

“

Agroecologia e ações antrópicas
de bases mais sustentáveis

▮ Jefferson Vinicius Bomfim **Vieira**
IFBAIANO

RESUMO

A finalidade deste texto foi discutir como as ações antrópicas podem ser exercidas, uma pesquisa que está alicerçada na construção teórica, dos modelos agrícolas vigentes no Brasil atualmente. Esta pesquisa objetivou uma breve abordagem dos modelos agrícolas de bases mais sustentáveis e do modelo convencional de produção. Partindo do pressuposto sobre as ações antrópicas, é possível ir contra os efeitos maléficos já causados? Isto é o que se propõe a compreender através dessa pesquisa bibliográfica. A execução desta pesquisa contribuiu para a discussão e contextualização da Agroecologia, com a finalidade de se levantar dados pré-estudados, foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando a literatura no meio científico. Para desenvolver este material foram utilizados dados históricos, relacionados à agricultura, uma das atividades exercida a milhares de anos, além de ser a base da nossa sobrevivência desde então. No tempo atual, o surgimento de novas alternativas na produção agrícola, foi impulsionado devido às preocupações com as questões ambientais, em especial à problemática das mudanças climáticas.

Palavras-chaves: Agricultura, Impactos Ambientais, Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A história demonstra a evolução do ser humano como espécie e sociedade. Como espécie de costumes sociais, há milhares de anos, se espalhou pelo globo, se infiltrando e participando dos novos tipos de biomas e ecossistemas, aprendendo sobre as relações do ambiente como, o clima, a disponibilidade de água (rios, córregos, nascentes, etc.) e alimentos (caça, pesca e coleta). Tornou-se peça principal da transformação do ambiente natural, desencadeando o que posteriormente entenderemos como ações antrópicas.

Durante o período de expansão através do globo, “o ser humano era inteiramente coleto-caçador e passou de forma gradual a executar atividade de cultivo de plantas silvestres” (VICENTINO, DORIGO, 2015, p.35). Tinham o papel de dispersor de sementes, comiam os frutos e grãos, os deixavam cair, entre o momento da coleta até o consumo, quebravam galhos, folhas e raízes, na hora da coleta e até mesmo quando seguiam viagem e deixavam para traz seus rejeitos, que eram reciclados de volta ao sistema.

A evolução da agricultura está ligada a alguns agrupamentos humanos ao norte da linha do equador, que começaram a desenvolvê-la por volta de 8 mil Antes de Cristo (A.C) aproximadamente. “Os primeiros sistemas de cultivo e de criação, surgiram no período Neolítico, há então menos de 10 mil anos, estabelecidos em regiões pouco numerosas e em uma circunstância pouco extensa no planeta” (CASTANHO, TEIXEIRA, 2017, p.2).

Esse conhecimento sobre o plantio foi consolidado nas comunidades humanas antigas, passado de geração para geração. É muito difícil dizer como foi especificamente que a agricultura surgiu, pode ter surgido de forma diferente em locais e com povos que nunca se comunicaram, separado pelo espaço e tempo. Diversos fatores contribuíram para a expansão da agricultura, principalmente o domínio do fogo, a reprodução das plantas alimentícias, a criação de animais, o manuseio dos metais, a consolidação das comunidades, cidades-estados, centros urbanos e capitais. “A partir disso, a agricultura conquistou o mundo, tornou-se a principal variável de transformação da ecosfera” (CASTANHO, TEIXEIRA, 2017, p.2).

No final do século XVIII e início do XIX estava consolidado a Revolução Industrial, um grande marco para a humanidade. Estabelecendo de forma definitiva e globalizada, o pensamento sobre o uso em larga escala dos recursos naturais. “A partir da Revolução Industrial, as alterações na paisagem aceleram-se em níveis cada vez mais sofisticados e intensos” (BORSATO, FILHO, 2014, p.214). Momento em que os impactos ambientais negativos se tornaram generalizados, com a constante extração de recursos naturais como minérios, carvão mineral e madeira, liberando resíduos tóxicos no ambiente (ar, água, solo). “O principal destaque no início desse processo industrial foi o carvão mineral retirado da natureza” (GIACOMETTI, DOMINDCHEK, 2018, p.141). “As alterações ou impactos advindos da atividade mineral podem provocar maior ou menor impacto, conforme a localização,

o método de lavra, o tipo de minério extraído, e o tipo de desmonte utilizado” (PONTES, FARIAS, LIMA, 2013, p.2).

Neste grande avanço econômico e de intenso consumo dos recursos naturais não renováveis, estimulou-se o deslocamento do campo para as cidades, criando demandas por alimentos, serviços e infraestrutura. A crise ambiental desenvolveu-se entre as “idades médias e moderna” especificamente no período da revolução industrial (SIRVINKAS, 2005, p.70). Nesse período histórico se iniciou as violentas agressões à natureza, com a utilização exagerada dos recursos naturais, em nome do capital, do lucro e do desenvolvimento.

A Agricultura que temos atualmente difundida no Brasil, é reflexo da industrialização dos cultivos, do uso de químicos sintéticos, maquinários e implementos agrícolas de porte grande e pesados, esta foi difundida com bases industriais através de modelos e pacotes tecnológicos de alto custo, que se demonstraram pouco eficientes para os pequenos agricultores(as). Porém, de certa forma os benefícios provenientes dos intensos monocultivos e das grandes extrações de minérios, não justificam os malefícios causados ao meio, para as presentes e futuras gerações. “Em sua maioria, estas grandes áreas são monoculturas, que mudam significativamente o ambiente, tanto sua fauna quanto flora” (DEUS, BAKONYI, 2012, p.2). Dessa forma os territórios dos povos tradicionais foram reduzidos e consolidadas as perdas do conhecimento empírico intergeracional e da biodiversidade. Esse momento histórico pode ser conhecido como a expansão da agricultura mecânica contemporânea, a intensificadora do êxodo rural.

Em contrapartida nos anos 90, ganhou força um novo paradigma, a ciência agroecológica, que trouxe novos conceitos, sobre o entendimento das ações antrópicas; das questões políticas no campo agrário, em relação ao desenvolvimento e/ou etnodesenvolvimento dos povos e suas culturas; das questões ambientais principalmente, com as mudanças climáticas, sobre o desenvolvimento econômico sustentável e das implicações sociais.

O preço caro por alimentos, reflete o alto custo da produção e da extração de recursos preciosos os nossos solos. São muitos os aspectos que as ações humanas geram malefícios, que impactam desde as pequenas comunidades aos grandes centros urbanos. Atualmente esse modelo convencional agropecuário, é um dos maiores responsáveis pelo desequilíbrio ambiental. Esta pesquisa teve como objetivo realizar uma breve abordagem teórica dos modelos agrícolas de bases mais sustentáveis e do modelo convencional de produção, a partir dos pressupostos sobre as ações antrópicas, é possível ir contra os efeitos maléficos já causados? Isto é o que se propõe a compreender através dessa pesquisa bibliográfica.

METODOLOGIA

A execução desta pesquisa contribuiu para a discussão e contextualização da Agroecologia, com a finalidade de se levantar dados pré-estudados, foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando a literatura no meio científico. As Palavras-chave de busca foram Agroecologia, ações antrópicas e impactos ambientais, utilizou-se um recorte histórico do período de 1999 a 2019, com critérios de inclusão e exclusão para os textos avaliados. Esta busca se norteia pelos trabalhos dos autores que tem maior relevância segundo os critérios de avaliação, sendo eles, Caporal e Altieri. Na qual foram observados pontos acerca da temática, bem como as múltiplas linhas de pensamento que contribuíram para a síntese deste material.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conceitos básicos e construção do conhecimento agroecológico

As ações antrópicas, por definição básica são constituídas por ações dos seres humanos, como é constantemente abordado. Atualmente a visão sobre essa expressão ganhou mais destaque por conta das preocupações internacionais e nacionais sobre os impactos ambientais negativos, e suas consequências para o futuro. As ações antrópicas que geram maiores e profundas transformações, no momento atual é caracterizada pelo seu efeito negativo, porém nessa definição, tais ações podem ser entendidas como qualquer interação com o meio natural. Portanto ações voltadas para a utilização do uso racional dos nossos recursos naturais, nos remete as ações de bases mais sustentáveis. Neste momento, estamos em uma época na qual os seres humanos têm grande atuação nos espaços naturais, “causando grandes e profundas transformações na frágil e fina camada da superfície do planeta terra onde vivemos, a biosfera” (SAMBUCHI, MIELKE, PEREIRA, 2009, p.18).

De modo geral a conceituação de meio ambiente foi concretizada na conferência de Estocolmo em 1972, “A crescente preocupação da comunidade internacional com os temas do meio ambiente tornou inevitável, e até mesmo desejável, que o sistema das Nações Unidas desse no futuro uma atenção adequada aos problemas ambientais” (BRASIL, 2013, p.9), no qual o Brasil foi peça principal “de modo a orientá-la no sentido dos interesses dos países em desenvolvimento” (BRASIL, 2013, p.10).

O ser humano dentro do ecossistema tem a capacidade de exercer uma função benéfica, indo contra os efeitos de desequilíbrios, já causados. No diálogo de Albuquerque (2007, p.9), existe uma relação de “interdependência” entre os seres vivos.

Na natureza, a produção de biomassa é constante, um mecanismo autossuficiente, em que as espécies da fauna são atraídas e multiplicadas pelos processos da flora nativa

e vice-versa. “Em seu significado mais amplo, a palavra natureza refere-se a todo o mundo material, ou seja, a matéria é a energia do universo físico, inseridas em um processo dinâmico, como a física, a química e a biologia” (ALBUQUERQUE, 2007, p.17).

Todo e qualquer ecossistema está em um constante processo caótico na corrida do estado clímax, na constante busca por um equilíbrio, até o próximo evento, para que assim ative novamente o ciclo biogeoquímico. Porém, na natureza este equilíbrio não é estático, ou inerte. Pois, “nem a planta é um conversor inerte, nem o solo é um simples reservatório, mas ambos interagem” (CAPORAL, 2004, p.10).

Em geral, todos os ecossistemas, em que o ser humano esteve, sofreram alterações, mesmo que tenha sido há milhares de anos ou recentemente. A capacidade de resiliência da natureza garantiu a possibilidade da sobrevivência humana em tais locais.

Em contraponto Alfred W. Crosby em seu livro *Imperialismo Biológico*, defende veementemente que existe uma biota portátil, a qual é responsável pela sobrevivência humana. Dessa forma não valida a capacidade de resiliência dos outros ecossistemas para nossa existência. A exemplo disto ele destaca como o ser humano foi marcante e decisivos para os processos de conquista de novos territórios e continentes de acordo e para nossa biologia. Em uma visão simplória, na qual diz que tudo poderia ser respondido pela biota portátil, desconsidera as questões socioambientais, culturais, políticas e econômicas, tanto nas nossas revoluções agrícolas quanto na dizimação de espécies inteiras.

Porém, ao fazer estas afirmações, o autor acaba por simplificar estas campanhas, e/ou, até mesmo, naturalizá-las, diminuindo, assim, a relevância das questões econômicas, políticas e culturais que também foram agentes neste processo. Trata-se de uma afirmação audaciosa que por vez pode direcionar os leitores a caírem na malha discursiva do autor, tomando os movimentos de conquista e extermínio enquanto ações naturais, ligadas apenas a questões biológicas (VENCATTO, 2011, p.2).

A biodiversidade sempre esteve em constante mudanças, seja por processo naturais ou pelas ações dos seres humanos, porém os agravos ambientais que produzimos atualmente é muito superior à da regeneração dos ecossistemas, e a capacidade de resiliência diminui freneticamente.

Os povos primitivos que adentraram esses ecossistemas conseguiram se adaptar a esses ambientes, em um período de tempo no qual o ambiente teve a possibilidade de moldá-los, se adaptando, se regenerando e de certa forma incluindo esses novos seres nos processos naturais.

Por conta da globalização, massificação dos cultivos agrícolas, expansão exagerada dos intensos monocultivos, extração irregular de minérios e produção das toneladas de poluição,

os processos de regeneração da biodiversidade não estão sendo concluídos, pelo simples fato de que consumimos e poluímos muito em um período de tempo curto.

A palavra biodiversidade surge como uma contração do termo “diversidade biológica”, significando toda a diversidade da vida. Ela abrange a variedade observada em todos os níveis da biologia, desde a variedade de ecossistemas, como florestas, campos, manguezais, lagoas etc., passando pela diversidade de espécies até a diversidade genética a qual determina as características próprias de cada indivíduo (SAMBUICHI, MIELKE, PEREIRA, 2009, p.17).

Sendo assim ao falar da biodiversidade, estamos agregando diferentes conjuntos de vidas, que partem desde os microrganismos até as grandes formações florestais, além de todas as características e adaptações de cada indivíduo e de toda riqueza das interações. Porém, ter um grande número de indivíduos não significa uma diversidade rica, a variante biológica é um fator fundamental para os ciclos naturais, de acordo com (SAMBUICHI, MIELKE, PEREIRA, 2009, p.17), “quanto mais diferente e variados entre si são os ecossistemas, as espécies e os genes, maior será a biodiversidade.”

Mesmo nesta visão convencional instalada na sociedade, apoiada em práticas e tecnologias da Revolução Verde, responsável por um conjunto de fatores que desencadearam uma crise socioambiental, encontra-se os modelos de perspectivas mais sustentáveis, que buscam através de ações práticas, gerar desenvolvimento junto com enriquecimento ambiental. Podendo ser reafirmado no relato de (CAPORAL, 2009, p.29), onde as ações antrópicas de bases mais sustentáveis se referem a “busca de rendimentos duráveis a longo prazo”, com o emprego de técnicas e métodos em uma gestão ecologicamente adequada. Portanto “nos geossistemas em bioestasia, a intervenção antrópica pode provocar uma dinâmica regressiva sem nunca comprometer o equilíbrio” (BORSATO, FILHO, 2014, p.218).

Agroecologia e seus princípios básicos

O termo Agroecologia é mencionado “desde 1928”, por “Basil Bensin”, porém só foi “com Steve Gliessman, entre 1978 e 1981 e com Miguel Altieri, a partir de 1983, que surgiu o conceito atual de Agroecologia” (CAUTO. 2017, p,140), que vem se destacando como uma nova ciência em construção, no Brasil pode-se destacar as contribuições de Ana Maria Primavesi. Desta forma evidenciando um novo modelo na construção do conhecimento científico, na forma de lidar com a produção de alimentos, com os ecossistemas e com as interações humanas. Melhor dizendo, um espaço de conhecimento multidisciplinar que expõem conceitos, metodologias e princípios “que nos permitem estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas” (CAPORAL; COSTABEBER, 2002, p.2).

A ciência agroecológica, coincide com princípios básicos e conceitos de diversas áreas, como exemplo podemos destacar, a Sociologia, Agronomia, a Ecologia, a Geografia, Antropologia e a Economia. Porém, está fundamentalmente entrelaçada com os conhecimentos holísticos e como os conhecimentos empíricos tradicionais. “La Agroecología promueve principios en lugar de reglas o recetas que deben ser tenidos en cuenta en el proceso gradual de conversión de sistemas convencionales a sistemas de producción agroecológica” (NICHOLLS, ALTIERI, VÁZQUEZ, 2015, p.64).

Os princípios são fundamentados em valores de equidade social, pois os agroecossistemas são resultados de “una co-evolución social-ecológica” (ALTIERI, NICHOLLS, 2013, p.4). Os valores agroecológicos, apreciam ações que estão entrelaçadas com os princípios sociais, no qual podemos destacar três princípios chaves. 1- A capacidade de resiliência em um agroecossistema depende do contexto sociocultural. Portanto, referisse a construção de ações que maximizem os sistemas de produção e que esteja comprometida com o enriquecimento ambiental. 2 - Um sistema vulnerável perde sua capacidade de retorno ao estado natural, com o decorrer do tempo. Ou seja, perde a capacidade de resposta e adaptação, então, as interações humanas devem estar direcionadas às atividades que minimizem os impactos ambientais negativos. 3 - O terceiro princípio, direciona a sua abordagem às questões sociais, rumo à adaptabilidade e à transformabilidade, na qual funde essas capacidades de criar resiliência e novos sistemas socioecológicos, para manutenção das funções ambientais. “De aquí el énfasis de la Agroecologia de crear nuevos sistemas agrícolas y alimentarios con una nueva base productiva y social” (ALTIERI, NICHOLLS, 2013, p.4).

Além disto, a Agroecologia está comprometida em orientar a transição agroecológica, utilizando de artifícios com base em metodologias científicas, com/para a, contribuição dos conhecimentos empíricos tradicionais na formação de saberes.

O manejo agroecológico preza por práticas que geram uma boa reciclagem de nutrientes, e um acúmulo ideal de matéria orgânica, que tem uma função de alta eficiência energética. Estimula a conservação dos solos e da água, do equilíbrio entre as populações de insetos herbívoros e de predadores naturais, pois todos os processos são essenciais para a manutenção da vida. Busca estratégias para proporcionar ações que aumente a produtividade do agroecossistema e de sua capacidade de nos sustentar. “Estrategias como mantener diversidad genética, usar policultivos y agroforesteria, cosechar agua, conservar suelos, etc. son estrategias campesinas de minimización de riesgo frente a climas inciertos” (ALTIERI, NICHOLLS, 2013, p.2).

Atualmente, é de fundamental importância, a aplicação de práticas e técnicas com bases agroecológicas que ajudam a manter as funções naturais, para a manutenção da vida. Técnicas com bases ecológicas que agregam maior matéria orgânica, que identificam

os indicadores de sustentabilidade do solo, que promovam a conservação da diversidade biológica de espécies da flora e fauna, e que estimulem o uso racional dos solos e da água. “El manejo de la materia orgánica esta en el centro de todos los esfuerzos por crear tierras saludables con buena actividad biológica y buenas características físicas y químicas” (ALTIERI, NICHOLLS, 2013, p.7).

As formas de manejo adotadas por modelos de agriculturas mais sustentáveis, garantem uma função benéfica ao ser humano contemporâneo nos ecossistemas, interagindo com as atividades de aceleração do ciclo de nutrientes, espaçamento e diversidade entre espécies cultivadas. Ou seja, os impactos ambientais exercidos nesta interação (homem versus meio ambiente natural), têm grande potencial de harmonia entre as partes.

Essas relações levam a produção e expansão de uma natureza sistêmica, benéfica e complexa do ser humano nos meios naturais os quais habitam.

Ainda assim, se faz necessário enfatizar 5 objetivos a serem alcançados, na qual estão diretamente ligadas às questões agrárias, sendo elas: 1 - aumentar a diversidade biológica abaixo e acima dos solos, 2 - aumentar a produção de matéria orgânica e de biomassa, 3- utilizar de modo eficiente os nossos recursos naturais como “ suelo, agua, energía solar, semillas, los organismos del suelo, polinizadores y enemigos naturales” (NICHOLLS, ALTIERI, VÁZQUEZ, 2015, p.64), 4 - planejar combinações de culturas e animais em sistemas biodiversos, 5 - melhorar e complementar funções de interações microbiológica, entre as culturas no solo.

Estas interferências benéficas deixam o sistema mais rico em fertilidade e biodiversidade de fauna e flora, assim garantindo eficiência na manutenção das funções ecológicas, disponibilizando maior quantidade de água, pois, um solo bem estruturado é um reservatório natural e que fornece condições de vida para todos esses organismos.

Atualmente, além das práticas agrícolas, o solo tem adquirido um certo destaque, nas ciências ambientais, em específico sobre os temas de remediações de solos contaminados, manejo de resíduos, e recuperação de terras degradadas. “O uso e o manejo inadequado dos solos são apontados como as principais causas de origem antrópica relacionadas com a desertificação” (MANZATTO, 2002, p. 93). Os solos são os recursos mais preciosos para a existência do ser humano, em geral estes “detém várias funções, sendo importante para a sustentabilidade dos sistemas naturais e primordial na produção de alimentos” (ROSAS, 2019, p.10).

Modelos de agriculturas de bases ecológicas ou de princípios agroecológicos que prezam pelo equilíbrio solo-planta-atmosfera, qualidade dos solos, controle biológico de pragas e doenças, qualidade e disponibilidade de águas subterrâneas, estão sendo requisitadas para restauração de áreas degradadas.

Muitos dos novos modelos de agricultura que a humanidade precisará para a transição a formas de agricultura que sejam mais ecológicas, biodiversas, locais, sustentáveis e socialmente justas, estarão arraigadas na racionalidade ecológica da agricultura tradicional em pequena escala, que representa exemplos estabelecidos de formas corretas de agricultura local (ALTIERI, 2012, p.24).

Pois são essenciais a sobrevivência do ecossistema, que suprem nossas necessidades sociais, ambientais, econômicas, políticas e culturais. Além disso, seria necessário salientar que a prática agrícola envolve um ato social, que se integra ao sistema econômico.

Agricultura dos povos originários

A história dos povos originários da América Latina, está ligada a uma narrativa na qual privilegia o imperialismo dos colonizadores, em cenários nos quais, os povos indígenas foram rotulados como um obstáculo a ser superado através do tempo, “marcada como acidental, exótico e passageiro” (OLIVEIRA, FREIRE, 2006, p.17)”. Entretanto através de diversas pesquisas arqueológicas foram obtidos indícios de que os povos indígenas já estivessem aqui, “há mais de 12mil anos” (OLIVEIRA, FREIRE, 2006, p.21). “Antes de 1500 em Pindorama falava-se cerca de 1000 línguas diferentes, decorrentes da diversidade indígena então existente” (PEREIRA, 2011, p.4). A palavra Pindorama é de origem Tupy que significa Terra das Palmeiras.

Com exceção à regra, a agricultura dos povos indígenas da América Latina, é a única base de agricultura nativa. Que só foi possível coexistir, através da observação dos povos originários, que viviam em seus extensos territórios, no qual aprenderam que cada conjunto florestal, campo ou savana, funcionava de uma determinada forma, seus conhecimentos só puderam ser comprovados através das gerações dos seus antepassados e multiplicados através da tradição oral. Essas vivências possibilitaram uma coevolução, desenvolvendo assim formas de agriculturas que mais se encaixavam ao ecossistema local. “Os índios Tupi, como os Tupinambá, empregavam práticas agrícolas tradicionais” (OLIVEIRA, FREIRE, 2006, p. 39).

A percepção que tinham do mundo era muito diferente da nossa: as pessoas não se viam como seres separados da natureza. Para eles, a natureza era viva e portanto, sentia e reagia, como todo ser vivo. Algumas sociedades tribais atuais – como as indígenas - são testemunhas vivas da relação entre o homem e a natureza (ALBUQUERQUE, 2007, p,32).

O sistema de agricultura indígena que perpetuaram os ensinamentos sobre as sementes crioulas e o uso de plantas medicinais, era de certa forma equilibrada com as condições

de cada local. Sendo variada em sua composição em um manejo, que vai mesclando o extrativismo com o cultivo.

A permanência de milhões de hectares agrícolas sob o antigo manejo tradicional na forma de campos elevados, terraços, policulturas (com várias colheitas ao mesmo campo), sistemas agroflorestais etc., documenta uma estratégia agrícola indígena exitosa e inclui um tributo à “criatividade” dos agricultores tradicionais (ALTIERI, 2012, p.24).

Isso demonstra que o modelo de agricultura dos povos tradicionais era ecologicamente equilibrado para a época, e que as formas de agricultura que evoluíssem no Brasil ou como denominaram aqueles que aqui estavam, Pindorama, tenderiam a ser mais sustentáveis com as condições do ambiente, para a perpetuação de nossa existência. É necessário evidenciar, que toda a trajetórias desses povos, foram marcadas por violência, escravidão, extermínio e as mais diversas atrocidades, por conta de seus territórios e recursos preciosos. “Os índios, ao serem escravizados e levados para os engenhos, não suportavam o trabalho e, sempre que podiam, fugiam dos canaviais” (OLIVEIRA, FREIRE, 2006, p. 39).

Podemos dizer que Agricultura tradicional do Brasil, tem seu alicerce na agricultura indígena tornando-se a principal fonte de conhecimento nativo, sendo possível estender a complexidade de seu modo de vida para contribuir com outros povos.

Agricultura Quilombola

A agricultura quilombola é quase tão antiga quanto a história da agricultura brasileira, sendo advinda dos povos africanos que vieram escravizados para as lavouras no Brasil. Este momento ficou marcado por atos cruéis da sociedade escravagistas, onde foi criado o que posteriormente reconheceríamos como uma dívida histórica com os afrodescendentes.

Os quilombos podem ser entendidos como uma organização social, “como projetos políticos e coletivos de liberdade” (HAERTER, NUNES, CUNHA, 2013, p.269), o qual era tido como refúgio para aqueles que se libertavam do cárcere do escravismo. Os conhecimentos tradicionais dos povos africanos, foram protegidos por personagens de grande relevância para a cultura afro-brasileira, por conta de sua sabedoria e ensinamentos, sendo os portadores das tradições e da língua oral, esses personagens são representados como Pretos Velhos, verdadeiras bibliotecas vivas.

A formação dessas comunidades quilombolas só foi possível existir, por conta da interação com os povos indígenas, pois “muitos se juntaram aos índios locais para formar os Quilombos hoje existentes” (FIDELIS, 2006, p.17), o quilombo é uma fusão de saberes tradicionais de diferentes continentes.

Os quilombos são mencionados pela primeira vez de acordo aos documentos de 1740, sendo definidos como “toda habitação de negros fugidos” (FIDELIS, 2006, p.14). Após a abolição alguns quilombos não foram desfeitos, muito pelo contrário se fortaleceram consolidando sua cultura. Por muitos séculos, foi atribuída aos quilombos uma visão estática de sua existência, apenas mencionada como era no tempo da escravidão, comunidades afastadas dentro das matas, sem acesso e sem comunicação. Porém, não existe cultura que não passe por transformações ou povos que não se adaptem aos novos meios da sociedade, a cultura afrodescendente conseguiu se modificar, se adaptando de forma tecnológica, na luta por acesso à informação e direitos humanos. “O conceito de quilombo vem sendo ressemantizado pela ciência e pelos movimentos sociais relacionados à questão do negro, ampliando seus significados” (FIDELIS, 2011, p.60).

Atualmente a contribuição dos quilombos, encontra-se entrelaçadas na cultura, na agricultura, na arte, na economia e na formação de identidade. O foco da agricultura quilombola, inicialmente era praticada para abastecer as comunidades, porém, por serem íntimos com a terra, muitas vezes essas comunidades produziam além do que conseguiram consumir. O excedente da produção possibilitou as relações de comércio entre outros grupos itinerantes, comunidades e com os centros urbanos, nas feiras livres.

As práticas e técnicas que compõem a agricultura das comunidades quilombolas, são parte de uma estratégia contínua que se baseia na segurança alimentar do núcleo familiar. A utilização das sementes crioulas por esses povos, também estão incluída nesses conjuntos de ações, para que o produtor tenha material genético de boa qualidade, assim se desprendendo das táticas de sufocamento econômico produzidos durante o êxodo rural no Brasil. Em seus princípios, a agricultura quilombola, preza pelos recursos naturais como a água e o solo, estima e estimula ações de mais sustentabilidade entre as gerações, possibilitando a existência e continuidade da agricultura tradicional quilombola.

Contudo o quilombo é uma estrutura de resistência que atravessa a história. Por causa da diversidade cultural dentro dos quilombos a agricultura tradicional recebeu uma maior agregação de complexidade, advinda de outros povos, trazendo e incorporando interações profundas e benéficas com a natureza, fruto da experimentação tradicional (tentativa e erro).

Para simplificar, a diversidade da agricultura tradicional que temos no Brasil atualmente, passou por transformações e agregações culturais nos berços dos quilombos. A perpetuação das sementes acrioulas e conservação de remanescentes florestais, é resultado da relação harmônica dos quilombos, com os meios naturais, incorporando suas características culturais, de acordo com sua própria formação e história.

Agricultura campesina

O campesinato é uma classe social que se transforma e resiste em diversas partes do mundo, porém, no Brasil esses grupos sociais que trabalham agricultura tradicional de base familiar, só ganharam visibilidade aparecendo como alternativa econômica complementar, para o abastecimento das cidades após a abolição em 1888, principalmente por conta da necessidade de “mão-de-obra livre nacional nas fazendas antigas” (SOUZA, 2013, p.55). Os estados das regiões do Nordeste, Norte e Centro-oeste correspondiam a maior concentração de “agricultores familiares” pois foi “nessas regiões, por diversos fatores históricos da sua formação, há uma grande diversidade de formas sociais de reprodução do campesinato” (CARVALHO, 2004, p.55).

O campesinato contemporâneo é resultado da fusão de conhecimentos advindos dos povos, de quase todas as culturas que se tem no Brasil, geralmente não segmentando negros, índios ou brancos, sendo fundamentada nos conhecimentos práticos dos seus antepassados, porém, por ter maior proximidade com os trabalhos nas grandes lavouras e dos centros urbanos, o campesinato brasileiro consegue absorver informações e tecnologias de forma mais rápida. Por conta da interação do conhecimento das outras culturas, as comunidades de agricultores(ras) campesinos(nas) familiares, gerenciam uma pequena exploração agrícola, de forma mais produtiva na qual conserva mais os recursos naturais.

Quem faz parte desse movimento, por ser descendente, ou por que se despreendeu da vida urbana e buscou fazer parte desse modelo de organização social, é reconhecido como camponês, campesino (masculino) ou campesina (feminina). Entretanto outras denominações podem ser empregadas a depender da região, podendo-se destacar algumas autodenominações, sendo, catadores extrativistas, camponeses, lavradores, assentados, seringueiros, pescadores, castanheiros entre outros. Durante o decorrer do tempo e por conta do entrelaçamento cultural, alguns conceitos a cerca desses agrupamentos se mesclavam com a denominação quilombola, sendo atribuída por outros ou autoatribuída pela própria comunidade, “outras denominações ou autodenominações poderiam ser arroladas como quilombolas, quebradeiras de coco babaçu, fundos de pastos” (CARVALHO, 2004, p.55).

A contribuição Campesina está presente na política da reforma agrária, ligada à segurança e soberania alimentar, sendo fundamental na produção e distribuição de alimentos a nível local, regional e territorial. Estes pequenos agricultores familiares, são gestores de suas propriedades, empregando diversidade de produtos em cultivos temporários e/ou permanentes. As produções e áreas agrícolas desses camponeses não são muito grandes, porém, a diversidade de cultivos que é possível se ter neste sistema tradicional, garantem a sobrevivência física e econômica da família. As atividades e práticas agrícolas a serem executadas, são divididas entre os familiares, que podem ocupar toda cadeia de produção.

“Fala-se, neste caso, de uma agricultura camponesa, cuja base é dada pela unidade de produção gerida pela família.” (WANDERLEY, 2003, p.45). Eventualmente alguns lavradores empregam trabalhadores assalariados, de forma permanente ou por períodos sazonais, quando a produção extrapola a capacidade produtiva da família, assim se fazendo necessário contratar mão-de-obra.

Apesar dos cultivos serem em pequenas áreas, Altieri (2012) destaca que a produção total resultante da diversidade de cultivos, se sobressai ao comparar com uma produção de monocultivo.

Estes sistemas de agricultura diversificados nos quais o agricultor em pequena escala produz grãos, frutas, verduras, feno e produtos para animais no mesmo campo, dão uma produção total maior que as monoculturas como o milho cultivado em grande escala (ALTIERI, 2012, p.25).

O entendimento tradicional sobre qual época chove mais, ou qual lua é melhor para o plantio e a visão de que eles são parte da natureza, os encaixa dentro do ecossistema. Fazendo-se necessário dá crédito a essas e outras maneiras de construção do conhecimento.

Desde a antiguidade, até aos nossos dias um camponês, mesmo iletrado e/ou desprovido de outros conhecimentos, sabia o momento certo da semeadura, a época da colheita, a necessidade de utilização de adubos, as providências a serem tomadas para a defesa das plantas de ervas daninhas e pragas e o tipo de solo adequado para as diferentes culturas. Tinha também conhecimento de que o cultivo do mesmo tipo todos os anos, no mesmo local, exaure o solo (MARCONI; LAKATOS, 2003, p.75).

A agricultura tradicional tem incorporada aos seus conceitos, filosofias e crenças, o entendimento da conexão do homem e natureza, que foi fundamentada inicialmente por uma construção de conhecimento de base não científica, conhecidos como empíricos. Por estar envolta de princípios agroecológicos o campesinato exerce ações de baixo impacto ambiental, estando em sintonia com outros modelos tradicionais de agricultura como a indígena e a quilombola.

Contudo, o campesinato vai além de uma agricultura mais ecológica, é também um movimento de luta pela terra, movimento social que busca direitos para os agricultores e agricultoras que vivem à margem da sociedade.

Principais vertentes do movimento orgânico: Biodinâmico, Biológico, Natural e Orgânico.

Durante o início do século XX, no continente europeu, ganhava força linhas de pensamentos voltadas para uma alimentação mais saudável, se esquivando do modelo industrial e

convencional de agricultura. “O termo orgânico é empregado para designar um dos sistemas não convencionais de cultivo da terra, baseados em princípios ecológicos” (PENTEADO, 2001, p.8). Atualmente existe basicamente quatro vertentes iniciais que compõem os sistemas de produção orgânica, sendo elas: a) Agricultura Biodinâmica (ABD) que se iniciou na década de 20; b) Agricultura Biológica (AB) no início da década de 30; c) Agricultura Natural (AN) meados da década de 30; d) Agricultura Orgânica (AO) entre as décadas de 30 e 40. “Todas essas correntes adotam princípios semelhantes” (CAMPANHOLA, VALARIN, 2001, p.70).

Apesar do pensamento sobre os produtos orgânicos serem somente produtos sem químicos sintéticos e certificados, é importante ressaltar que não se tem definição específica de forma universalizada que seja socialmente aceita, para se referir a agricultura orgânica, “os sistemas de produção, que eram designados pelo termo alternativos”, conhecidos por não utilizarem agrotóxicos, “apresentam numerosas diferenciações que dão origem a várias denominações” (DULLEY, 2003, p.96).

A partir da Antroposofia criada por Rudolf Steiner surgiu a ABD em 1924, que foi levada ao campo, partindo de ciclos de palestras do doutor filósofo austríaco, que compreendia e difundia uma moderna ciência espiritual. A ABD entende, que cada propriedade tem que ser vista como de um único organismo vivo, complexa, biodiversa e de sistemas inteligentes. Na produção de alimentos saudáveis, a ABD utiliza biocaldas que são “compostos líquidos de alta diluição, elaborados a partir de substâncias minerais, vegetais e animais” (DAROLT, 2002, p.21), altamente nutritivas produzidas na propriedade, seguem o calendário astrológico para todas as atividades agrícolas, além de estar envolvida por práticas espirituais.

A AB não apresenta a característica espiritualista, o modelo baseava-se em aspectos políticos e socioeconômicos, vinculados principalmente a comercialização e independência do produtor por volta de 1930. Seu foco principal visa a questões ambientais, além da qualidade biológica do produto alimentício. Foi através do biólogo Dr. Hans Müller em estudos sobre microbiologia e fertilidade do solo que surgiu a AB “nascendo a agricultura organo-biológica, mais tarde conhecida como agricultura biológica” (PENTEADO, 2001, p.11), só foi por volta de 1960 que ganhou maior credibilidade sendo difundida por Hans P. Rusch. Sendo só depois do início de 1960 que este movimento ganhou conotação comercial, impulsionada pelo “agrônomo Jean Boucher e o médico Raoul Lemaire” (PENTEADO, 2001, p.12). Diferente do biodinâmico a AB pode receber matéria orgânica e biocaudas de fontes externas à propriedade. De acordo com os conceitos deste modelo agrícola, o que vinha ser de extrema importância era a “integração entre as propriedades e o conjunto das atividades socioeconômicas regionais” (DAROLT, 2002, p.21).

Desenvolvida pelo filósofo japonês Mokiti Okada, a AN surge “no Japão em 1931” (GOLÇALVES, 2016, p.29), tendo vinculação religiosa com a Igreja Messiânica. Essas ideias

foram reafirmadas e multiplicadas internacionalmente através das “pesquisas de Masanobu Fukuoka”, na qual defendia o mínimo de artificialização possível na produção “mantendo o sistema agrícola o mais próximo possível dos sistemas naturais” (PENTEADO, 2001, p.12). Este modelo agrícola não permite em suas práticas, a utilização de compostos orgânicos provenientes de animais, “aliás, o uso de esterco animal é rejeitado radicalmente” (DAROLT, 2002, p.21). Na AN as práticas são voltadas para a utilização de preparados especiais com a biomassa microbiológica, os chamados de Microrganismos Eficientes, ou em inglês *Effective Microorganisms* (EM), estando em total conformidade com as normas da agricultura orgânica.

Foi durante a década de 20 que a AO já vinha trilhando o caminho das pedras, conduzida por Sir Albert Howard, “por isso, é considerado o fundador da agricultura orgânica”, entretanto só entre os anos de “1935 e 1940” (PENTEADO, 2001, p.10), que se tornou a mais difundida linha do movimento orgânico. Sendo aprimorada por Lady Eve Balfour, pesquisadora inglesa que fundou uma estação experimental na Inglaterra em sua antiga fazenda, em “1946” publicou seus resultados relatando a importância biológica nos processos da vida, “além da relação entre solo, planta, animal e a saúde do homem” (PENTEADO, 2001, p.10). Seguindo no mesmo viés, por volta do final dos anos 40, Jerome I. Rodale nos estados unidos, formou posteriormente um centro de pesquisa, ensino e extensão voltado para a agricultura orgânica. Para se ter um produto orgânico certificado a AO tem “um conjunto de normas bem definidas para produção e comercialização da produção determinadas e aceitas internacionalmente e nacionalmente.” No Brasil estas normas estão presentes na lei N° 10.831/2003 (BRASIL, 2003b) e no Decreto n° 6.323/2007 (BRASIL, 2007b). Seus princípios basicamente estão em envolta do cuidado com a natureza, caracterizados por tratar o solo como organismo vivo, buscando não esgotar os recursos naturais fazendo a substituição de insumos.

Agricultura Sintrópica: Sistema Agroflorestal

Agricultura Sintrópica é uma evolução conceitual “mais avançada de sistema agroflorestal” (GUIMARÃES, MENDONÇA, 2019 p.108), os Sistemas Agroflorestais (SAF's) popularizados pelo agricultor e pesquisador suíço Ernst Götsch, neste sentido é um termo que designa o sistema de cultivo baseado na negentropia, “o aumento da organização das partículas e da energia acumulada no sistema é chamada de negentropia, entropia negativa ou, ainda, sintropia” (GUIMARÃES, MENDONÇA, 2019, p.110.), este conceito vem se caracterizando como princípio básico contrário a entropia, onde a energia quando em sistema fechado, se torna menos eficiente ao decorrer do processo para a conclusão.

Os SAF's são modelos agrícolas que combinam espécies arbóreas nativas, lenhosas, frutíferas em consórcios com culturas de ciclo curto e adubadeiras. De forma conceitual os

sistemas agroflorestais, englobam “desde sistemas mais simples, até sistemas mais complexos e bem diversificados”, nesta forma de lidar com a natureza através das nossas ações, possibilita-se a implantação de sistemas agrícolas de base sucessional, que “se baseia nos princípios da sucessão secundária” (SAMBUICHI, MIELKE, PEREIRA, 2009, p.95).

SAF's não são modelos uniformizados, pois as características culturais, sociais e ambientais de renovação, resiliência, ciclo e sucessão natural, possibilita um sistema que entende o funcionamento da floresta e encaixa o sistema agrícola, produzindo diversidades de espécies, ocupando os estratos baixos, médios e alto ou dossel de maneira eficiente na agrofloresta. Desta forma maximiza-se a produção de múltiplos alimentos e remédios caseiros, diminuindo e posteriormente eliminando o uso de insumos externos na propriedade, um sistema que funciona em conjunto com o ecossistema.

Os (SAF's), resgatados de culturas antigas e atualizados para atender às necessidades de evolução no uso da terra em países em desenvolvimento, especialmente em regiões tropicais, hoje expandem-se por praticamente todas as regiões onde sejam possíveis os cultivos agrícolas e florestais. (DANIEL, et al, 1999, p.368).

A abordagem proposta por este modelo visa ações dinâmicas, que contribui com a biodiversidade, minimizando os impactos ambientais negativos nos ambientes degradados. Podem funcionar como corredores ecológicos para a fauna e flora, assim diminuem os efeitos de borda, da fragmentação florestal e da perda genética. Além de contribuir com a restauração florestal, podendo ser implantado em reservas legais e Áreas de Proteção Permanente (APP), “desde 2008, com a publicação da Resolução 44/08 da Secretaria do Meio Ambiente, a utilização de Sistemas Agroflorestais está regulamentada em alguns espaços protegidos” (CALDEIRA, CHAVEZ, 2011, p. 20).

Das diversas atividades empregadas no manejo dos sistemas agroflorestais, as práticas de semeadura, roçagem e poda se tornam peças principais das interações humanas com o ciclo de nutrientes, exercendo uma função benéfica. A poda em especial quando bem manejada, acelera a produção de biomassa, “desse modo, os nutrientes no processo de ciclagem passam do meio biótico para o abiótico e vice-versa” (SELLE, 2007, p. 29), melhorando a produção do sistema.

As associações microbiológicas, em contato com o sistema radicular das plantas neste sistema agrícola, ajudam na melhor absorção de nutrientes e melhora a qualidade dos solos, “a biomassa microbiana desempenha papel de destaque no cenário da sustentabilidade ambiental e pode ser estimulada por métodos relativamente simples” (JUNIOR, et al, 2003, p. 36).

Em sistemas agroflorestais biodiversos, “implantados e conduzidos sob os princípios da Agroecologia, além de serem produtivos podem recuperar áreas degradadas” (ROSAS, 2019, p.14), gerando equidade social, em um ou em múltiplos sistemas ecologicamente equilibrados e economicamente viáveis. Salvaguardando os recursos naturais renováveis e gerando biodiversidade para assegurar sadia qualidade de vida.

Modelo agrícola patronal: Revolução Verde no Brasil

O Brasil passou por diversas denominações durante o período colonial, sendo algumas delas, “Vera Cruz” ou “Santa Cruz” em “1501”, poucos anos mais tarde entre “1501 e 1522” “Terra dos Papagaios” e por último “Brasil” sendo oficializado entre “1516 e 1530” (SOUZA, 2001, p. 67). “Havia um nome à procura de aplicação” (ABREU, 2009, p. 27), porém a denominação acerca do nome, só foi concretizada por conta da extração de madeira proveniente do continente brasileiro, demonstrando historicamente a ligação de exportação e exploração dos produtos brasileiros.

Os modelos agrícolas pós-colonial, foram quase todos trazidos de outros países, no qual tinham condições diferentes de ambiente. “A coroa portuguesa recorreu ao cultivo de cana-de-açúcar” (VICENTE, PORIGO, 2006, p.29), que foi introduzida no Brasil no século XV, “embora Portugal, já conhecesse o cultivo da cana-de-açúcar desde o século XIII, foi só no século XV que essa atividade ganhou amplitude” (VICENTE, PORIGO, 2006, p.30). A economia Canavieira se tornou o primeiro modelo de agricultura pós-colonial da história do país.

No início da década de 40, ganhava forma um modelo de produção agrícola de alta produtividade. Foi através dos estudos e trabalhos no México, na Índia e no Paquistão do Dr. Norman Borlaug que surge a conhecida Revolução Verde (RV), no meio do século XX, ganhando força entre os anos 60 e se firmando nos anos 70 e 80. Com a crescente mecanização dos cultivares, a utilização dos maquinários e químicos pós-guerra se tornou normal na época, assim difundindo um único sistema agrícola por todo o globo e popularizando através do *marketing* um novo padrão alimentar.

“É bem verdade que, desde então, o desenvolvimento das forças produtivas criou um novo patamar para a agricultura e o meio rural, definido pela modernização das suas atividades e pela integração sócioeconômica global” (WANDERLEY, 2003, p.43).

A importação de Tecnologia sempre esteve ligada a história de desenvolvimento do país, essas importações de tecnologias durante o decorrer da história, possibilitou o desenvolvimento agrário que sempre esteve focado na exportação da maior parte de sua produção bruta. Esse reflexo espelhado pós-colonial de importação das tecnologias, se perdurou até os dias atuais, sendo personificada na RV. Mundialmente, houve ganhos econômicos para

uma parcela da sociedade, riquezas provenientes da RV, foram concentradas em grandes monopólios da indústria alimentícia.

Globalmente, a Revolução Verde, ainda que tenha melhorado a produção de certos cultivos, mostrou não ser sustentável ao causar danos ao ambiente, provocou perdas dramáticas de biodiversidade e do conhecimento tradicional associado, favoreceu aos agricultores mais ricos e deixou muitos agricultores pobres mais endividados (ALTIERI, 2012, p.23).

As consequências desse modelo agrícola altamente consumista que se baseia na utilização “dos pacotes tecnológicos, na mecanização do trabalho, na união entre agricultura e indústria, na seleção das espécies, na monocultura e no latifúndio” (ANDRADE, GANIMI, 2007, p.44) tem gerado uma devastadora degradação ambiental, podendo ser destacado a perda genética por conta do desmatamento, da seleção e modificação das espécies cultivadas. Entretanto, no Brasil os danos colaterais deste sistema fechado de produção têm causado maiores impactos negativos, visto que, “a retirada da vegetação, aração feita por tratores, adubação química e o plantio acontecem no fim do inverno (na estação da seca)” (ANDRADE, GANIMI, 2007, p.52).

Uma das características desse modelo de produção, é a constante necessidade por grandes quantidades de terras, e a cada momento que se passa necessita de um maior aporte de energia externa, dos insumos químicos sintéticos, ou popularmente conhecidos agrotóxicos. Para a obtenção de maior rendimento, a agricultura convencional, vem melhorando certos cultivos e potencializando a produção com os organismos geneticamente modificados (OGM), com eficiência comprovada pelos bons índices econômicos, visível principalmente na exportação de produtos de origens agropecuários.

O final do século XX e início do século XXI é quando as cidades aumentam drasticamente a sua concentração populacional, em “1940” 70% da população se encontrava na zona rural “já em 1980 70% dos contingentes se situam no polo urbano em 2000 apenas 22% residem no espaço rural” (GARCIA, 2003, p.159). “A elevada concentração da propriedade da terra e a desigual distribuição da propriedade dos recursos produtivos de origem industrial conformaram uma formação social capitalista no Brasil de forte exclusão social” (MOREIRA, 2000, p.45). Foi justamente neste período que se teve o êxodo rural no Brasil.

Contudo, o modelo de produção convencional se demonstrou ser “um modelo que, reconhecidamente é mais dependente de recursos naturais não renováveis e, portanto, incapaz de perdurar através do tempo” (CAPORAL, 2009, p.29). “ya que estos sistemas comprometen la biodiversidad, utilizan los recursos de manera ineficiente” pois são altamente dependentes de combustíveis fósseis, além de que “son susceptibles a plagas y también son vulnerables a la variabilidad climática” (NICHOLLS, ALTIERI, VÁZQUEZ, 2015, p.62).

Em contrapartida, o surgimento de novas alternativas na produção agrícola, foi impulsionada devido as preocupações com as questões ambientais em especial a problemática das mudanças climáticas. A sutil mudança no pensamento do consumidor que prefere alimentos mais saudáveis, possibilitou a ascensão dos novos modelos agrícolas como as vertentes do movimento orgânico. “Diante dessas tendências globais, os conceitos de soberania alimentar e sistemas de produção baseados na Agroecologia ganharam muita atenção nas duas últimas décadas” (ALTIERI, 2012, p.23).

CONCLUSÃO

Contudo conclui-se que as ações dos seres humanos podem ter efeitos segundo sua aplicação, como análise principal a agricultura de bases e princípios agroecológicos, vem demonstrando que é possível ir contra os efeitos maléficos das ações antrópicas.

A complexidade dos modelos tradicionais de produção, que se passa pela agricultura dos povos indígenas, quilombolas e camponesas, refletem e fundem interações que em muitos os casos são benéficos ao meio natural, social e cultural, criando no Brasil uma agricultura tradicional, que é expressa pela diversidade.

Os modelos agrícolas de bases orgânicas e agroflorestal apresentados, demonstram a possibilidade de produção de alimentos saudáveis e diversificados em maior escala produtiva, fazendo uso dos compostos orgânicos e minerais, com alta interação antrópica benéfica aos ambientes, desta forma salvaguardando os recursos naturais para as presentes e futuras gerações.

Entretanto, o modelo convencional de produção alicerçado na revolução verde, que faz uso de agrotóxicos, OGM e maquinários excessivamente pesados, demonstra baixa eficiência na perpetuação dos monocultivos em larga escala, por conta da perda dos solos e sua fertilidade. Os impactos advindos desse modelo de produção levaram a uma crise ambiental, com a degradação e desertificação, perda genética e biológica, sendo o principal transformador dos ambientes naturais. Além de historicamente ser responsável pelo desgaste econômico aos pequenos produtores, intensificando a crise social conhecida como êxodo rural no Brasil. Tornando-se o modelo agrícola que se caracteriza contrário aos modelos de bases mais sustentáveis.

Entretanto se faz necessário maior aprofundamento no tema, sendo pertinente maiores estudos sobre as ações de bases mais sustentáveis como sugere Caporal.

■ REFERÊNCIAS

1. ABREU, J. C. **Capítulos da história colonial** [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2009. 195 p. ISBN 978-85-7982-071-7. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/4883> Acesso em: 20/06/2019.
2. ALBUQUERQUE, J. M. **As relações entre o homem e a natureza e a crise socioambiental**. Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio, Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz). Brasil. RJ. Rio de Janeiro, dezembro, 2007. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/monografia/13.pdf> pdf Acesso em: 10/08/2018.
3. ALTIERI, M. A. **Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar**. Revista nera, n. 16, p. 22-32, 2012. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1362> Acesso em: 15/11/2019.
4. ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. **Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas**. Agroecología, v. 8, n. 1, p. 7-20, 2013. Disponível em: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182921/152421> Acesso em: 12/11/2019.
5. ALVES, L. M.; SALIMENA, F. R. G. **Sistemas Agroflorestais (SAF's) na restauração de ambientes degradados**. Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais. Junho de 2009. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ecologia/files/2009/11/Est%c3%a1gio-Doc%c3%aancia-LUCIANA.pdf> Acesso em: 25/05/2019.
6. ANDRADES, T. O.; GANIMI, R. N. **Revolução verde e a apropriação capitalista**. CES Revista, v. 21, p. 43-56, 2007. Disponível em: https://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao_verde.pdf Acesso em: 12/11/2019.
7. BRASIL. DECRETO Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. **Política Nacional Do Meio Ambiente**. Brasília, DF, agosto de 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm Acesso em: 21 março de 2017.
8. BRASIL. Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. **Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências**. 2007b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6323.htm Acesso em: 16/08/2020.
9. BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências**. 2003b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm. Acesso em: 16/08/2020.
10. BRASIL. **Organização das Nações Unidas**. Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. Relatório da Delegação do Brasil à Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente. Estocolmo. 1972. Volume I. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/estocolmo_72_Volume_I.pdf Acesso em: 25/05/2019.
11. CALDEIRA, P. Y. C.; CHAVES, R. B. **Sistemas agroflorestais em espaços protegidos**. São Paulo: SMA, no prelo, 2011. Disponível em: https://sigam.ambiente.sp.gov.br/Sigam3/Repositorio/222/Documentos/SAF_Digital_2011.pdf Acesso em: 20/11/2020.
12. CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P. J. **A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 18, n. 3, p. 69-101, 2001. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8851> Acesso em: 01/12/2020.

13. CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA / SAF / DATER-IICA. 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Roberto_Caporal/publication/238786482_Agroecologia_alguns_conceitos_e_principios/links/5b2023fdaca272277fa8172a/Agroecologia-alguns-conceitos-e-principios.pdf Acesso em: 23/10/2018.
14. CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: enfoque científico e estratégico. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, v. 3, n. 2, p. 13-16, 2002. Disponível em: https://www.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano3_n2/revista_agroecologia_ano3_num2_parte04_opinioao.pdf Acesso em: 02/11/2018.
15. CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. **Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade**. Brasília. 2009. Disponível em: http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Agroecologiaumacienciadocampodacomplexidade.pdf Acesso em: 23/10/2018.
16. CANUTO, J. C. **Agroecologia: princípios e estratégias para o desenho de agroecossistemas sustentáveis**. Redes (St. Cruz Sul, Online), v. 22, n. 2, p. 137-151, 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/9351> Acesso em: 21/07/2019.
17. CARVALHO, H. M. **O campesinato no século XXI: possibilidades e condicionantes do desenvolvimento do campesinato no Brasil**. CURITIBA/BRASÍLIA, OVENBRO DE 2004. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/bernardo/OUTROS/O%20CAMPESINATO%20NO%20SECULO%20XXI.pdf> Acesso em: 26/11/2019.
18. CASTANHO, R. B.; TEIXEIRA, M. E. **A Evolução Da Agricultura no Mundo: Da Gênese até os Dias Atuais**. Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium, Ituiutaba, v. 8, n. 1, p. 136-146, 2017. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/braziangeojournal/article/view/50874> Acesso em: 27/06/2020.
19. DANIEL, O.; COUTO, L.; GARCIA, R.; PASSOS, C. A. M. **Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no brasil**. Revista Árvore, Viçosa, v.23, n.3, p.367-370, 1999. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=7niaAAAIAAJ&oi=fnd&pg=PA367&dq=Proposta+para+padroniza%C3%A7%C3%A3o+da+terminologia+empregada+em+sistemas+agroflorestais+&ots=jO1MR1p1ke&sig=nP47WaqTHJA7iN-IBBOhVDeCEX8#v=onepage&q=Proposta%20para%20padroniza%C3%A7%C3%A3o%20da%20terminologia%20empregada%20em%20sistemas%20agroflorestais&f=false> Acesso em: 06/06/2018.
20. DAROLT, M. R. **As principais correntes do movimento orgânico e suas particularidades**. Agricultura orgânica: inventando o futuro. Londrina: IAPAR, p. 18-26, 2002. Disponível em: <http://cursos.infobibos.com/cursosonline/Aulas/Agrorganica/Aula3/AS%20PRINCIPAIS%20CORRENTES%20DO%20MOVIMENTO%20ORG%20E%20SUAS%20PARTICULARIDADES.pdf> Acesso em: 02/12/2020.
21. DEUS, R. M.; BAKONYI, S. M. C. **O impacto da agricultura sobre o meio ambiente**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 7, n. 7, p. 1306-1315, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/index.php/reget/article/view/5625> Acesso em: 20/03/2019.
22. DULLEY, R. D. **Agricultura orgânica, biodinâmica, natural, agroecológica ou ecológica**. Informações Econômicas, São Paulo, v. 33, n. 10, p. 96-99, 2003. Disponível em: <http://www.iewa.sp.gov.br/OUT/publicacoes/pdf/seto3-1003.pdf> Acesso em: 10/11/2020.

23. FIDELIS, L. M. **Agricultura quilombola e suas interfaces com a Agroecologia: história e tradições ligadas à agricultura tradicional do quilombo João Surá.** Universidade Federal do Paraná. Curitiba, p. 8-37, 2006. Disponível em: https://direito.mppr.mp.br/arquivos/File/Agricultura_quilombola_agroecologia.pdf Acesso em: 28/03/2020.
24. FIDELIS, L. M. **Quilombos, agricultura tradicional e a Agroecologia: o agroecossistema do Quilombo João Surá sob a ótica da sustentabilidade.** Cadernos CERU, v. 22, n. 1, p. 57-72, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ceru/article/view/29465> Acesso em: 28/03/2020.
25. GARCIA, A. **A sociologia rural no Brasil: entre escravos do passado e parceiros do futuro.** Sociologias, v. 5, n. 10, 2003. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/sociologias/article/view/5428> Acesso em: 05/04/2020.
26. HAERTER, L.; NUNES, G. H. L.; CUNHA, D. T. R. **Refletindo acerca da contribuição da cultura quilombola aos currículos da educação básica brasileira, através da presença da história da África e Afrobrasileira.** Identidade!, v. 18, n. 3, p. 267-278, 2013. Disponível em: <http://est.com.br/periodicos/index.php/identidade/article/view/1175> Acesso em: 05/03/2019.
27. JUNIOR, S. L. A.; ZANUNCIO, J. C.; KASUYA, M. C. M.; COUTO, L.; MELIDO, R. C. N. **Atividade microbiana do solo em sistemas agroflorestais, monoculturas, mata natural e área desmatada.** Revista Árvore, v. 27, n. 1, p. 35-41, 2003. Viçosa-MG. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-67622003000100005&script=sci_arttext Acesso em: 01/03/2020.
28. GONÇALVES, M. O. **A agricultura natural como referência para o desenvolvimento sustentável:** Centro de pesquisa Mokiti Okada. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/3097> Acesso em: 04/12/2020.
29. GUIMARÃES, L. A. O. P. G.; MENDONÇA, G. C. **Conceitos e princípios práticos da agrofloresta sucessional biodiversa (agricultura sintrópica).** 2019. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/3408/1/29seagro-prata.pdf> Acesso em: 09/08/2019.
30. GIACOMETTI, K.; DOMINSCHKE, D. L. **Ações Antrópicas e Impactos Ambientais: Industrialização e Globalização.** Caderno Intersaberes - v. 7 n. 10 – 2018. Disponível em: <https://www.uninter.com/cadernosuninter/index.php/intersaberes/article/view/1078> Acesso em: 20/06/2019.
31. MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003. Disponível em: https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india Acesso em: 20/08/2018.
32. MOREIRA, R. J. **Críticas ambientalistas à revolução verde.** Estudos sociedade e agricultura, 2000. Disponível em: <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/176/172> Acesso em: 08/06/2020.
33. NICHOLLS, C. I.; ALTIERI, M. A.; VÁZQUEZ, L. L. **Agroecología: principios para la conversión y el rediseño de sistemas agrícolas.** Agroecología, v. 10, n. 1, p. 61-72, 2015. Disponível em: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300741> Acesso em: 11/11/2019.

34. OLIVEIRA, J. P.; FREIRE, C. A. R. **A Presença Indígena na Formação do Brasil** – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006. Disponível em: <http://forumeja.org.br/files/CPT%203.pdf> Acesso em: 16/06/2019.
35. PENTEADO, S. R. **Agricultura orgânica**. Piracicaba: ESALQ-Divisão de Biblioteca e Documentação, 2001. Disponível em: <http://www.agrivedes.com.br/biblioteca/biblioteca/Agroecologia/Cartilhas%20de%20Agroecologia/Agricultura%20org%C3%A2nica.pdf> Acesso em: 04/12/2020.
36. PEREIRA, M. **Reflexões sobre a formação da língua nacional**. 2011. Disponível em: <http://www.pindorama.art.br/file/FormLingua.pdf> Acesso em: 10/10/2020.
37. PONTES, J. C.; FARIAS, M. S. S.; LIMA, V. L. A. **Mineração e Seus Reflexos Socioambientais: Estudo de Impactos de Vizinha (EIV) Causados Pelo Desmonte de Rochas Com Uso de Explosivos**. POLÊMICA, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 77 - 90, mar. 2013. ISSN 1676-0727. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/5277> Acesso em: 29 nov. 2020.
38. ROSAS, I. A. **Avaliação do uso da Agricultura Sintrópica na recuperação de solos degradados e na função ecológica do meio ambiente**. 2019. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/9479/1/lasmin%20Azevedo%20Rosas.pdf> Acesso em: 04/08/2020.
39. SAMBUICHI, H. R.; MIELKE, M. S.; PEREIRA, C. E. **Nossas Árvores: Conservação, uso e manejo de árvores nativas no sul da Bahia**. Ilhéus, BA. Editus, 2009. Disponível em: http://www.uesc.br/editora/livrosdigitais2015/nossas_arvores.pdf Acesso em: 13/08/2018.
40. SELLE, G. L. **Ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais**. Bioscience Journal, Uberlândia, v. 23, n. 4, p. 29-39, Oct./Dec. 2007. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6912> Acesso em: 14/08/2018.
41. SIRVINKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Sarai-va educação, 2020. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=I7jEDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=Manual+de+direito+ambiental&ots=3Y8LAC8sXm&sig=XnTU9oOtnbFz6lfR55Eh7O1zktU#v=onepage&q=Manual%20de%20direito%20ambiental&f=false> Acesso em: 25/09/2019.
42. SOUZA, L. M. **O nome do Brasil**. Revista de História, n. 145, p. 61-86, 2001. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/18919/20982> Acesso em: 10/11/2020.
43. VENCATTO, R. N. **Resenha de Imperialismo Ecológico - A Expansão da Europa, 900-1900**: CROSBY, Alfred W. Imperialismo ecológico: a expansão biológica da Europa, 900-1900. Tradução: José Augusto Ribeiro, Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia da Letras, 2011. ISBN: 978-85-359-1859-5 Disponível em: <https://pdfslide.net/documents/resenha-de-imperialismo-ecologico-a-expansao-biologica-da-europa-900-1900.html> Acesso em: 29/07/2019.
44. VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História geral e do Brasil** – 2. ed. – São Paulo: Scipione, 2013. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/61120591/historia-geral-e-do-brasil-volume-2> Acesso em: 12/11/2018.
45. WANDERLEY, M. N. B. **Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade**. Estudos sociedade e agricultura, 2003. Disponível em: <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/238> Acesso em: 17/11/2019.