



Universidade de Brasília

Centro de Desenvolvimento Sustentável

Curso de Graduação em Ciências Ambientais

Maria Cristina do Rosário Lima

**A produção agroecológica de hortaliças e o seu potencial para
odesenvolvimento sustentável: relato de experiência de
agricultores agroecológicos do Distrito Federal**

Brasília

2022

Maria Cristina do Rosário Lima

**A produção agroecológica de hortaliças e o seu potencial para
odesenvolvimento sustentável: relato de experiência de
agricultores agroecológicos do Distrito Federal**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado à Universidade de Brasília,
comoparte das exigências para a obtenção
do título de Graduação em Ciências
Ambientais.

Orientadora: Prof. Dra. Laura Angelica
Ferreira Darnet

Brasília

2022

Maria Cristina do Rosário Lima

**A produção agroecológica de hortaliças e o seu potencial para
odesenvolvimento sustentável: relato de experiência de
agricultores agroecológicos do Distrito Federal**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado à Universidade de Brasília,
comoparte das exigências para a obtenção
do título de Graduação em Ciências
Ambientais.

Aprovada em: 02 / 05 / 2022

Banca Examinadora

Prof. Dra. Laura Angelica Ferreira Darnet Orientadora
Universidade de Brasília – UnB

Prof. Dr. Uidemar Morais Barral
Universidade de Brasília - UnB

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, por ter me dado força suficiente para conseguir chegar até aqui e por ter colocado pessoas na vida que me incentivaram a cursar Ciências Ambientais, em especial para a Rita, Dona Maria e Betânia.

À minha mãe, meu exemplo de força e dedicação.

À minha orientadora pelos ensinamentos, paciência e tempo dedicado ao meu trabalho.

Aos meus professores, amigos e colegas que me acompanharam ao longo dessa jornada em especial minha amiga Ana Cristina.

RESUMO

Desenvolver sistemas alimentares saudáveis, ambientalmente responsável, e acessíveis a todos, é um dos principais desafios da agricultura. O presente trabalho investiga o potencial da produção agroecológica de hortaliças como um caminho para a construção do desenvolvimento sustentável no Distrito Federal, a partir da experiência de 4 famílias produtoras de hortaliças. Para tanto, foi elaborado um questionário e a pesquisa de campo realizada em março de 2022 com agricultores agroecológicos de hortaliças da região e que vendem seus produtos na feira da Ponta Norte (216 norte) e na feira do Produtor do Jardim Botânico. Como principal resultado percebemos que a produção agroecológica de hortaliças, além de gerar alimentos saudáveis mediante a prática de princípios que respeitam o meio ambiente, gera uma renda para as famílias, contribuindo de forma contundente com algumas metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável.

Palavras-chave: Produção hortaliças; Sustentabilidade; Segurança alimentar.

ABSTRACT

The present work analyzes the potential of agroecological production of vegetables as a way to build sustainable development in the Federal District. The technique of literature review was used on: agroecological production, agroecology and its role for sustainable development. There was also a field survey carried out in March 2022 with agroecological vegetable farmers in the region who sell their products at the Ponta Norte fair (216 north) and at the Jardim Botânico Producer fair. As a main result, we realized that the agroecological production of vegetables, in addition to generating healthy food through the practice of principles that respect the environment, generates income for families, contributing strongly to SDG 2.

Keywords: Vegetable production, Sustainability, Food safety

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: A vertente ambiental da agroecologia.	17
Tabela 2: A vertente cultural e social da agroecologia	18
Tabela 3: A vertente econômica da agroecologia.	18
Tabela 4: A vertente política da agroecologia.....	19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVOS.....	10
2.1. Objetivo geral:	10
2.2. Objetivos específico	11
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
3.1. Agricultura e produção de hortaliças no Distrito Federal	12
3.2 A agroecologia e seus princípios	16
3.3 Produção agroecológicas de hortaliças.....	20
3.4 Nexo da produção agroecológica com o desenvolvimento sustentável	21
4. METODOLOGIA	23
5. Resultados e Discussão.....	24
5.1.1 Agricultor A	24
5.1.2 Agricultor B	25
5.1.3 Agricultora C	26
5.1.4 Agricultor D	27
5. 2 Discussão	28
6 Considerações Finais	29
7 Referências	31

1 INTRODUÇÃO

Segundo a EMATER (2005), o Distrito Federal até a década de 1980 não possuía uma agricultura dinâmica, o que gerava elevados preços dos alimentos. Porém atualmente essa região é autossuficiente em vários produtos, com destaque para as hortaliças, chegando a vender o excedente para outros Estados do Brasil.

As hortaliças são plantas de consistência herbácea, geralmente de ciclo curto e com tratos culturais intensivos. Suas partes comestíveis são diretamente utilizadas na alimentação humana, ou seja, *in natura* ou com pouco processamento, sendo consideradas como base de uma alimentação saudável. Assim, garantir o acesso da população à oferta diversificada desses alimentos é essencial para garantir sua segurança alimentar e nutricional. Quesitos como qualidade e quantidade das hortaliças são indispensáveis.

Em 2021, várias agendas nacionais e internacionais buscaram meios de assegurar padrões alimentares sustentáveis com a oferta de alimentos seguros para a população. Entre essas ações pode ser citada a escolha do Ano Internacional das frutas e hortaliças pelas Nações Unidas, com a finalidade de conscientizar sobre as vantagens nutricionais e para a saúde advindas do consumo desses alimentos, assim como de criar novos hábitos com dietas e estilos de vidas diversificadas, além de reduzir a perda e o desperdício de alimentos.

Outra discussão neste contexto é a agenda 2030, estabelecida pela ONU, a qual possui 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), e todos com metas específicas. É no ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável que encontramos metas voltadas para o consumo e produção responsável a fim de reduzir as perdas de alimentos ao longo da cadeia de produção e abastecimento.

Em resposta a estas preocupações, a agroecologia surge como uma promessa para alcançar o ODS 2, pois concebe princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas, pensando tanto na produção agropecuária como na preservação dos recursos naturais de forma que sejam culturalmente sensíveis, economicamente viáveis e socialmente justos. Este trabalho tem por finalidade apresentar de que forma a produção agroecológica de hortaliças pode incentivar ou contribuir com o desenvolvimento Sustentável no Distrito Federal.

Esta perspectiva de estudo surge a partir de uma reflexão sobre resultados de uma pesquisa realizada em Minas Gerais, por Cruz et al. (2019), onde os autores, a partir de entrevistas com comerciantes locais de 5 municípios do Alto de Jequitinhonha, indicaram que os estabelecimentos comerciais que revendem produtos locais atribuem, aos mesmos, qualidade superior em relação aos produtos da indústria alimentar. Além da qualidade, destacam o ciclo do carbono mais eficiente, pois o abastecimento via indústrias agroalimentares é feita percorrendo grandes distâncias até as prateleiras dos supermercados, ao contrário do que acontece com os circuitos locais de abastecimento.

Por outro lado, resultados de pesquisas realizadas nos municípios demonstraram que os supermercados consideram os produtos locais com maior qualidade que os produtos das indústrias alimentares que percorrem grandes distâncias, e que o número de produtos locais que entram no circuito de supermercados é relativamente pequeno quando comparados à quantidade de produtos provenientes de outros municípios e da indústria de alimentos, sobretudo devido a entraves relacionados à formalização como as exigências sanitárias e em emissão de nota legal (já que muitos supermercados procuram comercializar de forma legal), escala e regularidade de oferta por conta da produção em pequena escala e da sazonalidade (CRUZ et al. 2019)

Esta discussão se mostra atual devido a maior procura dos consumidores por alternativa viável e satisfatória para assegurar uma alimentação saudável. Neste novo contexto, ter acesso a informações sobre a origem do produto, o seu processo de produção e suas qualidades específicas, são essenciais para os consumidores mais conscientes, permitindo uma relação mais próxima e de confiança entre o produtor e o consumidor.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral:

Refletir. Analisar a declaração das famílias sobre a produção agroecológica de hortaliças e refletir se essas experiências constituem um exemplo para o desenvolvimento sustentável no Distrito Federal.

2.2. Objetivos específico

- Caracterizar a produção agroecológica de hortaliças na agricultura familiar no DF;
- Identificar e caracterizar os circuitos de comercialização das hortaliças agroecológicas;
- Refletir se o estilo de produção de hortaliças agroecológicas cumpre as metas do ODS 2.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Agricultura e produção de hortaliças no Distrito Federal

As primeiras práticas agrícolas surgiram há aproximadamente dez mil anos e permitiram que o ser humano abandonasse a vida de nômade, iniciando um processo de sedentarização culminando na formação de grupos, aldeias, cidades, até grandes civilizações, e com isso vários modelos de agricultura foram surgindo e se aperfeiçoando (ELHERS, 1999).

Salienta-se que o as primeiras técnicas rudimentares utilizadas pelos primeiros aglomerados humanos, foi o fogo, e de algumas ferramentas como o machado enxadas do polimento de todos os tipos possíveis de pedra e também utilizando esterco animal neste período. (KAMIYAMA, 2011)

Entre os anos de 8 mil e 6 mil a.C, a agricultura foi florescendo de maneira diferente e independente nas diversas partes do mundo, com o destaque para domesticação dos animais e vegetais, o aumento de produção de alimentos, a utilização de da água de rios e lagos para o uso doméstico e para a irrigar o solo e cultivar os alimentos (KAMIYAMA, 2011).

Porém, foi somente no século 18, com o surgimento da agricultura moderna que a produção em grande escala se iniciou, e este momento teve como característica a integração da produção agrícola com a pecuária, e a intensificação do uso de rotação de culturas com plantas forrageiras. Ademais, por volta do século 19 até o início do século XX, marcou-se pelas descobertas científicas e avanços tecnológicos como o melhoramento genético das plantas e o uso de fertilizantes químicos, o uso da monocultura e a distância entre a produção vegetal e animal (KAMIYAMA, 2011).

É necessário mencionar, neste período, sobre a “revolução verde”, expressão utilizada para designar o processo de transformação na agricultura em escala global com a incorporação de novos meios tecnológicos na produção, que resultou em mudanças estruturais tanto na dinâmica socioeconômica, como também nas questões ambientais, pois foi um período marcado pela larga utilização dos solos, insumos agrícolas, e produção em grande proporção.

No cenário atual, dentre várias correntes e práticas existentes, destaco como

principais formas de praticar a agricultura as relacionadas com: o manejo convencional; o orgânico; e o agroecológico (PRIMAVESI, 2008). O manejo convencional é aquele estruturado e dependente do uso intensivo de insumos sintéticos como os fertilizantes para melhorar a nutrição do solo, mas também o de agrotóxicos no combate e controle de pragas e doenças, além de material biológico centrado no uso de sementes geneticamente modificadas. (VIDAL, 2013).

Já o orgânico, conforme o artigo 1^a da lei 10.831/2003:

Art. 1^o Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente. (BRASIL 2003)

Logo, agricultura orgânica abrange um sistema de produção na qual aplicam técnicas específicas, por meio da otimização do uso de recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e com relação à integridade cultural das comunidades rurais. (VIDAL, 2013)

Para mais, seu suporte técnico está na manutenção da fertilidade do solo e da saúde das plantas por meio da adoção de boas práticas agrícolas, como o uso da rotação de culturas, adubação orgânica, manejo ecológico de pragas e doenças e a preservação ambiental (KAMIYAMA, 2011).

Segundo Vidal (2013), a agroecologia consiste em uma abordagem teórica, e é uma alternativa para combater os problemas gerados pela agricultura convencional, estabelecido pela revolução verde. Este modelo, baseado no uso intensivo de agrotóxicos, fertilizantes e sementes geneticamente modificadas com a finalidade aumentar a produção de alimentos e erradicar a fome, é um dos principais responsáveis pela diminuição da biodiversidade dos recursos naturais.

Para Primavesi (2008), manejo agroecológico considera o sistema natural de cada local, envolvendo o solo, o clima, os seres vivos, bem como as inter-relações entre esses componentes, sendo realizado conforme as características locais do ambiente, alterando-as o mínimo possível. O potencial natural dos solos é aproveitado. Por este motivo, a Agroecologia depende dos conhecimentos de cada agricultor desenvolvido a partir de suas experiências e observações locais.

Ademais, se a agricultura orgânica traz destaque para um plantio sem uso de agrotóxico e mais saudável, o cultivo agroecológico preconiza pela diversificação de plantações considerando o perfil biológico do solo, bioma e outros fatores.

O Distrito Federal está em franca expansão da produção orgânica e agroecológica. Iniciada há mais de 20 anos, a produção e a comercialização de orgânicos no DF estão representadas por um grupo de pequenos e médios empresários, os quais têm contribuído para o circuito da venda direta em feiras de proximidades com o local da produção, e recentemente para o mercado orgânico construído na Central de Abastecimento do DF, além dos supermercados. Nestes últimos as exigências são maiores, na questão de volume de produtos, regularidade do abastecimento, certificação, inspeção sanitária. Sendo assim, este último, acaba-se limitando a uma elite de grandes e médios empresários do setor orgânico (IDEC, 2013).

Cabe destacar que no DF a produção de orgânicos iniciou nos idos de 1980, quando um pequeno grupo de produtores criou a Associação de Agricultura Ecológica (AGE) em 1988. Em 2002 o Sindicato de Produtores Orgânicos do DF é criado, e a EMATER DF lançou seus primeiros programas de apoio (SEBRAE, 2007).

Para mais, existem os agricultores familiares que têm ganhado espaço, progressivamente, investindo no circuito de vendas direta nas feiras com foco na produção de hortaliças. De fato, a produção de hortaliças é uma das mais importantes na atividades econômicas do setor rural do DF, e tem gerado vários empregos em toda a cadeia produtiva. É uma atividade exercida por 2.551 empreendedores com base em levantamento da Emater-DF, e a maioria é classificada como sendo agricultores familiares (83%) com uso da força do trabalho da família (EMATER, 2018).

Para ser caracterizada como agricultura familiar, a Lei 11.326/2006 define que:

- i. a produção deve usar como mão de obra os membros de sua própria família nas atividades econômicas;
- ii. a propriedade não pode ultrapassar quatro módulos fiscais;
- iii. o empreendimento agropecuário deve ser gerenciado por membro da família; e
- iv. uma parte mínima da renda familiar precisa ser gerada pela propriedade rural.

Com esses critérios a legislação permitiu o acesso a programas governamentais que incentivem e apoiem essas famílias de agricultores, com linhas de créditos, assistência técnica e programa de aquisição de alimentos (BRASIL, 2006)

Dentre os diversos tipos de produtos cultivados pela agricultura familiar no DF, as hortaliças se sobressaem, pois, além de enriquecer e complementar a mesa, possibilitam retorno econômico rápido, servindo de suporte a outras explorações com retorno de médio a longo prazo. Também é uma cultura que se adapta a produção em pequenas áreas ou em sistema de consorciação com outras lavouras (AMARO et. al, 2007).

Em especial, as hortaliças são plantas de consistência herbácea, normalmente de ciclo curto e tratos culturais intensivos, na qual as partes comestíveis são diretamente utilizadas na alimentação, ou seja, são consumidas *in natura* ou com pouco processamento. Dão folhas, flores, frutos, raízes e outras partes que podem ser utilizadas para se alimentar, cruas ou cozidas (AMARO et. al, 2007).

Para mais, segundo Amaro et. al (2007) as hortaliças constituem mais de 70 espécies e podem ser classificadas de acordo com a parte comestível em:

Hortaliças-folhosas: alface, almeirão, agrião, espinafre, couve, cebolinha, salsa, rúcula; - Hortaliças-flores: couve-flor, couve brócolos; - Hortaliças-frutos: beringela, jiló, abóbora, quiabo, chuchu, tomate, pimentão, pepino; - Hortaliças-tubérculos: batata; cará; - Hortaliças-raízes: cenoura, beterraba, rabanete, nabo, batata-doce; - Hortaliças-bulbos: cebola, alho; - Hortaliças-rizomas: inhame; - Hortaliças-hastes: aspargo, aipo ou salsão; - Hortaliças-condimentos: cebolinha, coentro, pimenta, salsa, manjeriço, hortelã.

Em 2019, a Emater-DF, com o apoio de representantes de quase toda a cadeia produtiva, elaborou o Plano Executivo de Desenvolvimento Sustentável da Cadeia produtiva de Hortaliças do Distrito Federal, no qual identificaram as vantagens comparativas e competitivas do DF nesse setor. Dentre essas vantagens, destacaram: maior crescimento na densidade demográfica; presença de ensino, pesquisa e extensão rural; mercado consumidor promissor demandando 150 mil toneladas de hortaliças/ano; infraestrutura de transporte energético condizente com as demandas dos sistemas tecnológicos hortícolas implantados; serviço de defesa de vigilância sanitária vegetal que assegure a qualidade da produção e comercialização; linhas de créditos para todos os componentes do agronegócio de hortaliças (EMATER, 2018).

Como visto, a agricultura familiar possui características específicas, como a mão de obra familiar, propriedade com dimensão territorial menor, e está voltada para demandas da própria família e não de imediato as necessidades da família assim, eles preferem produzir hortaliças pois não precisam de grandes espaços, utilizam poucos

insumos, o ciclo de produção é curto. Sendo assim, este tipo de agricultura apresenta maior possibilidade de transição do modelo de agricultura convencional na produção de hortaliças para um sistema de produção agrogeológico baseado nos pilares da sustentabilidade (ecológica, econômica, social, cultural, espacial/geográfica).

3.2 A agroecologia e seus princípios

Apesar de todo o avanço no sistema de produção global de alimentos, de satisfazer a demanda crescente de alimentos, com o desenvolvimento tecnológico e científico, onde se criaram uma diversidade de plantas, um uso excessivo de fertilizantes, este sistema se mostra insustentável do ponto de vista ecológico, energético e social. Ademais, pode-se afirmar que esse sistema convencional de produção de alimentos consumiu e degradou excessivamente os recursos naturais do qual a agricultura depende, como o solo e as reservas de água (REINIGER, 2017).

Entretanto, segundo Rosset et al. (2014), com o excessivo uso de recursos oriundos da natureza que não são renováveis e com a degradação ambiental vindo da agricultura moderna, alguns grupos vem incentivando à implantação de modelos de substituição do sistema convencional para modelos sustentáveis, como é o caso da produção agroecológica. A produção agrícola, para que seja sustentável, deve estar em convergências com as questões sociais, culturais, políticas e econômicas, não sendo um processo puramente técnico. É necessária uma compreensão mais profunda da ecologia humana dos sistemas agrícolas. Neste escopo, a agroecologia surge como uma promessa para alcançar o desenvolvimento sustentável no campo, pois concede princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas, pensando tanto na produção como na preservação dos recursos naturais, de forma que sejam culturalmente sensíveis, economicamente viáveis e socialmente justos (ALTIERI, 1998).

Caporal et al. (2006) veem a Agroecologia como um campo de conhecimentos de natureza multidisciplinar, que possui a intenção de contribuir na construção de estilos de agricultura de base ecológica e na elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, tendo como referência os ideais da sustentabilidade numa perspectiva multidimensional de longo prazo.

No momento de crise ambiental em que vivemos, o desafio está em como continuar a produzir alimentos e resguardar o planeta, mas igualmente as pessoas

que não têm acesso a alimentos saudáveis e suficientes para sua dieta diária. A agroecologia tem lançado esforços em apoiar a transição dos modelos convencionais para estilos de desenvolvimento rural e de agriculturas sustentáveis, que levem em conta os diferentes fatores envolvidos neste dilema tão complexo.

A abordagem agroecológica estimula os pesquisadores a aprofundarem-se no conhecimento e nas técnicas dos agricultores, e a desenvolver agroecossistemas com sujeição mínima de insumos agroquímicos e energéticos. Cabe salientar que na agroecologia a produção sustentável se pauta no equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes. Há a preservação e ampliação da agrobiodiversidade nos agroecossistemas (ALTIERI, 1998).

O que chama atenção na agroecologia é que ela não está focada só em restaurar a saúde ecológica do bioma em que está inserida a produção agrícola, se interessa igualmente na preservação da diversidade cultural. Além disso, a agroecologia fornece ferramentas metodológicas indispensáveis para que a participação da comunidade venha a se tornar a força geradora para o alcance dos objetivos e atividades dos projetos de desenvolvimento.

Uma das características principais é a sua estratégia em minimizar o risco através do cultivo de várias espécies e/ou variedades de plantas, estabilizando a produtividade a longo prazo e promovendo a diversidade do regime alimentar, além de maximizar os retornos de baixos níveis de tecnologia. As características citadas acima podem ser vistas como potencialidades, pois com a agroecologia é possível o distanciamento da intensificação tecnológica que agride o meio ambiente, além de contribuir na recuperação de formas de organização social e de conhecimento local potencializando a máxima ecologia (ALTIERI, 1998).

Cabe ressaltar os princípios da agroecologia, que são um conjunto de orientações gerais que constituem como pilares da sua prática e implementação. Existem 4 vertentes em que apresentam princípios utilizados pela agroecologia.

Tabela 1: A vertente ambiental da agroecologia.

1.1	A agroecologia melhora a interação, a sinergia, a integração e as complementaridades positivas entre os elementos dos agro-sistemas (plantas, animais, árvores, solo, água, etc.) e os sistemas alimentares (água, energia renovável e as ligações de cadeias alimentares relocalizadas).
1.2	A agroecologia cria e preserva a vida do solo de forma a criar condições favoráveis para o crescimento das plantas.

1.3	A agroecologia otimiza e encerra ciclos de recursos (nutrientes da biomassa) ao reciclar nutrientes e biomassa já existentes em sistemas agrícolas e alimentares.
1.4	A agroecologia melhora e mantém a biodiversidade acima do solo e no solo (uma grande gama de espécies e variedades, de recursos genéticos, variedades/raças adaptadas localmente, etc.) ao longo do tempo e no espaço (ao nível de terrenos, ao nível de terrenos, ao nível de exploração agrícolas e ao nível paisagístico).
1.5	A agroecologia elimina o uso e a dependência de ajudas sintéticas externas ao permitir que os agricultores controlem as pestes e as ervas daninhas e melhorem a fertilidade através de uma gestão ecológica.
1.6	A agroecologia apoia a adaptação climática e resiliência, ao mesmo tempo que contribui para a migração (redução e retenção) de emissão de gases que provocam o efeito de estufa por usar menos combustíveis fósseis e permitir uma maior fixação de carbono nos solos.

Fonte: CIDSE, 2018

Tabela 2: A vertente cultural e social da agroecologia

2.1	A agroecologia está enraizada na cultura, identidade, tradição, inovação e conhecimento das comunidades locais.
2.2	A agroecologia contribui para dietas saudáveis, diversificadas, sazonais e culturalmente adequadas.
2.3	A agroecologia necessita de muita experiência e conhecimento e promove contatos horizontais (agricultor a agricultor) para partilhar de conhecimentos, competências e inovações, juntamente com alianças que dão igual peso ao agricultor e ao investigador.
2.4	A agroecologia cria oportunidades e promove a solidariedade e a troca de ideias entre povos culturalmente diversos (por exemplo, diferentes grupos étnicos que partilham os mesmos valores ainda que possuam práticas diversas) e entre populações rurais e urbanas.
2.5	A agroecologia respeita a diversidade entre as pessoas em relação ao gênero, à raça, à orientação sexual e à religião, cria oportunidades para jovens e mulheres e incentiva a liderança das mulheres e a igualdade de gênero.
2.6	A agroecologia não requer necessariamente de uma certificação externa dispendiosa pois depende, frequentemente, de relações produtor-consumidor e de transações baseadas na confiança, promovendo alternativas à certificação, como o Sistema Participativo de Garantia e Agricultura Apoiada pela Comunidade.
2.7	A agroecologia apoia as pessoas e as comunidades na manutenção das relações espirituais e materiais com a terra e o ambiente.

Fonte: CIDSE, 2018

Tabela 3: A vertente econômica da agroecologia.

3.1	A agroecologia promove redes de distribuição curtas e justas, em vez de cadeias de distribuição lineares e constrói uma rede transparente de relações (muitas vezes invisíveis na economia formal) entre produtores e consumidores.
-----	---

3.2	A agroecologia ajuda a promover os meios de subsistência das famílias camponesas e contribuiu para tornar os mercados locais, as economias e o emprego mais robustos.
3.3	A agroecologia apresenta uma visão de uma economia social e solidária.
3.4	A agroecologia promove a diversificação dos rendimentos na agricultura, dando aos agricultores uma maior independência financeira, aumenta a resiliência ao multiplicar as fontes de produção e meios de subsistência, promovendo a independência dos inputs externos, e através do seu sistema diversificado, reduz o fracasso das culturas.
3.5	A agroecologia aproveita o poder dos mercados locais, permitindo que os produtores de alimentos vendam os produtos a preços justos e respondam ativamente à procura do mercado local.
3.6	A agroecologia reduz a dependência da ajuda e aumenta a autonomia da comunidade ao incentivar meios de subsistência e da dignidade sustentáveis.

Fonte: CIDSE, 2018

Tabela 4: A vertente política da agroecologia.

4.1	A agroecologia dá prioridade às necessidades e interesses dos pequenos produtores de alimentos que fornecem a maioria dos alimentos a nível mundial e deixa dar destaque aos interesses de sistemas industriais alimentares e agrícolas de grande dimensão.
4.2	A agroecologia transfere o contrato das sementes, da biodiversidade, das terras e dos territórios, da água, dos conhecimentos e dos bens comuns para as mãos das pessoas que fazem parte do sistema alimentar e, assim, consegue uma gestão de recursos mais bem integrada.
4.3	A agroecologia pode mudar as relações de poder ao incentivar uma maior participação dos produtores e dos consumidores de alimentos na tomada de decisão no âmbito dos sistemas alimentares e oferece novas estruturas de governança.
4.4	A agroecologia exige um conjunto de políticas públicas favoráveis e complementares, decisores políticos e instituições solidárias e investimento público a fim de alcançar todo o seu potencial.
4.5	A agroecologia promove formas de organização social necessárias para uma governança descentralizada e gestão adaptativa local de sistemas alimentares e agrícolas. Incentiva ainda a auto-organização e gestão coletiva de grupos e redes de diferentes níveis do local ao global (organizações de agricultores, consumidores, instituições de investigação, instituições académicas etc.)

Fonte: CIDSE, 2018

Ao analisar as possibilidades de desenvolvimento da agroecologia relacionada à sua escala de ocorrência, Gliessman afirma que:

Os princípios agroecológicos são melhor aplicados em uma escala relativamente pequena. Isso encoraja a produção para o consumo regional, em vez da exportação. São também mais compatíveis com formas mais equitativas de propriedade da terra e de repartição dos benefícios

econômicos, do que com a concentração de terras agrícolas nas mãos de poucos (GLIESSMAN, 2005, p. 609).

Assim, o seguimento que costuma colocar em prática a agroecologia é a agricultura familiar, a qual apresenta características específicas na sua mão de obra família, menor dimensão territorial da unidade produtiva, organização, racionalidade camponesa voltada a atender as necessidades da própria família e não de imediato o mercado. Para mais, está em consonância com os princípios da agroecologia a valorização da sustentabilidade ambiental, social e econômica, a proteção da fertilidade do solo, a diversificação do plantio entre outros.

3.3 Produção agroecológicas de hortaliças

Segundo Faulin e Azevedo (2003) a produção de hortaliças, tanto comercial como para a subsistência, possui um papel importante para a atividade agrícola familiar, contribuindo para o seu fortalecimento e garantindo sua sustentabilidade. Trata-se de uma cultura que necessita de uma extensão de terra muito pequena se comparada a outras produções agrícolas, para que seja economicamente viável, além de exigir pouco conhecimento técnico e um baixo nível de investimento para se iniciar na atividade.

A produção agroecológica de hortaliças envolve uma série de fatores que combinados entre si colaboram para o equilíbrio do sistema produtivo. Ao combinar o trabalho com as práticas de manejo segundo os princípios agroecológicos é possível obter uma boa produtividade em pouco espaço através do aumento da diversidade de espécies cultivadas, sem risco de resíduos de produtos agressivos à saúde e ao ambiente estarem presente nas hortaliças cultivadas (PEDROSA, 2016).

Segundo Amaro et al. (2007) existem recomendações técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar, pois cada espécie de hortaliça necessita de determinadas condições climáticas para uma produção de excelência. Assim, é necessário levar em conta a região, época de plantio, modo de preparo do solo, tipo de plantio, materiais para plantio, espaçamento e cuidados com a planta.

Na escolha do local para produção de hortaliças, deve-se levar em conta a acessibilidade, ser bem ensolarado e próximo a uma fonte de água de boa qualidade. O solo deve ser plano ou levemente inclinado, profundo, de textura média (areno-

argiloso ou argilo-arenoso), arejado e rico em matéria orgânica (AMARO, 2007)

Ademais, conforme Primavesi (2008) há práticas que são importantes para aumentar o nível de biodiversidade no agroecossistema. Na qual se destacam:

- Rotação de, no mínimo, cinco culturas na mesma área. Essa prática muitas vezes encontra limitações em locais nos quais os mercados não absorvem os produtos das espécies cultivadas que entram nas rotações.
- Plantio de coquetéis de adubação verde compostos por até cinco ou sete espécies diferentes.
- Rotação entre áreas com lavouras e com pasto.
- Manejo do mato mole, mantendo vivas as plantas nativas que não prejudicam as culturas. Cultivos como alface, repolho, cebola e outros se desenvolvem muito bem (e até melhor) quando associados ao mato mole, muitas vezes sem a necessidade de irrigação.
- Policultivos que associam várias espécies (como milho, feijão, mandioca, abóbora, melancia, tomates, etc.) na mesma área e ao mesmo tempo.

Portanto, com essas práticas na produção de hortaliças irá fomentar o desenvolvimento de variadas formas de vida no solo, aumentando assim o leque de nutrientes mobilizados.

Ainda sobre o solo, com a finalidade protege-lo contra a insolação direta e o impacto das chuvas, é recomendado que os solos sejam cobertos o máximo possível, por camada de palha, mulch ou uma vegetação densa (PRIMAVESI, 2008)

Em relação as ferramentas utilizadas as principais são: “enxada, enxadao, ancinho, sacho, pá curva, regador, mangueira para irrigação, marcador de sulco, barbante, colher-de-transplante, transplantador, faca e canivete” (AMARO, 2007).

Ressalta-se, que este tipo de produção proporciona a segurança alimentar e a garantia de renda em pouco espaço de tempo (60 a 90 dias). E o uso de insumos produzidos pelos agricultores locais reduz os custos de forma significativa e reflete diretamente na melhoria da renda familiar (PEDROSA, 2016).

Assim, pode-se dizer que a horta agroecológica é uma opção de produção de alimentos saudáveis com menos custos e com garantia de melhor qualidade de vida. Mais saúde aos produtores quanto aos consumidores com produção responsável que prima o respeito ao ambiente e a preservação dos recursos naturais solo, água e ar para esta geração e para as gerações futuras.

3.4 Nexa da produção agroecológica com o desenvolvimento sustentável

Em 2015 foi lançada a Agenda 2030, um plano para todas as partes interessadas trabalharem no combate às questões socioambientais até 2030. A

agenda tem 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O alcance dos ODS passou a ter protagonismo no planejamento das organizações e se tornou a esperança para acabarmos com os maiores problemas da humanidade.

A história do surgimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável começa muito antes do ano de 2015. Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, chamada de ECO-92, reuniu mais de 100 chefes de Estado no Rio de Janeiro para discutir como proteger o direito ao desenvolvimento para as gerações futuras. Esse encontro resultou na adoção da Agenda 21, primeira carta de intenções para promover, em escala global, um novo padrão de desenvolvimento para o próximo século por meio dos 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, mencionados anteriormente.

Passados 20 anos da ECO-92, 193 delegações, além de representantes da sociedade civil, reuniram-se novamente no Rio de Janeiro para renovar o comprometimento com o desenvolvimento sustentável durante um encontro conhecido como Rio+20. A reunião avaliou os progressos atingidos até então e identificou pontos do encontro de 92 que ainda precisavam de atenção e melhoria. Dessa forma, surgiu o documento “Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, também conhecido como Agenda 2030, com 17 novos Objetivos chamados de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os ODS.

A nova Agenda se apresentou como um guia para as ações da comunidade internacional para ser aplicada de forma coletiva com objetivo de direcionar o mundo a um caminho mais sustentável e resiliente até 2030.

Os ODS podem ser definidos como o equilíbrio dos três pilares do desenvolvimento sustentável (social, econômico e ambiental) e a relação interligada entre cada um deles. Entende-se que não é possível avançar em um Objetivo sem trabalhar e desenvolver outros de forma conjunta.

Assim, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) citados na agenda 2030 que se relacionam com a produção agroecológica são:

ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável – cuja meta principal é a de “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”

ODS 12 – Consumo e produção responsáveis com a principal meta de assegurar padrões de consumo e de produção sustentável

Em 2013, a Aliança para a Soberania Alimentar na África (AFSA) analisou 50 estudos de casos em 22 países africanos com a finalidade de enfatizar a contribuição da Agroecologia para a construção de um futuro mais consistente e viável para a agricultura na África, da qual a meta-análise dos dados analisados mostrou que a agroecologia contribui de várias formas para atingir de forma direta 10 dos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (FARRELLY, 2016). Este estudo, demonstrou que a agroecologia colabora para o desenvolvimento sustentável, tendo em vista que atinge os seguintes ODS: 1- erradicação da pobreza; 2 - Fome zero e agricultura sustentável; 3- saúde e bem-estar; 4- educação de qualidade; 5- igualdade de gênero; 6- água potável e saneamento básico ;8 -trabalho decente e crescimento econômico; 11- consumo e produção responsáveis; 13- ação contra a mudança global do clima e 15- melhoras na vida terrestre (FARRELLY, 2016)

Assim, analisando esses ODS e os conceitos, princípios e técnicas da agroecologia, percebe-se que são alcançados quando recuperam a fertilidade do solo, utilizam controles biológicos ao invés de agrotóxicos, sementes naturais no lugar das sementes transgênicas, o uso racional da água, a diversificação na rotação das colheitas, cultivo de plantas locais e a integração das florestas e lavouras (ROSA, 2020).

Portanto, para alcançar estes objetivos, é necessário promover práticas agrícolas sustentáveis, por meio de apoio à agricultura familiar, do acesso equitativo à terra, à tecnologia e ao mercado.

4. METODOLOGIA

As etapas desta pesquisa compreendem a elaboração de um questionário co o instrumento de levantamento de dados e a realização da pesquisa de campo com 4 agricultores agroecológicos de hortaliças da região que vedem seus produtos na feira da Ponta Norte (216 norte), e na feira do Produtor do Jardim Botânico.

A metodologia utilizada na pesquisa de campo foi de natureza qualitativa. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas em março de 2022 com 1 agricultor na feira do Jardim Botânico, e com 3 agricultores na feira da Ponta Norte. Ambas as feiras funcionam aos sábados das 8h às 14h. Os principais temas abordados nas entrevistas (anexo 1) foram: produção pelos princípios agroecológicos; técnicas utilizadas;

variedades de hortaliças produzidas; renda obtida; segurança alimentar; e as dificuldades e vantagens dessa produção.

Os dados, de natureza declarativa pelas famílias, foram sistematizados, apresentados e depois relacionados com os princípios/vertentes da agroecologia.

As famílias entrevistadas foram escolhidas de forma aleatória, a partir da autodeclaração de desenvolverem uma produção agroecológica e estarem dispostas a participar deste trabalho.

5. Resultados e Discussão

5.1 Caracterização dos agricultores

5.1.1 Agricultor A

A família do Agricultor A é composta por duas pessoas e eles vivem na propriedade que se situa em Planaltina – DF. Seu principal ponto de comercialização é a Feira do Paranoá e a da Ponta Norte.

A propriedade possui 10 hectares dividida em área de cerrado, com aproximadamente 3 hectares, e 2 hectares de vegetação secundária. A família cultiva as hortaliças em canteiros dispostos em uma área de 3 hectares e o trabalho é feito somente pela família. A produção é considerada agroecológica, mas não possuem certificado de alimentos orgânicos e/ou agroecológicos.

Em relação as hortaliças plantadas nos canteiros, cita-se o alface (*Lactuca sativa*), cheiro verde (*Petroselinum crispum*), quiabo (*Abelmoschus esculentus*), rúcula (*Eruca vesicaria ssp. Sativa*), maxixe (*Cucumis anguria*), cebolinha (*Allium schoenoprasum*) e couve flor (*Brassica oleracea var. Botrytis*). Vale ressaltar que não são produzidas todas ao mesmo tempo, existe uma sazonalidade, pois dependem do clima. Entretanto consideram que as hortaliças de folhagem como o alface e o cheiro verde são mais fáceis de produzir em qualquer período.

Especificamente no que diz respeito a produção de hortaliças, as sementes são compradas e criam mudas sendo de origem agroecológica ou orgânicas. No preparo do solo cortam a cana e capim como cobertura. Já na realização da adubação usam o adubo orgânico e pó de rocha, e a capina é feita de forma manual.

Acerca do uso de água para a plantação, utilizam da mina com o aspersor.

Ademais, foi relatado que já cultivaram de forma convencional, quando trabalhava em outra propriedade. Porém resolveu aderir à produção de agroecológica por não prejudicar a saúde das pessoas. Atualmente a produção de hortaliças é única fonte de renda da família.

A família vê a dificuldade de usar a agroecologia é que algumas hortaliças dependem das estações do ano para serem produzidas, como exemplo na chuva as hortaliças folhosas possuem dificuldades para serem cultivadas e como vantagem consideram a segurança alimentar.

5.1.2 Agricultor B

A propriedade da família do agricultor B está situada em Planaltina – GO e nela residem 6 famílias e em sua casa 4 pessoas na qual todos trabalham com a agricultura. Seus principais pontos de comercialização são: Feira da Ponta Norte, Feira do Lago Norte, Feira da 104 norte, Feira da 412 norte e feira da 406 norte.

No tocante a divisão da propriedade, possui a área total de 5 hectares possuindo apenas 1 hectare de cerrado, 1 hectare de vegetação secundária 3 hectares de cultivo, no qual a produção de hortaliças é realizada em canteiros pelas próprias famílias dessa comunidade.

As hortaliças produzidas são variadas, dependendo da época, entre elas estão a couve (*Brassica oleracea*), alface (*Lactuca sativa*), brócolis (*Brassica oleracea var. italica*), cheiro verde (*Petroselinum crispum*), rúcula (*Eruca vesicaria ssp. sativa*), beterraba (*Beta vulgaris*), espinafre (*Spinacia oleracea*), cebolinha (*Allium schoenoprasum*), cenoura (*Daucus carota*), inhame (*Dioscorea*) e cará (*Dioscorea bulbifera*).

Com a finalidade de produzir de forma agroecológica, não utilizam adubos químicos, venenos, sementes transgênicos e usam o sistema biodinâmico. Produzem as sementes ou compram as sementes orgânicas ou agroecológicas. Nos canteiros fazem a adubação verde, usam calcário, pó de rocha e compostos que produzem na horta.

Ademais, na adubação é utilizado esterco de gado através da compostagem e tentam aproveitar o máximo o capim e a cana. A capina e a colheita são feitas de forma manual, e a irrigação feita por microaspersor. Possui uma nascente na localidade.

O agricultor B nunca utilizou a agricultura convencional, foi incentivado pelo seu pai e avô a produzir desta forma. Possui certificado de agroecológico/orgânico, pela OPAC CERRADO (Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade Orgânica). Fazem parte da associação do Agro orgânico, Sindi orgânico, e da feira agroecológica da ponta norte. Possuem ajuda de um técnico e de um agrônomo na produção que é a única renda da família.

Estas famílias veem dificuldade na mão de obra escassa e no preço dos insumos, mas vantagem em ter e produzir o alimento saudável.

5.1.3 Agricultora C

A terceira família, C, reside no Assentamento do Pípiripau 2, Comunidade Roseli Nunes, em Planaltina. Neste assentamento moram 29 famílias onde todas trabalham a agricultura agroecológica. Mas na casa da agricultora moram 9 pessoas. Seu ponto de comercialização é somente na feira da Ponta Norte.

A propriedade total do Assentamento é de 243 Hectares, sendo que 135 hectares são de Cerrado e 40 hectares de cultivos. A família cultiva em canteiros e é feita somente pela família que tem esta produção como única fonte de renda.

A produção de hortaliças é variada, de acordo com a época do ano e temperatura, entre as principais pode se citar a alface (*Lactuca sativa*), couve (*Brassica oleracea*), rúcula (*Eruca vesicaria ssp. sativa*), maxixe (*Cucumis anguria*), quiabo (*Abelmoschus esculentus*), limão (*Citrus limon*), pimenta (*Capsicum*), jurubeba (*Solanum paniculatum*), agrião (*Nasturtium officinale*), abóbora (*Cucurbita*), melancia (*Citrullus lanatus*), mastruz (*Dysphania ambrosioides*), cenoura (*Daucus carota*), alho (*Allium sativum*), salsa (*Petroselinum crispum*) e coentro (*Coriandrum sativum*)

A agricultora C cultiva as hortaliças na cama de frango e de gado cercado, usa yoorin, palhada da braquiária, e roçam para fazer a cobertura. As sementes são orgânicas ou agroecológicas. Utilizam as sementes do próprio alimento para semear, adubação verde, adubação com calcário, pó de rocha, e composto que produz na horta. A colheita e a capina são realizadas de forma manual, com a inchada, e a irrigação pega do tanque. Procura plantar na época de chuva, e perto dos reservatórios.

Esta família utiliza a agroecologia há 8 anos por influência da mídia e a vontade

de zelar pela saúde do próximo. Não possuem ainda a certificação de alimentos agroecológicos, mas já possuem a autorização da Emater que também passa orientações especializada para produção.

As principais dificuldades relatadas pela família na produção está na obtenção das mudas e os adubos, pois são caros. E a vantagem está na saúde coletiva.

5.1.4 Agricultor D

O último agricultor entrevistado produz hortaliças em sua propriedade localizada no Núcleo Rural de Nova Betânia em São Sebastião – DF. A família é composta por duas pessoas e comercializam na feira do Jardim Botânico e esta produção é a única fonte renda familiar.

A propriedade possui 20 hectares, sendo 3 hectares de Cerrado, 2 de vegetação secundária e 6 hectares destinados a cultivos, na qual as hortaliças são cultivadas por rotação de cultura realizada somente pela família.

As hortaliças produzidas são: Bertalha (*Basella alba*), quiabo (*Abelmoschus esculentus*), açafrão (*Curcuma Longa*), cebolinha (*Allium schoenoprasum*), alface (*Lactuca sativa*), hortelã (*Mentha spicata*), chuchu (*Sechium edule*), batata doce (*Ipomoea batatas*), capim santo (*Cymbopogon citratos*).

No tocante ao agricultor D, afirma que as hortaliças são cultivadas em rotação de cultura. As sementes são adquiridas com amigos, guarda a sementes dos alimentos, realiza o manejo e a natureza ao favor da produção. As sementes têm por sua maioria a origem orgânica ou agroecológica, exceto a da alface, pois possui dificuldade de encontrar. A preparação do solo é por meio de trator mecanizado e geralmente compra o adubo composto pois fica mais barato que preparar devido ao elevado preço dos insumos. Porém às vezes utiliza adubo de cama de frango. A capina e a colheita são feitas de forma manual com sua esposa. A irrigação vem do poço artesiano e vai para uma caixa de água, por gravidade ou com ajuda de uma bomba para dar mais pressão, inventou um próprio sistema de microaspersor.

Estes agricultores familiares não possuem certificado de alimentos agroecológicos, mas fazem parte da associação do Sindi Orgânico. Nunca utilizaram a agricultura convencional nesta propriedade, apenas no Sul do país. Além disso, a ideia de trabalhar com a agroecologia surgiu do incentivo da EMATER, a qual passou orientação especializada junto com ao SEBRAE e ao SENAR.

Quanto às dificuldades enfrentadas na utilização da agroecologia, a família relata que está no trabalho manual, pois o mesmo é árduo e que produz muito mas colhe pouco. As vantagens são os alimentos saudáveis e a diversidade de hortaliças na produção e venda.

5. 2 Discussão

Analisando as quatro entrevistas com os agricultores, nota-se em comum que as famílias, dentro de suas propriedades, realizam atividades dos mais diversos tipos de plantações, desde a semeadura até a colheita. Ademais, em suas propriedades possuem eletricidade, escolas próximas, e como fonte de água, poço artesiano ou mina de água. Vendem as hortaliças em feiras e são sua única fonte de renda.

Em relação a divisão da área coberta foi constatado que em todas possuem área de cerrado, vegetação secundária, as áreas não possuem uma divisão correta dos cultivos anuais e perenes, ficam juntos. A região que mais possui cerrado é a do Assentamento Roseli do Pipiripau 2, possui 243 hectares de área total, sendo 135 hectares de cerrado.

Outrossim, ao serem abordados sobre as hortaliças que produzem as famílias de modo geral citaram as principais hortaliças e informaram que depende muito da época do ano, se está chovendo, com seca pois assim procuram produzir alimentos que se adaptam a cada estação.

Sobre a certificação agroecológica apenas o agricultor B possui da OPAC CERRADO, o agricultor D possui certificação orgânica e o agricultor C possui a autorização da EMATER e está para conseguir.

Em referência aos princípios agroecológicos com as entrevistas nota-se que:

A agroecologia na vertente ambiental cria e preserva a vida do solo de forma a criar uma situação favorável para o crescimento das plantas, elimina o uso e dependência de ajudas sintéticas externas, permite que o agricultor busque maneiras de controlar as pragas, as ervas daninhas e melhorar a fertilidade do solo além de apoiar a adaptação climática e a resiliência, pois com a plantação de hortaliças os agricultores produzem conforme o tempo e a fertilidade do solo.

Para mais, na vertente cultural e social, todos os agricultores acreditam que o ponto positivo da agroecologia seja a contribuição para uma alimentação saudável e diversificada, contribuindo assim para a segurança alimentar.

Outro ponto cultural e social importante nesta pesquisa, foi que na agroecologia não necessita necessariamente da certificação externa para vender os produtos, pois depende da relação de produtor e consumidor. Ainda, no tocante à vertente econômica, promove os meios de subsistência das famílias, e contribuiu com o mercado local por ter uma diversidade de produtos.

Por fim, na vertente política manifestou-se como a presença de associações e de ações coletivas que incentivaram alguns produtores, como Emater ou participação no Sindi Orgânico.

6 Considerações Finais

Por meio das análises e estudos desenvolvidos neste trabalho, foi possível observar que a Agroecologia proporciona as bases científicas e metodológicas para a o incentivo de agricultura sustentável, tendo como objetivo produzir quantidades adequadas de alimentos de excelente qualidade biológica para toda a saúde.

Neste sentido, a agroecologia se mostra eficaz como meio para alcançar os objetivos da agenda 2030, na proteção contra a degradação do meio ambiente, pois introduz mudanças como a produção e gestão sustentável dos recursos naturais.

Ademais, com a finalidade de averiguar esta promoção do desenvolvimento sustentável por meio da agroecologia no Distrito Federal, as entrevistas com os quatro produtores ratificaram os conceitos teóricos apresentados neste trabalho. Como exemplo disso nas entrevistas nota-se que:

1. A agroecologia cria e preserva a vida do solo de forma a criar uma situação favorável para o crescimento das plantas, elimina o uso e dependência de ajudas sintéticas externas, permite que o agricultor busque maneiras de controlar as pragas, as ervas daninhas e melhorar a fertilidade do solo além de apoiar a adaptação climática e a resiliência, pois com a plantação de hortaliças os agricultores produzem conforme o tempo e a fertilidade do solo.

2. Para mais, todos os agricultores acreditam que o ponto positivo da agroecologia seja a contribuição para uma alimentação saudável e diversificada, contribuindo assim para a segurança alimentar.

3. Outro ponto importante nesta pesquisa, foi que na agroecologia não necessita necessariamente da certificação externa para vender os produtos, pois depende da relação de produtor e consumidor.

4. Por fim, a agroecologia promove os meios de subsistência das famílias e contribuiu com o mercado local por ter uma diversidade de produtos.

Nessa perspectiva, é possível afirmar que ainda existem muitos desafios para que alcance de fato o desenvolvimento sustentável por meio da produção agroecológica de hortaliças. Há necessidade de resistir frente a um sistema que utiliza constantemente fertilizantes de origem urbano-industrial e agrotóxicos para aumentar a produtividade, o preço elevado de insumos, a insuficiência de mão de obra e as mudanças climáticas. O caminho ainda é longo, entretanto, não devemos perder a esperança de que por meio de iniciativas públicas e pessoais de cada um incentive o uso de hortaliças agroecológicas.

7 Referências

- ALTIERI, M. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998.
- AMARO, Geovani B. et al. Recomendações técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar. **Embrapa Hortaliças-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2007.
- BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de Dezembro de 2003. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dez. 2003. Seção 1, Página 8.
- BRASIL, Lei 11.326, de 24 de Julho de 2006. **Diário Oficial da União**, p. 1-1, 2006.
- CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio; PAULUS, Gervásio. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In: **3rd Congresso Brasileiro de Agroecologia, Florianópolis, Brazil, Anais: CBA**. 2006.
- DA CRUZ, Maria Sirlene et al. Comercialização da agricultura familiar e abastecimento urbano no alto Jequitinhonha, Minas Gerais. **Seminário de Economia Mineira**, 2019.
- DELVAUX, F. (Bélgica). CIDSE. **Os princípios da Agroecologia**: rumo aos sistemas alimentares justos, resilientes e sustentáveis. Bruxelas: CIDSE, 2018. 12 p. Disponível em: https://www.cidse.org/wp-content/uploads/2018/04/PT_Os_Principios_da_Agroecologia_CIDSE_2018.pdf. Acesso em: 18 fev. 2022
- EHLERS, E. **Agricultura sustentável**: origem e perspectivas de um novo paradigma. 1. Ed. Guaíba: agropecuária, 1999.
- EMATER DF. Panorama da Agricultura Orgânica – Distrito Federal. 2005.
- FARRELLY, Michael. Contribuições da Agroecologia para os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Revista Agriculturas, Rio de Janeiro**, v. 13, n. 3, p. 80-83, 2016.
- FAULIN, Evandro Jacóia; AZEVEDO, Paulo F. Distribuição de hortaliças na agricultura familiar: uma análise das transações. **Informações Econômicas**, v. 33, n. 11, 2003.
- GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 609 p.
- Hortaliças. Emater – DF, 2018. Disponível em: <https://emater.df.gov.br/hortalicas/> Acesso: 25 de fevereiro de 2022
- IDEC. INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR – IDEC. Redução de margem de lucro contribui para venda de produtos orgânicos no varejo. 2013.

KAMIYAMA, Araci. **Agricultura sustentável**. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais, 2011.

PEDROSA, Rosângela Aparecida; PEREIRA, Zefa Valdivina. A agroecologia como opção para a produção de hortaliças na agricultura familiar no município de Ivinhema – Mato Grosso Do Sul. **Agrecol**. v. 11 n. 2 , 2016.

PRIMAVESI, Ana Maria. Agroecologia e manejo do solo. **Revista Agriculturas**, v. 5, n. 3, 2008.

REINIGER, Lia Rejane Silveira; WIZNIEWSKY, José Geraldo; KAUFMANN, Marielen Priscila. Princípios da agroecologia. 2017.

ROSSET, Jean Sérgio. Agricultura convencional versus sistemas agroecológicos: modelos, impactos, avaliação da qualidade e perspectivas. **Scientia Agraria Paranaensis – SAP**. Marechal Cândido Rondon, v.13, n.2. 2014.

SEBRAE. APL de agricultura orgânica do DF. Brasília. 2007.

VIDAL, M. C. et al. Portfólio de tecnologias de agricultura orgânica e agroecologia da Embrapa Hortaliças. **Embrapa Hortaliças-Documentos (INFOTECA-E)**, 2013.

ROSA, Vanessa De Castro; CAMPOS, Guilherme de Souza. A agroecologia como mecanismo de efetivação dos objetivos de desenvolvimento Sustentável no Brasil. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca**, v. 15, n. 1, 2020.

APÊNDICE A – - Entrevistas semiestruturadas com questões para os agricultores/agricultoras

Nome do(a)

Entrevistado(a): _____ Data: _____

Local da Propriedade:

Área total da propriedade:

Ano de chegada na propriedade:

1. Família e infraestrutura na propriedade

Gênero

Idade

Escolaridade

Nome	Idade	Parentesco	Escolaridade	Atividades que realiza dentro da propriedade

- 1) Quais as fontes de água na propriedade?
- 2) Há água encanada na casa?
- 3) Há energia elétrica?
- 4) Tem escola próxima?

2. Sistema produtivo

a. Divisão da área da propriedade por cobertura vegetal

Cerrado	Vegetação secundária	Horta	Cultivos anuais	Cultivos perenes	Pastagens

- 5) Quais são as hortaliças cultivadas?
- 6) Como são cultivadas as hortaliças? (passo a passo)
 - a. Onde adquire as sementes?
 - b. As sementes são de origem orgânica ou agroecológica?
 - c. Como prepara o solo? (descrever todo processo)
 - d. Como faz adubação e qual tipo de adubo?
 - e. Compra adubo ou usa da sua área mesmo?
 - f. Faz capina? Se sim, como faz?
 - g. Usa irrigação? Se sim como é a irrigação e de onde vem a água?
 - h. Como é feita a colheita?

- 7) Qual hortalixa apresenta maior dificuldade no cultivo?
- 8) A quanto tempo trabalha com a produçãõ agroecolõgica?
- 9) Jã usaram a agricultura convencional? Como era?
- 10) Possuem certificado de alimentos agroecolõgicos?
- 11) Qual a mãõ de obra utilizada no cultivo das hortaliças?
- 12) Quais as principais dificuldades enfrentadas pelo uso da agricultura agroecolõgica?
- 13) Quais as principais vantagens que tiveram com o uso de agricultura agroecolõgica?
- 14) A produçãõ de hortaliças é a principal renda da família?
- 15) Há ajuda/orientaçãõ especializada de profissionais qualificados na produçãõ?
- 16) Como decidiu aderir ao modo de produçãõ agroecolõgico? A iniciativa surgiu a partir de alguma proposta, como ocorreu?

3- Comercializaçãõ

- 17) Qual hortalixa tem mais sucesso em venda?
- 18) Sãõ comercializados em qual local?
- 19) Faz parte de alguma associaçãõ? Se sim, qual?