções que gerem mais justiça ambiental. O conhecimento tradicional precisa ser mais incentivado e valorizado nos debates de uso dos recursos naturais de um território. O diálogo pela práxis tem o potencial educador, promovendo coletivos emancipados que através de suas perspectivas, entendam os desafios e dificuldades de todas as partes e conjuntamente, busquem por mudanças para um território mais coerente e que os conflitos socioambientais possam ser solucionados coletivamente e de forma justa.

### **3.4. Educação Ambiental pela Práxis**

As plantações florestais estão presentes em diferentes partes dos territórios brasileiro, impactando povos e comunidades de diferentes modos de vida, valores culturais, perspectivas e utopias, que surgem devido às características das regiões onde habitam e habitaram seus antepassados. Toda essa diversidade de povos e comunidades abre um enorme leque de possíveis expectativas e necessidades, que de alguma maneira precisam de ouvidas e consideradas para a tomada de decisão em ações que tem impactos sobre a vida destas pessoas. Neste sentido, a influência das plantações florestais pode ser positiva ou negativa, dado o grau de engajamento das empresas para uma atuação conciliadora, emancipatória e pautada na justiça ambiental. Longe de ser uma tarefa simples, a escuta das utopias nos ajuda a delinear saberes e valores que podem ser mirados como estratégias de construção e desenvolvimento de processos pedagógicos de Educação Ambiental. No contexto das plantações florestais a valorização do saber tradicional e das utopias das comunidades adjacentes é essencial, pois as florestas plantadas utilizam grandes extensões do território e compartilham-no com diversas populações e comunidades que muitas vezes, se veem inseridas em meio a maciços de Eucalipto durante décadas sem serem ouvidas em relação às suas necessidades e desejos.

Segundo Santos et. al. (2005), a educação ambiental se praticada através de comunidades tem o potencial de criar o conhecimento-emancipação juntamente com um novo

senso comum ético e estético. Para isso, seria necessário que a incapacidade de conceber o outro a não ser como objeto fosse superada. A objetificação do ser é uma característica do colonialismo hegemônico imposto pelo capitalismo e neste ponto, a solidariedade entre as pessoas é vista como um saber, conquistada no contínuo processo de nos tornarmos capazes de construir e perceber as diferenças uns dos outros, propondo novas formas para o nosso espaço e tempo, para que possamos conceber a relação entre pessoas numa rede de diversidade e subjetividades, gerando um modo de pensar onde todos se enxergam como sujeitos e como parte do todo.

No que concerne na utilização da Educação Ambiental na formação sociedades sustentáveis, é importante se trabalhar a necessidade de enfrentamento da crise ambiental. Nesta perspectiva a educação ambiental deve estar disseminada na sociedade, estando disponível e presente no momento em que as diferentes pessoas estejam em seus universos individuais abertas ao diálogo mais profundo, podendo, assim, exercer significativo papel na reavaliação de nossa inserção nesta sociedade, na consolidação de uma realidade ambiental que não anula as especificidades locais e individuais, mas sim, a partir das diferenças, reconhecer os pontos de união e o que nos faz nós mesmos (ALVES, et al, 2010).

Segundo Zhouri (2007) “é preciso que a educação ambiental questione a natureza dos processos sociais que muitas vezes atribuem aos mais vulneráveis a responsabilidade pela degradação ambiental, elegendo-os como “público-alvo” da educação ambiental. Como se “o problema ambiental” fosse algo solucionável por uma pedagogia iluminada e imparcial, enfim, científica”. Loureiro e Layrargues (2013) complementam que

O processo de institucionalização da produção acadêmica e da consolidação da educação ambiental como campo social no Estado brasileiro intensificou-se consideravelmente na última década. Esse processo é reflexo de um movimento histórico promovido por agentes sociais vinculados aos mais diferentes setores da sociedade, portadores de discursos ancorados em práticas distintas, por vezes antagônicas, que expressam o modo como compreendem, produzem e apreendem a ‘questão ambiental’ e atuam no enfrentamento dos problemas contemporâneos por meio da educação. Deve-se partir do pressuposto de que sua natureza conflitiva, na diversidade e na disputa de concepções e espaços na sociedade, fortalece e legitima as institucionalidades acadêmicas, nas políticas públicas e nos movimentos sociais que buscam a garantia de direitos, a afirmação das diferenças, a superação das desigualdades de classe e a construção de outro patamar societário (ibid., p. 54).

O educador ambiental deve ser crítico e trabalhar pelo menos com três situações pedagógicas: I) Realizar uma análise da conjuntura da realidade do momento, para obter as informações necessários para questionar as ações sociais historicamente reproduzidos que implicam na desigualdade e em conflitos socioambientais; II) Exercitar a autonomia e a liberdade do coletivo em relação às atitudes de expropriação, coerção, opressão e dominação gerada pela modernidade capitalista; III) Buscar intervir buscando transformações profundas no padrão societário dominante, através do qual são definidas as situações de degradação dos recursos naturais e da condição humana. Desta maneira, a educação ambiental deve estar voltada para a formação humana e para a formação de sujeitos políticos (LOUREIRO E LAYRARGUES, 2013).

Isso significa dizer que o conceito central do ato educativo deixa de ser a transmissão de conhecimentos, como se isso per si fosse suficiente para gerar um ‘sujeito ético’ que se comportaria corretamente. É a própria práxis educativa, a indissociabilidade teoria-prática na atividade humana consciente de transformação do mundo e de autotransformação que ganha a devida centralidade. Isso implica favorecer a contínua reflexão das condições de vida, na prática concreta, como parte inerente do processo social e como elemento indispensável para a promoção de novas atitudes e relações que estruturam a sociedade (LOUREIRO E LAYRARGUES, 2013, p. 65).

“A educação que copia modelos, que deseja reproduzir modelos, não deixa de ser práxis, so que se limita a uma práxis reiterativa, imitativa, burocratizada. Ao contrário desta, a práxis transformadora é essencialmente criadora, ousada, crítica e reflexiva” (GADOTTI, 1998, p. 31). No contexto das plantações florestais, incluir as populações e comunidades adjacentes nas decisões sobre no manejo florestal, através de suas reflexões e percepções, é essencial para considerar-se melhor impactos socioambientais que só podem ser percebidos no dia a dia, pela vivencia de quem habita aquele território e possui o conhecimento tradicional para perceber as transformações do local. Essa participação pode-se dar através de diversas forma, como por exemplo, visitas às comunidades, reuniões coletivas ou consultas populares ou propondo-se programas de educação ambiental que venham a abrir o diálogo e captar as percepções das pessoas em relação ao manejo florestal. Entretanto, para que este processo seja efetivo é necessário criar coletivos com embasamento pedagógico, que possam ter continuidade e meios de acompanhar o andamento dos resultados dos diálogos sobre os conflitos socioambientais e problemáticas do território.

Para Loureiro e Layrargues (2013)

Isso significa dizer que não só a participação é fundamental, mas também é determinante na construção de processos em que os grupos expropriados e discriminados adquiram centralidade a condição para que as contradições e os conflitos presentes no território sejam explicitados, enfrentados e superados pelo protagonismo daqueles que portam materialmente o que é distinto do poder hegemônico, portanto, a alternativa possível concretamente (ibid., p. 65).

A pedagogia da práxis é a teoria de uma prática pedagógica que ao invés de esconder o conflito e a contradição, considera-os como parte das relações humanas, revela-os e faz conviver com as contradições que emergem da diversidade (GADOTTI, 1998). A práxis transformadora tem como principal característica promover a desconstrução da realidade vivida através da reflexão, intervenção e diálogo, para isso, é preciso que os envolvidos não sintam medo de viver a realidade e dialogar com ela. Ao abrir-se o diálogo e captar as reflexões sobre os conflitos existentes e as problemáticas que emergem na percepção de cada um,

O sujeito encontra sua paz interior percebendo-se no todo, numa identidade atemporal, onde ele é único. O diálogo transforma-se em silêncio preenchido de significado, no qual se fundem, embora cientes de que são distintos e se sustentam simultaneamente na criação coletiva de mútua apreciação. Para ocorrer qualquer transformação, uma grande quantidade de energia é necessária. Essa energia torna-se disponível e é liberada quando o observador tornasse o observado, para além das palavras, na apreciação genuína criada pelo silêncio unificador, quando há conexão de olhares, conectividade profunda entre seres. Como nessa consciência os conflitos são solucionados de forma coletiva, grande quantidade de energia torna-se disponível e com esta energia criativa aumenta-se a potência de ação, o potencial humano de mudança na realidade. Nasce a possibilidade real de uma transformação sustentável, porque está centrada na percepção consciente do sujeito que assume a si próprio como “sendo a mudança que quer ver no mundo” célebre frase de Gandhi (Alves et. al., 2010, p. 32).

Para Alves et. al. (2010, p. 19) “a educação ambiental realiza-se na relação com o Outro e precisamos nos atentar para questões sobre, por exemplo, como nos relacionamos com os outros humanos? Ou com os animais, rios, mares, florestas? É valorizando as relações e a forma como percebemos o Outro que a educação ambiental traz uma perspectiva de qualidade,

de cuidado, de responsabilidade partilhada”. Paulo Freire <sup>9</sup>(1996; apud ALVES, et al, 2010) sugere que

Ensinar exige disponibilidade para o diálogo pois é quando ouvimos o que o Outro fala e suas ideias, que podemos organizar as nossas próprias ideias para saber como nos colocar melhor, reconhecendo as diferenças. No diálogo não há como se fechar ao mundo. Ao contrário, construímos novos saberes e nós reconhecemos como seres em processo contínuo de construção, no sentido orgânico da palavra: estamos em movimento. Nas interações, com e no mundo, encontrando sentido e novos significados para nós mesmos (ibid., p. 19).

Portanto, a Educação Ambiental se aplicada de uma forma dialógica pela práxis das comunidades e povos adjacentes aos plantios florestais em relação aos impactos e conflitos socioambientais causados pelas plantações florestais, jogando a luz para os conflitos e diversidade, tem-se um potencial transformador no território, visto que os conflitos não mais serão encobertos, mais sim, expostos para que conjuntamente novas soluções possam ser implementadas de forma compartilhada.

### **3.5. Certificação Florestal e Educação Ambiental**

Ao falar-se sobre manejo florestal um diferencial utilizado por algumas empresas florestais para demonstrar um melhor desempenho socioambiental de seus plantios de árvores é optar por obter um selo de certificação florestal. Um dos sistemas de certificação florestal mais reconhecidos e utilizados mundialmente é proposto pelo Forest Stewardship Council (FSC), uma ONG internacional que regular o manejo florestal através de padrões, políticas e normas, compostas por princípios, critérios e indicadores socioambientais e de sustentabilidade (FSC, 2015). O FSC está presente em 86 países e certifica uma área de florestas nativas e plantações de mais de 213 milhões de hectares (FSC, 2020 a). O principal diferencial do sistema FSC no cenário da certificação florestal é o seu sistema de governança, o qual busca balancear o tripé da sustentabilidade, sendo que 3 grupos, denominados de câmaras social, ambiental e econômica, detém 1/3 dos votos em relação às decisões sobre os rumos e atuação do sistema. Além disso, a construção e atualização das normas de manejo

---

<sup>9</sup> FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra. 1996.

florestal do FSC é feita pelos próprios membros, através do estabelecimento de grupos de trabalho ou fóruns de diálogo com participação equitativa de membros das três câmaras. O sistema de governança do FSC parece funcionar bem na teoria, entretanto, na prática, parece existir algumas dificuldades para que o equilíbrio teórico entre as 3 câmaras que compõe este sistema de certificação. Em outubro de 2020 o FSC Brasil era composto por 159 membros, sendo que 93 membros eram da câmara econômica, 35 membros da câmara social e apenas 30 membros da câmara ambiental (FSC, 2020 b).

Essa desproporção de representatividade inevitavelmente pode causar um desbalanço no sistema de governança e nos processos de tomada de decisão dentro do FSC, visto que existe uma menor disponibilidade de pessoas disponíveis para atuar nas frentes ambientais e sociais, que mesmo somados, os membros das câmaras ambiental e social ainda estariam em menor número comparado aos membros da câmara econômica. A câmara econômica do FSC é formada principalmente por representantes de empresas certificadas, enquanto as câmaras ambiental e social são formadas por ONGs, instituições da sociedade civil, universidades e membros individuais interessados pelo manejo florestal sustentável. Com mais pessoas interessadas em defender os interesses econômicos dentro do FSC, pode estar havendo uma deficiência em termos de indicadores e ações que levem em conta as necessidades do meio ambiente e da sociedade. Para Mattli *et. al.*<sup>10</sup> (2003, apud, AULD, *et. al.*, 2008, p. 201), os padrões internacionais de certificação florestal não são neutros; eles garantem vantagem para certos *stakeholders* e desvantagem para outros. Como consequência, os pioneiros que moldaram as regras podem adaptar as disposições para atender aos seus requisitos técnicos e operacionais. Isso quer dizer que aquelas empresas que já estão dentro do sistema FSC há mais tempo, tem uma maior capacidade de moldar o sistema a partir de suas necessidades corporativas e operacionais.

No caso das plantações florestais percebo que o sistema FSC muitas vezes é quem se adapta ao manejo das empresas, que demonstram ter um manejo florestal economicamente viável, mas justificam que ao aumentar os indicadores sociais e ambientais poderia colocar em risco a viabilidade econômica das plantações florestais, devido aos possíveis incrementos de custos relacionados ao entendimento de novos requisitos de contexto ambiental e social. Entretanto isso não deveria ser uma justificativa para o caso das plantações florestais. Em um estudo feito por Thornber *et. al.* (1999), os autores relatam que o custo indireto trazido pela

---

<sup>10</sup> Mattli W, Buthe T. Setting international standards: technological rationality or primacy of power? *World Polit.* 56:1–42, 2003.

certificação para atualizar as operações de manejo florestal para atender à uma norma ou padrão seria muito mais alto nas florestas nativas do que em plantações florestais. Isso acontece pela tendência de as plantações serem financiadas internacionalmente e, portanto, provavelmente teriam mais recursos financeiros para aplicar na gestão do sistema de certificação, bem como estariam mais propensas a acessar os mercados. Consequentemente, a certificação pode inconscientemente favorecer as plantações - conforme as tendências emergentes na certificação FSC estão começando a mostrar. No Brasil essa tendência é claramente percebida. Em outubro de 2020 haviam cerca de 7.5 milhões de hectares de florestas certificadas no Brasil sendo que 6.1 milhões de hectares (81%) eram de plantações florestais e cerca de 1.4 milhões de hectares (19%) de florestas nativas com o selo FSC (FSC, 2020 c).

O FSC iniciou seus trabalhos oficialmente em 1994 com o objetivo de conter o desmatamento de florestas nativas e países em desenvolvimento, entretanto, pesquisas existentes são céticas de que a certificação pode desempenhar um papel significativo na redução da pressão pelo desmatamento ou auxiliando nos objetivos de conservação florestal no nível da paisagem (AULD, et. al., 2008). Além disso, a certificação de plantações florestais não parece ter o mesmo sentido de certificação em relação às florestas nativas, visto que uma plantação florestal no Brasil é muito diferente de uma floresta nativa. Iversen et. al. (2018) sugere que uma plantação de eucalipto não deve ser incluída no FSC, porque não é uma floresta e que essa certificação não é uma solução para esse tipo de empreendimento. Segundo o mesmo autor as empresas ganham status de ambientalmente amigáveis, enquanto as plantações na realidade destroem florestas nativas, animais, contaminam o meio ambiente com agrotóxicos, degradam o solo e podem ferir direitos humanos das populações impactadas pelas operações florestais.

A partir disso, cabe a reflexão de como a certificação florestal FSC poderia ser uma solução para plantações florestais e de fato fazer com que o manejo de plantações florestais entregue benefícios ambientais, sociais e territórios mais justos ambientalmente. Emergindo como resposta para essa pergunta surge a Educação Ambiental, que é essencial para alcançarmos uma transição para sociedades sustentáveis (SORRENTINO, et. al., 2017). Ao atuar de uma maneira educadora ambientalista, com governança pautada no diálogo e análise de conjuntura das problemáticas ambientais que emergem nos territórios ocupados por plantações florestais, ao invés de interesses diversos de câmaras, e principalmente, buscando soluções pautadas em justiça ambiental, o FSC poderia trilhar um caminho que venha a trazer

de fato benefícios para o meio ambiente e comunidades ao certificar plantações florestais. Para isso, seria preciso estabelecer processos pedagógicos que permeiem as diversas normas, padrões e políticas do FSC, buscando a melhoria do sistema de governança deste sistema de certificação, assim como também, o aprimoramento dos critérios e indicadores do FSC. Isso possibilitaria também revisar as práticas de manejo florestal em diversos aspectos, como para alguns que veremos a seguir.

### **3.5.1. Recursos Hídricos e Solo**

O solo e as águas são os principais meios de sustento para vida de milhões de espécies animais, vegetais e microrganismos e a manutenção de sua qualidade e integridade são essenciais para o equilíbrio dos ecossistemas naturais. No caso dos solos, estes apresentam uma gama diversificada de cores, estruturas, níveis de fertilidade ou vulnerabilidade em relação a erosão, sendo também o meio para o desenvolvimento de bilhões de fungos, bactérias, insetos e outros microrganismos que formam uma rede de decomposição da matéria orgânica, ciclando os nutrientes e cobrindo o solo, favorecendo a infiltração da água e o desenvolvimento das espécies vegetais. Solo e água estão intimamente ligados. A água que vem da chuva infiltra nos solos que servem como um caixa d'água, armazenando a água das chuvas e regulando seu fluxo para os rios ao longo das estações do ano. Quando os solos estão saudáveis e sua cobertura vegetal permite que a água tenha tempo para infiltrar, o armazenamento de água no solo é maior e a chance de haver um fluxo constante de água nos rios, mesmo nas estações de seca, é maior. Entretanto, quando não existe cobertura vegetal suficiente no solo, diversos problemas ambientais podem ocorrer, como os assoreamentos dos recursos hídricos, desabastecimento dos lençóis freáticos ou ainda, o aparecimento de erosões e voçorocas que geram a perda de solos. Por isso, a maneira como se utiliza o solo e os recursos hídricos disponíveis no território é crítica para a conservação das espécies de fauna e flora assim como dos serviços ecossistêmicos que estes valores ambientais oferecem para as pessoas.

No caso das plantações florestais diversos problemas relacionados ao solo e água surgem ao longo dos ciclos das árvores plantadas. Inicialmente, para se implementar um plantio de eucalipto pelo sistema de monocultivo, as empresas procuram eliminar toda vegetação ali presente que possa vir a competir pelos recursos naturais com as mudas de eucalipto. Essa prática se estende ao longo dos primeiros anos do cultivo e neste período tem-

se uma exposição maior do solo, que fica sujeito a erosão, perda de solo e empobrece em termos de micro-organismos e matéria orgânica. Esse problema é agravado pois as muitas das práticas silviculturais que antes eram realizadas manualmente estão sendo realizadas por meio de tratores e implementos agrícola, os quais compactam o solo, dificultando a infiltração da água. A perda e compactação do solo também acontecem de forma severa na colheita florestal, onde se utilizam máquina pesadas de esteira, adaptadas da construção civil. Além disso, o eucalipto é uma espécie florestal que utiliza os nutrientes do solo de forma muito eficiente e em plantios em larga escala para produção de madeira, grande parte da fertilidade do solo é exportada junto com a madeira produzida, reduzindo a fertilidade natural do solo e tornando essencial o uso de fertilizantes minerais sempre que uma nova plantação de árvores é implementada.

A eficiência do eucalipto em utilizar os minerais do solo é a mesma para a utilização da água. O Eucalipto é uma espécie florestal com diversas qualidades dentre elas a adaptação em diferentes ambientes e climas, entretanto, ao utilizar-se o sistema de monocultivos é preciso refletir-se sobre a inserção da própria espécie em uma quantidade muito desproporcional com a de qualquer outra no território, e sendo essa espécies altamente produtiva pelo alto consumo de água, é de se esperar uma desregulação hídrica da bacia hidrográfica em que a plantação florestal ocupe uma grande extensão na paisagem. Essa desregulação hidrologia e desequilíbrio do fluxo hídrico das bacias hidrográficas vem sendo estudada por diversos pesquisadores, os quais mostram que a alta produtividade de uma floresta está diretamente relacionada a um alto consumo de água (GARCIA, *et. al.*, 2018; SCOTT, 2005). Essa desregulação do fluxo hídricos das bacias hidrográficas podem gerar diversos conflitos sobre o uso da água. Segundo (IVERSEN, *et. al.*, 2018) as plantações de eucalipto, além de absorver muita água, tornam também a paisagem ainda mais seca. O que chama atenção é que enquanto muitas plantas morrem, o eucalipto sobrevive pela sua alta adaptação climática. A seca pode ter consequências fatais para os povos e comunidades que dependem da terra, para colheita, gado, animais e consumo humano. Quando a colheita de alimentos pelas comunidades é ausente devido a falta d'água, leva a fome e a pobreza para as pessoas que vivem de trabalhar a terra, pois estes perdem sua fonte de alimento e de renda.

A questão do uso do solo e dos recursos hídricos é relevante para a certificação FSC, que estabelece diversos critérios e indicadores para que as empresas possam utilizar melhor estes recursos, em uma tentativa de minimizar os impactos negativos. Por exemplo, o FSC estabelece no critério 5.5 do padrão de manejo de plantações florestais (FSC, 2014) que o

manejo florestal deve reconhecer, manter e onde for apropriado, ampliar o valor de recursos tais como bacias hidrográficas. Tal indicador poder ser verificado através de práticas de conservação do solo e dos recursos hídricos, no entanto, a partir dos estudos e pesquisas realizados sobre a utilização da água por plantios de árvores, os dados mostram que existe uma desregulação da bacia hidrográfica onde as plantações ocupam grande parte do território (GARCIA, et. al., 2018; SCOTT, 2005). Este indicador poderia ser melhor verificado se estudos e pesquisas hidrológicas sobre as bacias hidrográficas entrassem também nas auditorias de certificação. Em outro exemplo do padrão de manejo de plantações, o indicador 6.3.6 (FSC, 2014) estabelece que a empresa deve aplicar ações para minimizar a perda de solo durante a colheita e replantio das árvores. Este tipo de indicador não parece gerar proteção para o solo pois a palavra minimizar não está impedindo que o solo seja perdido, mas sim, que considere algumas práticas para que isso seja minimizado, ou seja, se pensarmos no tripé da sustentabilidade o lado econômico estaria sendo favorecido ao poder interpretar da forma que deseje o quanto seria “possível” minimizar. Quando se trata de impactos ambientais, a palavra minimizar é muito relativa, mas mesmo assim, permeia diversos outros indicadores relacionados ao solo e aos recursos hídricos, como no indicador 6.5.1, que estabelece que as operações florestais causadoras de impactos ambientais negativos devem definir praticas para prevenir, minimizar ou mitigar os impactos sobre o solo e recursos hídricos; 6.3.7, Salvaguardas serão postas em prática para minimizar os efeitos adversos sobre a qualidade da água e ecologia aquática ou ainda; 10.6.1, o delineamento das plantações e as práticas de manejo devem prevenir, minimizar e quando necessário mitigara degradação do solo.

A partir destes indicadores cabe a reflexão sobre a efetividade do padrão de manejo florestal FSC em gerar melhoria na questão do solo e recursos hídricos, já que minimizar pode não ser mais o suficiente para conservar o solo e as águas que em muitos territórios já absorveram uma carga de impactos negativos imensa ao longo dos anos e dos inúmeros ciclos de plantio e colheita do eucalipto. Para causar um impacto positivo em relação ao solo e recursos hídricos através de uma atuação educadora ambientalista, o FSC poderia criar espaços de dialogo transparentes entre os membros das 3 câmaras, pautados em projetos pedagógicos e utilizando ferramentas participativas para, à luz de dados, pesquisas, vivencias das comunidades, exemplos práticos e indicadores já estabelecidos, avaliar se o impacto em relação ao problemática ambiental relacionada ao solo recursos hídricos está realmente sendo positivo. Minimizar ou mitigar já não parece ser mais o suficiente para sociedades que buscam a transição sustentável, é preciso que as práticas de manejo florestal sejam estabelecidas para

gerar o impacto positivo, como em uma floresta nativa, onde tudo se interliga, se conecta e se beneficia.

### **3.5.2. Biodiversidade**

A diversidade é essencial para a vida. Cada indivíduo com sua individualidade tem seu papel no meio em que vive e no caso das plantas e animais, a biodiversidade de espécies da fauna e flora é essencial para o equilíbrio dos ecossistemas naturais. A diversidade de espécies está diretamente relacionada à diversidade de ecossistemas e microclimas presentes no planeta, por exemplo, dentro da floresta Amazônica existem muito mais recursos para que as diferentes espécies possam viver ali, diferentemente do cerrado, que devido à longos períodos de estiagem limita a presença de certas espécies da fauna e flora. Além disso, a própria diversidade de espécies vegetais serve como guarda-chuva para abrigar também a diversidade de espécies de animais, formando interações e relações muitas das quais ainda desconhecidas pelo ser humano. Toda essa complexidade de permeia a relação entre as espécies é rica, mas também é frágil e qualquer espécie que veja a ser impactada devido a implementação de projetos econômicos pode vir a comprometer o fluxo da cadeia alimentar, assim como também, as populações das espécies que vivem naquele ecossistema.

No caso das plantações florestais, apesar de serem formados por espécies florestais, não conseguem, entretanto, criar a diversidade de ambientes para manter a rede e complexidade das interações de fauna e flora do ecossistema natural. Neste debate temos que ter claro que comparar uma plantação florestal de eucalipto à uma floresta nativa seria uma pretensão, entretanto, isso deve ser comunicado de forma transparente para que as gerações futuras (e também as presentes) possam entender que em um plantio de eucalipto não existe a mesma biodiversidade de uma floresta nativa. As empresas que investem em plantações florestais divulgam com orgulho a biodiversidade presente em suas áreas de manejo (DIALOGO F., 2012; IBÁ, 2020), entretanto, vejo que o mais correto seria divulgar a biodiversidade presente nas próprias plantações de eucalipto. A biodiversidade que está contida dentro do limite de terra de uma empresa, ao cumprir as legislações aplicáveis e conservar suas áreas de APP e reserva legal, não é o projeto econômico em si, mas sim, a parte que é de obrigação dos detentores de imóveis rurais de serem conservadas. Cabe então a reflexão se ao plantar-se eucaliptos e divulgar dados de biodiversidade das florestas nativas,

as empresas não estaria vendendo “gato por lebre” e tentando passar uma imagem melhor de seus empreendimentos.

Em relação a biodiversidade a certificação FSC estabelece alguns indicadores de conservação, como o 6.2.3 (FSC, 2014), que estabelece que Pelo menos 10% da área da empresa deve ser designada como zonas de conservação, identificadas em mapas e manejadas com o objetivo principal de biodiversidade. Este indicador garante que somente uma pequena parte da área, menor ainda que a estabelecida pelo código florestal brasileiro (BRASIL, 2012), deve ser conservada e quando refletimos que os outros 90% de áreas plantadas com eucalipto tem uma biodiversidade reduzida, se pensarmos em contexto de paisagem, teremos uma significativa redução do potencial de biodiversidade e do número de indivíduos de espécies naturais daquele ecossistema. O FSC também estabelece, no critério 10.2 (FSC, 2014), que no delineamento da plantação devem ser utilizados corredores de fauna, matas ciliares e um mosaico de talhões de diferentes idades e períodos de rotação, em conformidade com a escala das operações. A escala e a disposição dos talhões de plantio devem ser consistentes com os padrões dos talhões florestais encontrados na paisagem natural. A intenção desse indicador é boa, entretanto, estamos falando de plantações florestais que são implementados através de sistemas de monocultivos os quais maximizam o plantio da espécie de interesse econômico em uma mesma área para reduzir os custos do manejo mecanizado, transporte de madeira e aplicação de defensivos. Para que esse indicador fosse relevante, seria preciso implantar florestas de eucalipto conjugadas com espécies nativas da região, não em forma de uma mosaico de áreas de conservação e áreas de produção, mas sim, de uma mosaico integrado em nível interno de talhão. Além destes, o FSC também estabelece alguns requisitos relacionados ao monitoramento das espécies de fauna e flora, como o critério 8.2 (FSC, 2014), que estabelece que as atividades de manejo florestal devem incluir a pesquisa e a coleta de dados necessários para monitorar a composição e as mudanças observadas na flora e na fauna. Novamente, vejo que esse indicador não é atendido plenamente pois o que é monitoramento não é a biodiversidade dentro dos plantios de eucalipto, mas sim, aquela que se encontra em reserva naturais. A biodiversidade das reservas deve ser monitorada para servir de parâmetro para a biodiversidade presente nos plantios de eucalipto, mas essa comparação não é apresentada de forma transparente pelas empresas.

A partir destes indicadores estabelecidos pelo FSC, cabe a reflexão sobre se as plantações florestais estão realmente contribuindo com a biodiversidade, como se tem divulgado pelas empresas, ou está se “tampano o sol com a peneira” ao divulgar e apoiar as

plantações florestais em dados de biodiversidade que não são característica das plantações florestais. Para contribuir com a problemática ambiental relacionada a redução da biodiversidade seria preciso que o FSC atuasse de maneira educadora ambientalista, dialogando com seus membros sobre as diferenças de biodiversidade entre uma plantação e um floresta nativa, à luz de dados de monitoramentos de biodiversidade das duas áreas. Isso possibilitaria uma abertura de diálogos transparentes sobre a questão da biodiversidade em áreas de monocultivos florestais, os quais, na verdade, podem estar reduzindo o potencial de biodiversidade do território, já que somente uma pequena parte das áreas é destinada para conservação. Além disso, modelos agroflorestais que integrem o eucalipto com outras espécies florestais dentro do talhão poderiam ajudar a tornar os plantios mais atrativos para outras espécies da fauna. Por fim, seria preciso criar espaços de diálogo continuados para trabalharem com a fauna presente dentro dos plantios de eucalipto. Por exemplo, para responderem à pergunta de como seria possível regular as espécies da fauna dentro dos plantios, compostas principalmente por insetos, que tem suas populações desreguladas acompanhando a desregulação ambiental que o plantio de somente uma espécie traz para o ambiente?

### **3.5.3. Agrotóxicos**

A utilização de agrotóxicos é um dos problemas mais críticos relacionados às plantações florestais. Todos os anos milhões de toneladas de componentes químicos prejudiciais para o meio ambiente e para as pessoas são pulverizados nas plantações florestais, atingindo os solos, os recursos hídricos e espécies não alvo, como insetos polinizadores e os próprios serem humanos. Os componentes químicos utilizados na composição de agrotóxicos podem apresentar toxicidade crônica, quando causam mutações genéticas, toxicidade aguda quando causam problemas no sistema nervoso ou toxicidade ambiental ao persistirem na água e no solo. Estes componentes químicos são considerados perigosos pois não são comuns na natureza, logo, as espécies animais e vegetais não estão adaptadas para lidar com esses componentes químicos que ao atingirem estes organismos, podem reduzir suas populações ou causar defeitos crônicos, inviabilizando a reprodução e o desenvolvimentos de indivíduos saudáveis. Segundo Iversen et. al. (2018) quando as árvores de eucalipto são mudas recém-plantadas, elas competem com outras plantas por água e nutrientes. Durante esse período as empresas de eucalipto consideram que é necessário o uso extensivo de agrotóxicos, como

herbicidas e inseticidas, utilizados principalmente na fase inicial, mas também ao longo de todo o ciclo de manejo florestal, a depender da infestação de insetos ou fungos nos plantios. Além disso, dentro das plantações de eucalipto existem claros sinais de um alto consumo de pesticidas. Não há outras plantas, animais e insetos. Os agricultores do hemisfério sul estão cada vez mais expostos aos ingredientes químicos perigosos dos agrotóxicos, os quais são utilizados em grandes áreas, mesmo proibidos em alguns países europeus e por acordos internacionais, como a Convenção de Roterdã e Convenção de Estocolmo.

Em relação ao uso de agrotóxicos em plantações certificadas pelo FSC, estas devem seguir inicialmente uma política estabelecida pelo sistema para dar diretrizes gerais em relação ao uso destes produtos perigosos, a chamada política de pesticidas (FSC, 2019). De acordo com essa política o FSC restringe proíbe o uso dos agrotóxicos mais perigosos, como metais pesado e dioxinas, mas libera o uso de outros, caso alguns critérios e indicadores sejam cumpridos pela empresa. Além disso, o próprio padrão de manejo de plantações florestais traz alguns indicadores para regular o uso, como o indicador 6.6.1 (FSC, 2014), que estabelece que a organização deve demonstrar comprometimento em otimizar o uso de agrotóxicos, identificando riscos e analisando alternativas químicas e não-químicas de controle de pragas e doenças. Em outro indicador, o 6.6.6 (FSC, 2014), o FSC estabelece que no caso da utilização de agrotóxicos a empresa deve fornecer treinamento apropriado sobre o seu transporte, manuseio, aplicação, armazenamento e disposição final, a todos os trabalhadores envolvidos na sua aplicação. Já o critério 10.7 (FSC, 2014), estabelece que o manejo integrado de pragas deve ser parte essencial do plano de manejo, com a adoção preferencial de práticas de prevenção e métodos de controle biológico em lugar de pesticidas químicos. O manejo das plantações deve fazer todos os esforços para deixar de usar agrotóxicos, incluindo aqueles usados na produção de mudas. Ao refletir-se sobre estes indicadores podemos nos questionar se o FSC está de fato contribuindo com a questão ambiental do uso de agrotóxico ao ser permissivo em relação à sua utilização. Somente encorajar as empresas a diminuírem o uso parece não ser o suficiente, pois os agrotóxicos continuam a ser utilizados em quantidades absurdas pelas empresas de plantações florestais, podendo chegar ao consumo anual de 484.787,30 kg de isca formicida em um único ano, ou 204.286,27 litros de herbicida para controle de mato-competição, conforme apresentado em um relatório público de auditoria de certificação FSC (SCS, 2019).

As alternativas não químicas de controle de pragas e doenças no manejo florestal estão relacionadas ao controle biológico ou controles silviculturais, os quais frequentemente

são desconsiderados ou pouco utilizados por apresentarem rendimentos de controle muitas vezes ainda inferiores às alternativas químicas. Com isso, a utilização de agrotóxicos continua extensivamente. Para poder contribuir de fato com a problemática ambiental relacionada à agrotóxicos, seria preciso que o FSC realizasse um trabalho de educar os membros e as empresas sobre os riscos, perigos e impactos negativos em longo prazo da utilização destes produtos e se posicionasse contra o uso de agrotóxicos no manejo florestal. Isso possibilitaria rever conjuntamente a questão de dano econômico que uma certa “praga” pode causar a uma plantação florestal, em contrapartida a todo o dano ambiental e social causado pelo uso de agrotóxicos em longo prazo. A viabilidade econômica ainda é a principal justificativa para o uso de agrotóxicos, pois em uma situação de incidência de insetos ou fungos, por exemplo, que possam reduzir a produtividade de madeira, existiria uma situação de risco para o retorno econômico no investimento de um projeto florestal. Entretanto, ao buscar-se por mais justiça ambiental em um território, o dano ambiental e social causado pelo uso de agrotóxicos nos plantios florestais, principalmente em longo prazo, não estariam sendo contabilizados e ao mesmo tempo, sendo impostos às populações e comunidades que compartilham aquele território, as quais muitas vezes não conseguem se posicionar em relação a esta opção. A cada dia mais é preciso nos posicionarmos de maneira contrária às práticas que percebemos serem prejudiciais ao meio ambiente e para sociedade e no caso do uso de agrotóxicos, seria preciso urgentemente que o FSC se posicionasse contrário a esse tipo de pratica caso queira realmente contribuir com a problemática do uso de agrotóxicos em plantações florestais certificadas com seu selo.

#### **3.5.4. Comunidades Tradicionais e Povos do Campo**

A plantações florestal podem ocupar grandes porções do território, estando entremeadas entre povos, comunidades e valores tradicionais e culturais destes ali presentes. Neste sentido, um projeto florestal a ser implementado em larga escala deve considerar a interação com os povos e comunidades locais, a fim de conservar o valor tradicional, modo de vida e diversidade cultural já existente, de forma que é essencial que essas pessoas possam participar das decisões sobre operações que possam impactar os recursos naturais e em seus direitos humanos. Desta maneira, ao pensar-se em uma atuação com sentido educador ambientalista em relação a comunidades e povos envolvidos de alguma maneira com o manejo

do plantio florestal, precisa-se primeiramente fortalecer o conceito e o senso sobre comunidade.

## Comunidades

Segundo Alves et. al. (2010)

O conceito de comunidade nasceu na Sociologia e a chave para sua compreensão vem da oposição ao conceito de sociedade. Os moradores da floresta adotaram a denominação “comunidade” como bandeira, e não por acaso a política pública criada em 2007 pelo governo federal, com intensa participação deles, intitulou-se Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, deslocando o termo populações, mais apolítico, proveniente do campo da demografia (ibid., p. 9,10).

Ferdnand Tönnies<sup>11</sup>(2002; apud ALVES et al, 2010, p. 9-10) complementa que “a comunidade é o lugar das relações naturais, não-rationais, baseadas em sentimentos, como a amizade ou a vizinhança. Já a sociedade era fruto de associações deliberadas para fins racionais, baseadas em interesses, como os contratos econômicos ou os partidos políticos”.

A ideia de conceituar comunidades através de suas relações e interações vai além do conceito de comunidade muitas vezes nos debates relacionado a populações e plantações florestais, que se apoia nos limites físicos que englobam, por exemplo, um conjunto de casas ou um conjunto de pessoas que residem em certo local. É preciso também que ao abordar-se sobre comunidades dentro de plantações florestais seja também considerado as relações humanas entre as pessoas, a rede de apoio, de solidariedade e de vivencia, que pode extrapolar os limites físicos de um conjunto de casas. Durkheim<sup>12</sup> (2008; apud ALVES et al, 2010)

distinguiu a solidariedade mecânica da solidariedade orgânica. Enquanto a primeira estaria para a comunidade, por ser caracterizada pelo compartilhamento de tradições e atividades que caracterizam o pequeno (a vila), a segunda estaria para a sociedade, por constituir-se de uma diversidade de habilidades, ideias e funções complementares (ibid., p. 10).

---

<sup>11</sup> TÖNNIES, F. *Communit and Society*. Nova Iorque: Dove Publication. 2002.

<sup>12</sup> DURKHEIM, E. *Da Divisão Social do Trabalho*. São Paulo: Martins Fontes. 483 p., 2008.

Neste sentido de construção coletiva, Boaventura de Souza Santos <sup>13</sup>(2007, apud ALVES et. al., 2010) reflete sobre

Uma perspectiva de comunidades interpretativas, que seriam baseadas num novo senso comum ético para a construção de um novo paradigma: a solidariedade com forma de saber. Tais comunidades seriam a experimentação de sociabilidades alternativas, onde há espaços para campos de argumentação em direção à vontade emancipatória, funcionando como uma construção micro-utópica de acrescentar força no poder argumentativo dos grupos que pretendem realizá-lo (ibid., p. 12).

Para Loureiro e Layrargues (2013) a construção de ‘neo-comunidades’ avançaria

à medida que a argumentação introduzisse exercícios de solidariedade cada vez maiores. Por sua origem nas classes médias europeias e norte-americanas, o movimento ambientalista é identificado, de forma mais imediata, com as forças sociais que se configuraram nesta fase de reorganização do capitalismo e suas ‘bandeiras’: defesa dos valores ‘ecologicamente adequados’; da diversidade de expressões e cultural; da tolerância; do zelo com o planeta. Tal cenário propicia, portanto, que os chamados novos movimentos sociais, voltados para os valores ditos pós-materialistas e para a afirmação cultural, com forte ênfase nas subjetividades e nas diferenças, assumam o ‘ambiental’ como algo inerente às suas finalidades, enquanto os movimentos sociais, voltados para a emancipação, a política e a tomada e superação do Estado, visando à construção de outra sociedade, diante de suas históricas lutas sociais, só o fizeram posteriormente (ibid., p. 60).

Para que isto aconteça, Alves et. al. (2010) sugere que

Em primeiro lugar, é necessário ter o desejo de romper com a lógica das elites e comprometer-se, em seguida, com a construção de processos capazes de resgatar ou desenvolver a autoestima e a capacidade de diálogo profundo em e entre cada pessoa e grupo social, no sentido de estabelecerem as suas agendas de prioridades e os seus pactos de governabilidade e de governança para e nos territórios onde constroem os seus projetos de futuro. Assim, a comunidade não pressupõe o fim da individualidade, mas um processo de complementação e de interconexão entre os seres (vivência e convivência) a partir do fortalecimento de suas identidades individuais e coletivas (ibid., p. 15).

---

<sup>13</sup> SANTOS, B.S. *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. 6ed. São Paulo: Cortez. 2007.

Como forma de buscar o diálogo, interação e engajamento das comunidades e povos que são impactados negativamente pelas operações de manejo florestal, o sistema FSC desenvolveu um guia para a implementação de uma ferramenta potencial, o Consentimento Livre Prévio e Informado (CLPI) (FSC, 2012). Neste guia o FSC propõe um passo a passo e exercícios para que as empresas possam interagir de melhor forma com as comunidades e povos garantindo também a participação destas nas decisões sobre as operações de manejo que possam causar impactos negativos sobre o modo de vida tradicional, garantido a estas partes o direito de aceitar ou rejeitar a continuidade ou efetivação da atividade impactante. Entretanto, a implementação do CLPI é desafiadora, pois o conceito foi inicialmente proposto em 1989 e até o momento é pouco utilizado pelos projetos econômicos.

### **3.5.5. Consentimento Livre Prévio e Informado (CLPI)**

O princípio do CLPI foi estabelecido pela primeira vez formalmente na Convenção da Organização Internacional do Trabalho de 1989 sobre Povos Indígenas e Tribais em Países Independentes (OIT 169). Os artigos 6, 7 e 9 da OIT 169 estabelecem que o consentimento é necessário antes que as comunidades indígenas sejam realocadas ou antes que o desenvolvimento de algum projeto que visa a utilização de recursos naturais seja realizado em suas terras (Hansen, et al., 2015). Atualmente o direito de CLPI está vinculado à diversas normas e tratados internacionais sobre direitos humanos e prevê também o direito à autodeterminação, presente no Artigo 1 do Pacto Internacional de Direitos Humanos, através do qual qualquer povo ou indivíduo pode se autodeterminar como portador de direitos tradicionais de um certo território em que teria vínculo. O direito de autodeterminação decorre de outros direitos, incluindo o direito de desenvolver e manter culturas, nos termos do artigo 27 do Pacto Internacional sobre Direitos Cívicos e Políticos (PIDCP) e do artigo 15 do Pacto Internacional de Direitos Econômicos Sociais e Culturais (ICECSR), sendo que o direito de autodeterminação está cada vez mais presente nos tratados sobre direitos humanos (UNHR, 2013).

O resultado a ser alcançado após a implementação do processo de CLPI é que as comunidades e povos potencialmente afetadas por impactos socioambientais de atividades econômicas de extração de recursos naturais devem compreender que se beneficiarão com o projeto proposto e que esses benefícios específicos excederão em muito qualquer cenário de pior caso de impactos imprevistos. Essas comunidades que partilham do território devem se

convencer de que existem mecanismos prudentes a serem utilizados pelas empresas para garantir os benefícios acordados, a compensação justa e a reabilitação, garantindo que as comunidades fiquem claramente em melhor situação com a implementação do projeto. Além disso, as pessoas que participam do processo de CLPI devem compreender que estarão totalmente envolvidas no monitoramento legalmente aplicável para garantir a conformidade com tudo o que estão consentindo (Goodland, 2004).

Embora o CLPI seja visto como uma boa prática para tratar de questões sociais, o processo de implementação não é uma tarefa fácil. Para Colchester e Ferrari (2007), uma aplicação isolada e instrumental do CLPI corre o risco de subverter os processos políticos estabelecidos sem fornecer suporte estrutural para o reconhecimento mais amplo de direitos e, como consequência, não garante a aprovação da comunidade para a empresa com mais certeza do que respeitar as preocupações mais amplas dos direitos humanos das pessoas. Em uma pesquisa feita por Owen, et al., (2014) na indústria de mineração, os autores discutem que há uma gama de fatores necessários para garantir que o contexto e as circunstâncias conduzam à operacionalização do CLPI e a menos que haja uma recalibração radical da abordagem às dimensões sociais dos projetos econômico de extração dos recursos naturais, o CLPI pode muito bem se tornar um instrumento de risco social, em vez de um instrumento para reformar a forma como a indústria concebe e valoriza seus relacionamentos.

Outra preocupação é sobre o escopo de aplicação do CLPI e quem seriam os povos e comunidades que teriam o direito de dispor e consentir sobre o uso dos recursos naturais. Para Gilbert (2013), essa encarnação do direito sobre os recursos naturais se limita apenas aos povos indígenas pois esses povos têm um apego especial às suas terras ancestrais e são especialmente marginalizados, por isso, seriam eles a terem o direito específico ao consentimento prévio, livre e informado. Embora isso seja claramente justificado devido à natureza do apego das comunidades indígenas à terra, no entanto, levanta questões quanto à aplicação do direito de dispor livremente de recursos naturais conforme se aplica a outras comunidades. Esta aplicação restrita para povos indígenas levanta o perigo de compartimentação do direito dos direitos humanos, segundo o qual apenas povos específicos - povos indígenas - teriam o direito específico de dispor livremente de seus recursos naturais, conforme expresso no sentido limitado de consentimento. No caso dos plantios florestais este seria um ponto crítico, pois existem diversas povos e comunidades rurais que não seriam considerados povos indígenas e logo, não teriam o direito de consentir sobre os meios de exploração dos recursos naturais decorrentes das plantações florestais. Neste contexto, ao

sugerir a implementação do CLPI para empresas certificadas, o FSC deve garantir e comunicar o direito da autodeterminação assim como também, gerar processos que garantam os mesmos direitos para todos os povos e comunidades que estão sendo impactados negativamente pelas plantações florestais. Para garantir que a implementação do CLPI seja eficiente nas florestas certificadas pelo FSC, inicialmente, seria preciso que o sistema FSC esclarecesse melhor o escopo de aplicação do CLPI, pois ao tentar-se decidir se populações tradicionais, povos indígenas, comunidades rurais ou partes afetadas participariam do CLPI, muitas pessoas poderiam estar sendo deixadas de lado devido à quantidade de conceitos causar ainda confusão de quem é quem no território. Sendo assim, seria interessante que o FSC inserisse em seus padrões e normas um termo que possa contemplar melhor as pessoas que precisam participar dos processos de CLPI e uma sugestão seria a inserção do termo Campesinato, que segundo Wanderley (2014)

corresponde a uma forma social de produção, cujos fundamentos se encontram no caráter familiar, tanto dos objetivos da atividade produtiva – voltados para as necessidades da família – quanto do modo de organização do trabalho, que supõe a cooperação entre os seus membros. A ele corresponde, portanto, uma forma de viver e de trabalhar no campo que, mais do que uma simples forma de produzir, corresponde a um modo de vida e a uma cultura (ibid., p. 26)

Além disso, seria essencial a formação de coletivos educadores nos territórios, os quais seriam abertos para todos os camponeses de um certo território, potencializando o diálogo a partir de ferramentas pedagógicas para busca conjunta de opções que sejam mais justas ambientalmente para as populações vulneráveis.

### **3.5.6. Formação de Coletivos Educadores**

Para que a implementação do processo CLPI tenha mais chances de alcançar os resultados de engajamento das comunidades e compartilhamento de decisões que impactam os recursos naturais do território, assim como a vida das pessoas ali presentes, seria importante a formação de coletivo educadores. Segundo o PROFEA (2006),

os coletivos educadores são formados através do apoio e articulações interinstitucionais de agentes socioambientais territorializados. Estes coletivos se qualificam por várias características interdependentes, são um grupo de encontro (tem prazer em estar junto), um grupo de reflexão e um

grupo de ação. No contexto das plantações florestais estes grupos poderiam tanto serem fomentados pelo FSC, em articulações regionais ou nacionais ou pelas próprias empresas, em um nível mais local de atuação de atores socioambientais em bacias hidrográficas, por exemplo. Estes coletivos também teriam o objetivo de formar educadores ambientais, os quais poderiam atuar no contexto local das comunidades em que vivem, levando as informações e captando também percepções do dia a dia das pessoas que vivem próximas a plantações florestais (ibid., p. 11).

Um projeto de educação ambiental deve buscar formar educadores ambientais e não modos de ser e estar no mundo que qualifiquem as pessoas em conceitos e concepções do que seja ambientalmente educado. O objetivo deve ser promover a visão crítica dos educandos em relação ao padrão pré-existente, que geralmente é definido como sendo ambiental ou politicamente superior. O conteúdo das mudanças de procedimento, atitude, comportamento, opção política, escolhas enquanto consumidor ou produtor, as modificações tecnológicas, devem ser definidos com ou pelos próprios educandos, a partir de suas vivências nos contextos cultural, político, ambiental nos quais estão inseridos. A relação educador-educando é um encontro de saberes, um diálogo democrático sobre as experiências vividas, no qual não existem saberes mais importantes nem hierarquia de conhecimentos (PROFEA, 2006). Para Bohm<sup>14</sup> (2005, apud ALVES et. al., 2010)

O diálogo está passivo de ocorrer quando as partes forem capazes de reconhecer suas pressuposições e as dos outros e, em um processo, deixá-las em suspenso, ou seja, sem trabalhá-las ou suprimi-las, sem acreditá-las ou desacreditá-las, sem julgá-las boas ou más, mas simplesmente ver o que elas significam. É importante ressaltar que não se trata de ignorar os conflitos, mas sim de não tornar-se refém deles. Assim, dialogar significa encontrar tempo para perceber o que se passa nas nossas mentes e nas dos outros, sem fazer julgamentos ou chegar a conclusões (ibid., p. 23)

Uma grande evolução trazida pelo olhar do conceito de conflitos ambientais é justamente sua saída da invisibilidade histórica para emergir nos debates públicos, buscando a democratização das decisões sobre a utilização dos recursos naturais dos territórios e problematizando os acordos desiguais que são empurrados diariamente para a sociedade, como por exemplo, o consenso do desenvolvimento (dito) sustentável (MALAGODI, 2012). Malagodi, (2012, p. 04) nos relembra ainda que “o ideário da “sustentabilidade”,

---

<sup>14</sup> BOHM, D. Diálogo: comunicação e redes de convivência. São Paulo: Palas Athena. 2005.

polemicamente consagrado na Rio-92, desde então tem sido cooptado como importante combustível da renovação da própria lógica capitalista”.

Grupos de diálogo sobre as questões emergentes das plantações florestais já existem, como por exemplo, a iniciativa internacional chamada de The Forest Dialogue (TDF, 2020), trazida para o Brasil como Dialogo Florestal, fomentada principalmente por grandes empresas do setor florestal em uma tentativa de facilitar o diálogo sobre as questões relacionados às plantações (DIALOGO F., 2020). Os ambientes de diálogo têm grande potencial educador e o fomento para a criação e manutenção de coletivos educadores nas diversas escalas do manejo florestal, terá o potencial de aprimorar a busca de soluções conjuntas para os conflitos socioambientais gerados pelas plantações de árvores com foco nas populações mais vulneráveis, ou seja, direcionadas para justiça ambiental. Neste sentido, o manejo de plantações florestais no Brasil ainda se assemelha muito ao manejo de monocultivos agrícolas convencionais e para estarem aptos a serem chamados de Floresta, os plantios de árvores ainda precisam trilhar um longo caminho de diálogos e aprendizados com os conhecimentos tradicionais de quem tem seu modo de vida impactada por grandes maciços de eucalipto. Para isto, muitas reflexões ainda precisam ser feitas pelos manejadores florestais, pelas organizações e pelos sistemas que tentam promover o manejo florestal sustentável, por exemplo, em relação a possibilidade de produzir-se madeira e outros produtos florestais sem o uso de agrotóxicos, sem máquinas pesadas ou ainda, através de sistemas agroecológicos. Acima de tudo, devemos refletir e dialogar com clareza sobre quais são os limites do meio ambiente e das populações mais vulneráveis para suportar a maior parcela dos custos em relação ao aumento de consumo da sociedade por produtos como madeira, papel, fibras, etc. Para promovermos a transição para sociedades sustentáveis devemos trabalhar para diminuir os padrões de consumo e contribuir, através de nossas ações, ideias e posicionamentos, com alternativas e inovações para que o manejo florestal consiga resgatar todos as características e benéficos de uma floresta

### **3.5.7. A Educação Ambiental no Sistema FSC**

Em torno de toda a complexidade de governança do sistema FSC podemos esperar um grande desafio ao buscar que o FSC atue de maneira educadora ambientalista ou que pautas e demandas de educação ambiental sejam dialogadas dentro do sistema e inseridas nos padrões, políticas e normas do FSC. Esse desafio pode ser superado primeiramente através de

um movimento do próprio FSC em buscar uma atuação educadora ambientalista, alinhando-se na superação das problemáticas ambientais causados pelas plantações florestais, ou ainda, através dos próprios membros das câmaras ambiental e social do FSC, por meio da participação nos diversos conselhos e comitês do sistema, os quais representam as instâncias de tomada de decisão FSC. A participação do educador ambiental nas instâncias de tomada de decisão do FSC seria de muita importância e dentro do FSC Brasil, por exemplo, teríamos pelo menos 3 oportunidades:

- Conselho Diretor: Este conselho é constituído por 3 membros de cada uma das câmaras e é a instância mais importante de tomada de decisão dentro do FSC. O educador ambiental atuando nessa instância teria a oportunidade de sugerir uma atuação educadora ambientalista para um gama de desafios que precisam ser superados pelo FSC, já que neste conselho são dialogados sobre o funcionamento, metas, resultados, padrões, normas e outros assuntos que estão relacionados a governança do FSC. Aqui, seria possível também que o educador ambiental se posicionasse frente as problemáticas ambientais causadas pelas plantações florestais de forma ativa, puxando a construção de uma análise coletiva crítica, pois estará em uma posição de representatividade de sua própria câmara, que teoricamente, teria 1/3 da representatividade total do sistema.
- Comitê de Resolução de Conflitos: Neste comitê a atuação do educador ambiental seria mais que importante, pois é nesta instância que se dialoga sobre denúncias, críticas ou conflitos que envolvem empresas certificadas e o próprio FSC. Aqui a oportunidade é de levar para o grupo reflexões sobre, por exemplo, justiça ambiental, perspectiva do vulnerável e diálogo, de modo que as decisões nesta instância possam trazer coerência para um sistema que busca o manejo florestal sustentável.
- Comitê de Desenvolvimento de Padrões: Neste comitê são definidas, ajustadas e revisadas as normas e padrões de certificação florestal FSC. A atuação do educador ambiental nesta instância do FSC poderia refletir diretamente em melhorias para os padrões de certificação trazendo a perspectiva do enfrentamento da crise ambiental que vivemos, sua urgência, e refletir coletivamente com o grupo sobre as falhas nos atuais critérios e indicadores que ainda permitem que as plantações florestais continuem a causar impactos negativos ao meio ambiente e comunidades. Neste papel, o educador ambiental poderia propor a inserção de indicadores de educação ambiental dentro dos padrões e normas, inclusive dialogando com as políticas públicas não só de educação ambiental,

mas também de agricultura familiar, povos e comunidades tradicionais, biodiversidade etc.

Conseguir uma atuação educadora ambientalista através das instancias de tomada de decisão do FSC Brasil ainda seria um pequeno passo, já que as normas são desenvolvidas internacionalmente e quando são traduzidas para o contexto nacional, as oportunidades de mudanças são reduzidas. A atuação do educador ambiental dentro de instancias de tomada de decisão do FSC internacional seriam, entretanto, mais diversas, assim como também, aumentar-se-ia a dificuldade em atuar representando membros internacionais do sistema FSC, devido a barreiras como idiomas, recursos tecnológicos ou logísticos para essa participação.

Além da participação de grupos e comitês de tomada de decisão, também seria possível inserir ou propor uma atuação educadora ambientalista por parte do FSC ou a inserção de critérios de educação ambiental nos padrões e normas através de uma Moção. As Moções tem um papel muito importante na governança do FSC e podem ser caracterizadas como sugestões ou propostas de mudanças dentro do sistema, podendo serem sugeridas por qualquer membro. As moções são apresentadas e votadas de 4 em 4 anos e o desafio aqui seria obter o apoio das outras câmaras para aprovar uma moção sobre educação ambiental.

Seja qual for o caminho a ser trilhado pelos educadores e educadoras ambientais para acessarem o sistema FSC, é preciso urgentemente que o próprio FSC reconheça a urgência de enfrentamento das crises ambientais geradas pelas plantações florestais e além disso, ofereça suporte para os membros das câmaras ambiental e social para que possam atuar de forma mais paritária frente à câmara econômica, seja em relação a informações, organização, treinamentos, apoio logístico, dentre outros. Caso contrário, a própria governa proposta pelo sistema FSC poderá se boicotar, ao ignorar todos os impactos ambientais e sociais que estão sendo causados pelas plantações florestais e que no longo prazo, poderão ser irreversíveis.

#### **4. Considerações Finais**

As reflexões apresentadas neste ensaio puderam mostrar um pouco das percepções do autor em relação à sua vivência e atuação profissional relacionada às plantações florestais. Os produtos madeireiros são de extrema importância para os seres humanos, entretanto, contrariamente ao que pensava o filósofo Nicolau Maquiavel, creio que os fins Não justificam os meios e por isso, ao trabalharmos com empreendimentos que fazem o uso de recursos

naturais, como é o caso das plantações florestais, não se pode aplicar a mesma receita de produção que tenta aumentar o lucro a todo custo. Vejo que a palavra Floresta, assim como os valores ambientais e sociais nela presente, vem sendo banalizada pela falta de transparência e educação ambiental, triste caminho que já vem sendo trilhado pela palavra Sustentabilidade, a qual já é utilizada por muitos sem qualquer base conceitual que remeta ao equilíbrio ambiental.

Foi possível refletirmos um pouco sobre o contexto do eucalipto como espécie florestal e enquanto espécies de interesse dentro de um sistema de monocultivo, pois muitos remetem os impactos negativos das plantações de árvores à espécie, entretanto, é o próprio ser humano, ao utilizar o sistema de monocultivo, que causa os diversos impactos negativos para o meio ambiente e comunidades. Além disso, essas reflexões trouxeram também referenciais teóricos sobre conflitos, justiça ambiental, diálogos e comunidades, para estabelecer parâmetros e iluminar os caminhos para que novas ideias e posturas em relação às formas de atuar nas frentes socioambientais possam surgir, sempre prezando a diversidade, a perspectiva do vulnerável e um modelo de educação ambiental que não é uma receita pronta, mas sim, surge pela práxis, pelas utopias e pela troca de conhecimento das pessoas.

Apresentou-se também algumas reflexões em relação à atuação do sistema de certificação FSC, o qual acredito ser uma ótima ferramenta para difundir os benéficos das florestas através de seu manejo. Entretanto, devemos ser críticos ao acreditar se o selo de certificação FSC pode garantir um meio ambiente saudável, aumento da biodiversidade, integridade do solo e da água ou mesmo, mais justiça ambiental para um certo território, pois ainda existem muitas fragilidades em seu sistema de governança que impedem que maiores contribuições em relação às problemáticas ambientais urgentes que o planeta terra enfrenta sejam alcançadas.

Por fim, foi possível também refletir sobre o importante papel da educação ambiental dentro do manejo das plantações florestais e como uma atuação educadora ambientalista por parte do sistema de certificação FSC poderia potencializar os benéficos da implementação de padrões e normas socioambientais. Para isso, o papel do educador ambiental será essencial dentro das instâncias de tomada de decisão do FSC, de forma a favorecer o diálogo do coletivo em temas como justiça ambiental, conflitos, populações vulneráveis, impactos socioambientais, de forma a viabilizar o diálogo sobre os conflitos que emergem dos territórios com plantações florestais, para que se possa conjuntamente vislumbrar mais coerência no manejo florestal certificado pelo FSC. Emergindo como potencial ferramenta

tem-se o CLPI (Consentimento Livre Prévio Informado), que se aplicado igualmente para todas as comunidades e implementado a partir de coletivos educadores continuados, poderá enriquecer os diálogos entre empresas e povos impactados.

Novas reflexões e trabalhos neste contexto seriam oportunos para abordar, por exemplo, a criação e incorporação de critérios e indicadores de educação ambiental no sistema de certificação FSC, os limites de produtividade e uso do solo para os quais uma plantação florestal poderia ser considerada sustentável ou ainda, práticas de produção de madeira em larga escala que se assemelhe mais com o manejo de florestas nativas ou utilize práticas de produção Agroecológicas, as quais avaliam a retirada de espécies florestais sem que isso comprometa a biodiversidade, os recursos hídricos e a vida das pessoas que dependem dos recursos naturais de um certo território.

A educação ambiental deve estar presente no nosso dia a dia, deve refletir nossas utopias e nossa vontade de mudar aquilo que percebemos fazer mal às pessoas e ao meio ambiente. Precisamos, o quanto antes, nos posicionar contra as injustiças ambientais se quisermos contribuir na transição para uma sociedade sustentável. Acredito que as florestas tem um grande potencial educador e de restauração do planeta Terra e da qualidade de vida das pessoas, mas isso somente será possível ser alcançado pelas plantações florestais quando estas enxergarem além do objeto econômico que uma árvore possa representar, mas também, como sendo ela uma parte de um sistema vivo, complexo e que ao interagir e favorecer a fauna, flora e seres humanos, passa a ser uma Floresta.

## 5. Bibliografia

ACSELRAD, H. (org). **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume/Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004.

ALVES, Denise, M. G.; Daniel F. Andrade, Cibele R. Barbosa, Semiramis A. Biasoli, Vanessa M. Bidinoto, Thaís Brianezi, Miriely Carrara, Ana P. Coati, Alessandra B. Costa-Pinto, Leo E. C. Ferreira, Andrea Q. Luca, Júlia T. Machado, Sandra M. Navarro, Simone Portugal, Andrea A. Raimo, Laura V. Sacconi, Edna F. C. Sim e Marcos Sorrentino. **Em busca da sustentabilidade educadora ambientalista**. Revista ambientalMENTEsustentable, janeiro - dezembro, ano V, vol. I, núm. 9-10, páginas 7-35, 2010.

ANDRADE, José Célio Silveira. **Formação de estratégias socioambientais corporativas: os jogos Aracruz Celulose-partes interessadas**. Rev. adm. contemp., Curitiba, v. 6, n. 2, p. 75-97, Aug. 2002.

AULD, Graeme; GULBRANDSEN, Lars H.; MCDERMOTT, CONSTANCE L. **Certification Schemes and the Impacts on Forests and Forestry**. Annu. Rev. Environ. Resour. 33:187–211, 2008

BRASIL 2012. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012- **Código Florestal Brasileiro - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa** . Diário Oficial da União, Brasília, 25 mai 2012.

COLCHESTER, M., FERRARI, M. **Making FPIC work: Challenges and prospects for indigenous peoples**. Forest People Program. 2007.

DIALOGO FLORESTAL (DF). **Quem somos**. Disponível em <https://dialogoflorestal.org.br/quem-somos>. Acesso em novembro 2020.

DIALOGO FLORESTAL. **Cadernos do Diálogo Volume 4 - Silvicultura e Biodiversidade** – 2012. Disponível em: <https://dialogoflorestal.org.br/wp-content/uploads/2018/05/cadernos-do-dialogo4-silvicultura-e-biodiversidade.pdf>. Acesso em set.2020.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Global Forest Resources Assessment – Key findings**. Rome, 2020.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Termos e Definições**. Departamento de Florestas. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação. 21p. Roma, 18 de novembro de 1998. disponível em: <http://www.fao.org/forestry/4230-0dd83a652d950f2fcd7d74272ecdb39db.pdf>. Acesso em set.2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Mapa de Conflitos envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil**, 2019. Disponível em: <http://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/>. Acesso em setembro 2020

FRANCO, K. J. S. M.; CARMO, A. C. F. B.; MEDEIROS, J. L. **Pesquisa qualitativa em educação: breves considerações acerca da metodologia Materialismo Histórico e Dialético**. Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais – UEG/UnU Iporá, v.2, n. 2, p.91-103 – jul/dez 2013

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **FSC guidelines for the implementation of the right to free, prior and informed consent (FPIC)**. FSC-GUI-30-003 V1-0 EN. Bonn, 2012.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **Avaliação de plantações florestais na República Federativa do Brasil: Padrão Harmonizado entre as Certificadoras** - FSC-STD-BRA-01-2014 V1-1. FSC Brasil, São Paulo. 2014

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **Principles and Criteria for Forest Stewardship**. FSC-STD-01-001 (version 5-2) EN. Bonn, 2015.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **Pesticides Policy** - FSC-POL-30-001 V3-0. FSC International Center, Performance and Standards Unit, Bonn, Germany, 2019.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC, 2020 b). **Membros do FSC Brasil**. disponível em <https://br.fsc.org/pt-br/membros>, acesso em 30/10/2020

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC, 2020 c). **FSC Facts & Figures Brasil**. disponível <https://br.fsc.org/pt-br>. Acesso em outubro, 2020

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC, 2020 a). **FSC Facts & Figures global**. disponível <https://www.fsc.org/en/facts-figures>, acesso em setembro, 2020

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Práxis**. 2a ed. São Paulo: Cortez, 1998

GARCIA, L. G.; SALEMI, L. F.; LIMA, W. P.; FERRAZ, S. F. B. **Hydrological effects of forest plantation clear-cut on water availability: Consequences for downstream water users**. Journal of Hydrology: Regional Studies. Volume 19, 2018.

GILBERT, Jérémie. **The Right to Freely Dispose of Natural Resources: Utopia or Forgotten Right?** Netherlands Quarterly of Human Rights, Vol. 31/2, 314–341, 2013.

GOODLAND, Robert. **Free, Prior and Informed Consent and the World Bank Group**. Sustainable Development Law and Policy, Summer, 66-74, 2004.

HANSEN, A., M.; VANCLAY, F.; CROAL, P.; SKJERVEDAL, A., S., H. **Managing the social impacts of the rapidly-expanding extractive industries in Greenland**. The Extractive Industries and Society, volume 3, issue 1, pages 25-33, 2015.

INDUSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ). **Relatório Anual 2019**. <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>. Acesso em maio 2020.

IDUSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ). **Árvores plantadas e biodiversidade**. Infográficos. Disponível em: [https://iba.org/images/shared/Biblioteca/Infografico\\_Biodiversidade.pdf](https://iba.org/images/shared/Biblioteca/Infografico_Biodiversidade.pdf). Acesso em set.2020

IVERSEN, E.; SONDENA, H.; FORLAND, J.; BOE, L.; LOKEN, M. H.; ENKERUD, M. B.; STROM, S.; RUD, S. A.; JESPERSEN, S. A.; RYKKEL, S.; LIED, V. G. **A Monocultura do eucalipto no Brasil Relatório das consequências sócio-ambientais**. Brigada de solidariedade, LAG Noruega “Voz Alta”. Tradução em Janeiro, 2018.

JORDÃO, C. O.; MORETTO, E. M. A. **Vulnerabilidade ambiental e o planejamento territorial do cultivo de cana-de-açúcar**. Ambient. soc. vol.18 no.1 São Paulo jan./mar. 2015

LOUREIRO, C. F. B. & LAYRARGUES, P. P. **Ecologia Política, Justiça e Educação Ambiental Crítica: Perspectivas de Aliança Contra Hegemônica**. Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013.

MALAGODI, M. A. S. **Geografias do dissenso: sobre conflitos, justiça ambiental e cartografia social no Brasil**. Revista Espaço e Economia, 1 | 2012.

OWEN, J., R.; KEMP, D. **Free prior and informed consent, social complexity and the mining industry: Establishing a knowledge base**. Resources Policy, Volume 41, Pages 91-100, 2014.

PORTO, M. F.; PACHECO, T. **Conflitos e injustiça ambiental em saúde no Brasil**. Tempus. Actas em Saúde Coletiva, vol. 4, n. 4, p. 26-37. 2009.

PROGRAMA NACIONAL DE FORMAÇÃO DE EDUCADORAS(ES) AMBIENTAIS (PROFEA) - **Por um Brasil educado e educando ambientalmente para a sustentabilidade. Série Documentos Técnicos – 8**, Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, Brasília, 2006

SANTOS, C. e COSTA-PINTO, A. B. (2005): “**Potência de Ação**” em FERRARO JÚNIOR, Luis & SORRENTINO, Marcos (orgs). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Departamento de Educação Ambiental.

SCOTT, D.F. **On the hydrology of industrial timber plantations** Hydrol. Process, 19 (2005)

SCS GLOBAL SERVICES (SCS). **Relatório de avaliação de supervisão do manejo florestal e da cadeia de custódia desde a floresta até a saída do produto**. SCS-FM/COC-00029P. Rodovia Marechal, Km 323, CEP: 17.120-000, Fazenda Monte Alegre, Agudos, SP, Brasil. 2019. Disponível em: <https://info.fsc.org/certificate.php>. Acesso em: outubro 2020.

SIMAN, F., M. **Nas Matas de Peçanha: campesinato e fomento florestal no processo de mudança agroambiental.** Dissertações (mestrado) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Bibliografia: f. 135-140. 170 f. 2015

SORRENTINO, Marcos; RAYMUNDO, Maria Henriqueta Andrade; PORTUGAL, Simone; de MORAES, Fernanda Corrêa; da SILVA, Rafael Falcão (org). **Educação, agroecologia e bem viver: transição ambientalista para sociedades sustentáveis.** Piracicaba, SP: MH-Ambiente Natural, 344 p. 2017.

TALBOT, L. M.; CHEEK, N. H.; NASH, R. **Nature and human nature.** Bulletin Yale University / School of Forestry and Environmental Studies, New Haven, n.90, p.1-41, 1976.

THE FOREST DIALOGUE (TDF). **History.** Disponível em <https://theforestdialogue.org/about/history>. Acesso em novembro 2020.

THORNBUR, Kirsti; PLOUVIER, Dominiek; BASS, Stephen. **Certification: Barriers to Benefits A Discussion of Equity Implications.** European Forest Institute Discussion Paper 8, 1999

UNITED NATIONS HUMAN RIGHTS (UNHR). **Free, Prior and Informed Consent of Indigenous Peoples.** Office of the High Commissioner for Human Rights, Palais des Nations, CH-1211 Geneva, 2013.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **O ensaio reflexivo.** Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4971583/mod\\_resource/content/1/O%20ensaio%20reflexivo%202012.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4971583/mod_resource/content/1/O%20ensaio%20reflexivo%202012.pdf). Acesso em Maio 2020.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **O campesinato brasileiro: uma história de resistência.** Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília , v. 52, supl. 1, p. 25-44, 2014

ZHOURI, A. **Conflitos Sociais e Meio Ambiente Urbano.** Comunidades Meio Ambiente Desenvolvimento. Nº 17, 2007.