

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

TATIANE DOS SANTOS

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA A
PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA
AGRICULTURA FAMILIAR**

Três Passos, RS
2018

Tatiane dos Santos

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DO
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Educação Ambiental (EaD), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Educação Ambiental**.

Orientadora: Ísis Samara Ruschel Pasquali

Três Passos, RS

2018

Tatiane dos Santos

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DO
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Educação Ambiental (EaD), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Educação Ambiental**.

Aprovado em 09 de novembro de 2018:

Ísis Samara Ruschel Pasquali, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Filipe Fagan Donato, Dr. (UFSM)

Cibele Rosa Gracioli, Dr. (UFSM)

Três Passos, RS
2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais João Maria dos Santos e Clenir Butzk dos Santos, por todo o apoio a mim dedicado e aos esforços para que a especialização fosse possível. Ao meu irmão, e ao meu noivo pelo carinho e atenção. Aos amigos que de alguma forma estiveram e estão próximos a mim.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo dom da vida, e por ter permitido que tantas coisas boas tenham acontecido em minha vida. A Universidade Federal de Santa Maria pela oportunidade de cursar Especialização Educação Ambiental. Aos professores que ministraram as disciplinas, e principalmente a minha orientadora Professora Ísis Samara Ruschel Pasquali. Aos colegas de especialização o qual partilhamos ótimos momentos que foram muito além das aulas, são amigos que levarei para sempre. A minha família por todo apoio e incentivo incondicional, as minhas amigas Bruna Zancan e Quelen Aguati que entenderam a minha ausência nos últimos tempos devido à realização do presente trabalho. A todos os amigos e principalmente aos colegas de trabalho da EMATER que me ouviam atentamente falando da minha pesquisa e minha especialização e que sempre me motivam na busca de mais conhecimento. A todas as pessoas que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação o meu Muito Obrigado.

Meus sinceros Agradecimentos a Todos!

“Quando acordei hoje de manhã, eu sabia quem eu era, mas acho que já mudei muitas vezes desde então.”

Alice no país das Maravilhas

RESUMO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR

AUTORA: Tatiane dos Santos

ORIENTADORA: Prof^ª. Dra. Ísis Samara Ruschel Pasquali

O presente trabalho apresenta um estudo sobre a importância da educação Ambiental para a promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável, por meio da utilização de técnicas agroecológicas que são menos agressivas ao ambiente natural. A valorização dos recursos naturais e das relações ecológicas que acontecem no ambiente é fundamental para a efetivação do desenvolvimento rural sustentável. Para a realização da presente pesquisa foi realizado um Diagnóstico Rural Participativo com 35 agricultores familiares do município de Ametista do Sul/RS, os quais foram questionados sobre aspectos sociais, ambientais e financeiros de suas propriedades e atividades produtivas. A percepção dos agricultores familiares sobre sua relação com o meio ambiente foi fundamental para posterior planejamento e organização de um encontro entre os agricultores e a equipe do escritório municipal da Emater, onde o objetivo do evento foi abordar os temas limitantes do processo da utilização de técnicas agroecológicas pelas famílias, buscando incentivar e fortalecer o uso de técnicas sustentáveis no meio rural. Nesse sentido a educação ambiental se configura como importante ferramenta no processo participativo, da construção de valores sociais, onde os agricultores tem a oportunidade de sensibilizar-se ainda mais quanto a importante relação com o ambiente natural. O desenvolvimento rural sustentável pode ser alcançado no meio rural por meio da utilização de técnicas de produção menos agressivas, destaca-se na presente pesquisa a agroecologia como uma das alternativas, que vai além da forma como a produção é realizada e aborda a importância de todo o processo de estabelecimento das atividades.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Desenvolvimento Rural Sustentável. Agroecologia.

ABSTRACT

ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A TOOL FOR PROMOTION SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT IN FAMILY AGRICULTURE

AUTHOR: Tatiane dos Santos
ADVISOR: Prof^ª. Dra. Ísis Samara Ruschel Pasquali

The present work presents a study about the importance of Environmental education for the promotion of Sustainable Rural Development through the use of agroecological techniques that are less aggressive to the natural environment. The valuation of natural resources and ecological relations that take place in the environment is fundamental for the realization of sustainable rural development. To carry out the present research, a Participatory Rural Diagnosis was carried out with 35 family farmers from the municipality of Ametista do Sul, where they were questioned about the social, environmental and financial aspects of their properties and productive activities. The perception of the family farmers about their relation with the environment was fundamental for later planning and organization of a meeting between the family farmers with participation of the team of the municipal office of Emater, where the objective of the event was to approach the limiting topics of the process of the use of agroecological techniques by families, seeking to encourage and strengthen the use of sustainable techniques in rural areas. In this sense, environmental education is an important tool in the participatory process, in the construction of social values, where farmers have the opportunity to become more aware of their relationship with the natural environment. Sustainable rural development can be achieved in rural areas through the use of less aggressive production techniques. In the present study, we highlight agroecology as one of the alternatives that goes beyond the way production is carried out and addresses the importance of the whole process of establishment of activities.

Keywords: Environmental education. Sustainable Rural Development. Agroecology.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Estrutura Fundiária do Município de Ametista do Sul-RS	31
Gráfico 2- Composição Familiar dos agricultores amostrados em Ametista do Sul, RS.....	35
Gráfico 3- Uso e ocupação do solo nas propriedades avaliadas no presente trabalho no município de Ametista do Sul, RS	36
Gráfico 4- Destino dos Resíduos sólidos secos nas propriedades rurais do município de Ametista do Sul, RS	41
Gráfico 5- Meios de Produção adotados pelos Agricultores no Município de Ametista do Sul, RS	43

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Realização do Diagnóstico Rural Participativo, com Agricultores familiares em Ametista do Sul, RS	32
Figura 2 - Realização do Diagnóstico Rural Participativo, com Agricultores familiares em Ametista do Sul, RS	33
Figura 3 - Produção para subsistência das famílias entrevistadas no diagnóstico em Ametista do Sul, RS	37
Figura 4 - Encontro com os agricultores familiares de Ametista do Sul- RS	45
Figura 5 - Trabalho sobre a importância da Agroecologia, Ametista do Sul-RS	46
Figura 6 - Interação entre os participantes, discussão sobre Agroecologia em Ametista do Sul-RS	47
Figura 7 - Apresentação de plantas que podem ser utilizadas como inimigos naturais.....	47
Figura 8 - Folder com informação para os agricultores	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EA	Educação Ambiental
ONU	Organização das Nações Unidas
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
CFBio	Conselho Federal de Biologia
Art.	Artigo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
CONDRAF	Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural
COREDE	Conselho Regional de Desenvolvimento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAC	Soluções Alternativas Coletivas
SAI	Soluções Alternativas Individuais
DRP	Diagnóstico Rural Participativo
DEMA	Departamento Municipal de Meio Ambiente
APP	Área de Preservação Permanente
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
MPA	Movimento dos Pequenos Agricultores
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	Objetivo Geral	15
1.1.2	Objetivos Específicos	15
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1	OS PROBLEMAS AMBIENTAIS E A REALIDADE NO CAMPO	16
2.1.1	Aspectos Importantes na Agricultura Familiar	18
2.1.2	Sustentabilidade ambiental na produção rural	21
2.2	AGROECOLOGIA COMO MODELO SUSTENTÁVEL	23
2.2.1	Compostagem como prática agroecológica	25
2.3	A IMPORTANCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA PROMOVER O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	27
3	MÉTODOS E TÉCNICAS	30
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO E LOCAL DE ESTUDO	30
3.2	TIPO DA PESQUISA	31
3.3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
4.1	AGRICULTORES FAMILIARES AMOSTRADOS	35
4.2	ÁGUA E SANEAMENTO NO MEIO RURAL	38
4.2.1	Caracterização do acesso e uso da água no meio rural	39
4.2.2	Resíduos Sólidos no Meio Rural	40
4.3	AGROECOLOGIA ENQUANTO PRÁTICA DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	42
4.4	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PRÁTICA – O ENCONTRO COM OS AGRICULTORES FAMILIARES	45
5	CONCLUSÃO	49
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
	APÊNDICES	55

1 INTRODUÇÃO

As transformações vividas pela sociedade nas últimas décadas, são reflexos de inúmeras mudanças ambientais, sociais e econômicas. Os aspectos relacionados ao meio ambiente vêm se agravando provocando impactos catastróficos no mesmo. Tais impactos são resultados do crescimento acelerado de urbanização, da demanda maior por recursos naturais, acrescido da precariedade dos serviços públicos de saneamento e falta de sensibilização em relação ao desenvolvimento do meio rural de forma sustentável.

As pressões sofridas pelos recursos naturais com ações antrópicas ocasionam situações preocupantes, onde o ambiente natural é totalmente modificado pelo ambiente artificial. A preocupação com a preservação ambiental é recente, inclusive no Brasil, onde passou a ganhar mais destaque nas discussões ultimamente. As interferências antrópicas geram impacto direto na estrutura ecológica das comunidades, alterando o ecossistema natural.

A crise ambiental que se vivencia tem grandes dimensões e reflete nas mudanças climáticas, na desertificação, degradação do solo e da água, e em crises sociais com falta de condições básicas para a sobrevivência do ser humano. Os impactos socioambientais do cenário atual despertam grande preocupação, pois recursos naturais são tratados como infinitos, aliados ao padrão de consumo desenfreado colocam o equilíbrio ambiental em situação delicada.

Esses acontecimentos muitas vezes catastróficos estão cada vez mais frequentes, relacionados a problemas ambientais, com tudo os órgãos internacionais passaram a exigir uma nova postura, sendo marcante a atuação da Organização das Nações Unidas (ONU) (COUTINHO, 2009). A perda da biodiversidade associada à descaracterização dos espaços naturais são alguns dos problemas expressivos no cenário atual. Sendo assim, a partir da década de 70 houve vários encontros internacionais para discutir questões de desenvolvimento econômico e suas consequências socioambientais, no contexto global.

A preocupação com disponibilidade de recursos para as gerações presentes e futuras oportunizou o surgimento do conceito de Desenvolvimento sustentável, que objetiva a satisfação das necessidades atuais sem comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras, onde a população tenha acesso ao desenvolvimento social, econômico e cultural.

Considerando que toda a ação humana gera um impacto ao meio ambiente, torna-se imprescindível amenizar esses impactos, estimulando o desenvolvimento sustentável e oferecendo a oportunidade para o progresso de sociedades de consumo responsáveis (SAUVÉ, 2005), e para esse trabalho a educação ambiental é imprescindível. Sendo assim a Educação

Ambiental (EA) pode ser utilizada como ferramenta para a promoção do desenvolvimento sustentável, oportunizando através da sensibilização a preservação dos recursos naturais.

A Educação Ambiental consiste em um processo participativo, coletivo na construção de valores sociais. Onde as espécies possam compartilhar o ambiente, com qualidade, bem-estar e um ambiente equilibrado. Além disso, a educação ambiental precisa ser entendida como uma prática social, onde os indivíduos tenham a oportunidade de conhecer a relação homem e natureza, e principalmente a utilização dos recursos naturais de forma racional. A educação pode ser uma importante ferramenta aliada a promoção do desenvolvimento rural sustentável, onde busca através do conhecimento proporcionar a sensibilização dos atores envolvidos em relação a utilização dos recursos naturais disponíveis. Se tratando do meio rural, é indissociável a relação dos agricultores com o solo, águas e matas.

O Desenvolvimento Rural de forma sustentável esta diretamente relacionado com as atividades dos agricultores familiares, estes tem como característica de suas atividades a utilização dos recursos naturais como o solo, a água e a cobertura vegetal natural. Práticas sustentáveis na agricultura familiar são fundamentais para que o meio rural possa produzir sem agredir o meio ambiente. Mas isso exige, além do acesso à terra, acesso ao conhecimento, às tecnologias apropriadas, e sensibilização sobre a importância dos processos ecológicos que acontecem no ambiente, para que os agricultores possam ser beneficiados com tais processos sem precisar destruir esse equilíbrio.

O trabalho com técnicas de produção menos agressivas no meio rural é fundamental e pode ser abordado pela educação ambiental, pode-se destacar nesse sentido a produção agroecológica que busca manter os processos ecológicos naturais, aliados com a produção, diversidade e qualidade de vida no meio rural. O conhecimento dos princípios de agroecologia são fundamentais para que o agricultor familiar possa aplicá-los em sua propriedade. A preservação dos recursos hídricos, a qualidade da água utilizada nas propriedades associados a ações de recuperação são importantes ferramentas de educação ambiental.

No meio rural muitas necessidades básicas são negligenciadas como: saneamento básico, coleta seletiva, acesso à água, necessidades que precisam ser trabalhadas e sanadas. A EA abrange esses temas, pois busca ter uma visão sistêmica e integrada da realidade. Para tanto é importante exercitar a visão do todo, onde a ação é local, porém o pensamento é global e o desenvolvimento rural sustentável vem nesse sentido na agricultura, procurando através da agroecologia buscar processos sistêmicos que respeitem o meio ambiente. Nesse sentido o fortalecimento da agricultura familiar é importante, esta precisa ser analisada como um novo estilo de produção, e uma ferramenta importante na busca pela sustentabilidade.

No presente trabalho levantou-se temas que norteiam o Desenvolvimento Rural Sustentável, trazendo a educação ambiental como uma importante ferramenta no processo de sensibilização dos agricultores familiares, buscando através de técnicas relacionadas com a agroecologia tornar a propriedade ambientalmente correta, com aspecto social mais justo devido as formas de produção e economicamente viável garantindo a qualidade de vida no meio rural.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Utilizar a Educação Ambiental como ferramenta para sensibilizar o produtor rural buscando estimular positivamente o crescimento do desenvolvimento rural sustentável na agricultura familiar do município de Ametista do Sul.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar o conhecimento e envolvimento dos agricultores familiares do município de Ametista do Sul em relação às técnicas agroecológicas e à proteção ambiental nas suas áreas de cultura.
- Identificar os fatores limitantes que dificultam a utilização de práticas agroecológicas junto aos pesquisados.
- Promover um encontro com os agricultores de Ametista do Sul, sob o apoio da EMATER local, abordando os temas limitantes do processo da utilização das técnicas de agroecologia pelas famílias, bem como os temas que forem apontados durante a aplicação da ferramenta utilizada, como forma de elucidar, incentivar e fortalecer o uso de técnicas sustentáveis no meio rural.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 OS PROBLEMAS AMBIENTAIS E A REALIDADE DO CAMPO

A preocupação com as questões ambientais é recente, principalmente no Brasil e demais países de terceiro mundo. Foram necessárias diversas e frequentes catástrofes ambientais para que os órgãos internacionais como a ONU (Organização das Nações Unidas) destinassem mais atenção às questões ambientais, sendo marcante a atuação em 1972 com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (COUTINHO, 2009), primeiro encontro internacional que buscou discutir a relação do homem com o ambiente.

A partir dessa Conferência, com a elaboração da declaração de princípios norteadores para a proteção ambiental (Declaração de Estocolmo), os problemas ambientais começaram a ser encarados de outra forma, tendo repercussão inclusive na legislação Brasileira. Brasil se vê obrigado a criar sua Política Ambiental, a qual foi instituída em 1981 por meio da Lei Federal nº 6.938/81, estabelecendo a criação de órgãos ambientais e instrumentos de controle de impactos, assim como princípios e diretrizes de atuação em prol da proteção do ambiente (PASQUALI, 2018).

Sob a influência de paradigmas internacionais, o Brasil avança e, na Constituição Federal de 1988 (CF/88), determinando que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para às presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

O meio rural e as atividades econômicas voltadas, principalmente, à agricultura, também iniciaram um processo de adequação (embora ainda lento e não uniforme), passando por vários processos de evolução tecnológica, onde os atores buscaram melhorar ambientalmente as práticas utilizadas. Por muito tempo se pensou a agricultura como um campo de industrialização, onde a agricultura constituía uma fonte permanente de acúmulo de capital para a indústria, e condizente com o sistema ficava subordinada a indústria.

Nesse sentido Assis (2005, p. 76) destaca que “isto implicou um acúmulo de conhecimentos que possibilitasse, ao ser humano, dispor de tecnologias de produção agrícola que diminuíssem as restrições ambientais a esta atividade”. Para tanto, buscou-se produzir alimentos em qualidade e quantidade suficiente para garantir os padrões nutricionais e a manutenção dos diferentes padrões de consumo.

Nesse padrão de produção, as regras ecológicas passaram a não ser respeitadas, sendo assim Ianni (1997) enfatiza que o mundo agrário está tecido e emaranhado pela atuação de empresas, corporações e conglomerados agroindustriais. Pode-se inferir que mesmo com as mais diversas modalidades de organização e produção, muito daquilo que se faz no meio agrário está à mercê do grande capital oriundo da globalização econômica.

O setor agrícola nesse cenário passa a ser interpretado como um processo, no qual para ser bem sucedido é necessário aderir à industrialização e os principais indicadores desse processo são o volume de produção, rendimento das culturas, relacionados com a área de plantio, a quantidade de equipamentos utilizados (tratores e maquinários), adubos artificiais e agroquímicos, a monocultura e a diminuição do pousio. Os indicadores já remetem a um sistema produtivo que não é sustentável.

As regras ecológicas básicas de gestão da natureza passaram a ser vistas como desnecessárias às atividades agrícolas, por se considerar que o caráter ambientalmente agressivo era necessário, e que podia ser controlado com algumas práticas conservacionistas. Já Zylbersztajn et. al (2000) destaca que a agricultura vive um desafio no século XXI, que é conciliar a produção em escalas suficientes para suprir as necessidades do planeta e preservar os recursos naturais, pois com as mudanças tecnológicas foi possível experimentar a evolução da tecnologia através do desenvolvimento de implementos, irrigação, fertilização e melhoramento genético.

Junto com a evolução da tecnologia e a modernização da agricultura, ocorreu o desenvolvimento dos sistemas de produção, ou seja, a forma de produzir alimentos foi modificada. Nesse contexto os agricultores passam a ser orientados por incorporações de pacotes tecnológicos, que não foram pensados em particular para cada propriedade ou região, mas sim de maneira universal, com o claro objetivo de maximizar o rendimento dos cultivos em situações ecológicas profundamente distintas (ASSIS, 2005).

Para Zylbersztajn et. al (2000) os problemas relacionados aos impactos ambientais causados pela exploração agropecuária são muito antigos, e com a adoção dos pacotes tecnológicos se intensificou mais ainda alguns problemas, podemos destacar aqui também o problema social, pois o alto custo de investimentos para aderir aos pacotes tecnológicos excluiu muitos agricultores, principalmente os com recursos mais restritos, para praticar a “Agricultura moderna”. Nesse sentido Assis destaca que:

Com outro direcionamento, surgiram, no Brasil e no mundo, movimentos de agricultura alternativos ao convencional, contrapondo-se ao uso abusivo de insumos agrícolas industrializados, da dissipação do conhecimento tradicional e da deterioração da base social de produção de alimentos. Para esses movimentos a

solução não estava em alternativas parciais, mas no rompimento com a monocultura e o redesenho dos sistemas de produção de forma a minimizar a necessidade de insumos externos à propriedade. Intensificou-se, então, o reconhecimento de modelos agrícolas que considerassem a importância das diferentes interações ecológicas para a produção agrícola (ASSIS, 2005 p. 77).

As mudanças na percepção ambiental oportunizaram o desenvolvimento de novas pesquisas e mudanças teóricas e metodológicas, onde a relação natural que acontece no ambiente possa ser respeitada e utilizada para produção de alimentos e serviços, rompendo paradigmas de “industrialização do campo” e passando a respeitar os processos físicos e biológicos que acontecem naturalmente no ambiente. Com uma visão sistêmica a agroecologia busca interpretar o ambiente como um sistema aberto, onde o fluxo energético possa acontecer, sem a necessidade de adição de insumos químicos.

Na década de 90 as preocupações ambientais se intensificaram, sendo utilizado então o conceito de sustentabilidade e mais tarde desenvolvimento sustentável para repensar o contexto ambiental atual e futuro. O desenvolvimento sustentável possui o objetivo de conciliar as atividades econômicas, aliadas com o equilíbrio ambiental através de ações socialmente justas, ambientalmente corretas, financeiramente viáveis e culturalmente aceitas, sendo um marco importante relacionado a percepção do ambiental no cotidiano da população.

2.1.1 Aspectos importantes na Agricultura Familiar

Quando se trata de agricultura familiar, a composição familiar nas propriedades rurais é importante para determinar o rumo que as atividades produtivas desenvolvidas pelas famílias irão seguir. Cada vez mais a repercussão sobre o êxodo rural e o envelhecimento do campo ganha espaço, pode-se destacar o êxodo dos jovens rurais para o meio urbano. Este movimento é revelador da situação e percepção dos jovens sobre a realidade em que vivem e indicador de que estamos vivendo um acelerado período de transformação no qual a incerteza parece predominar (PUNTEL, et al. 2011).

Para Puntel et al. (2011) o espaço rural esta cada vez mais heterogêneo, diversificado e não exclusivamente agrícola, nesse contexto, a juventude rural chama a atenção como a faixa demográfica que é afetada de maneira dramática por essa dinâmica de diluição das fronteiras entre os espaços rurais e urbanos. Esta ambiência produz e reproduz sujeitos e sociedades heterogêneas, com pessoas de diversas identidades. A sucessão da agricultura familiar representa muito mais do que a continuidade das propriedades, a sucessão rural envolve o

destino de várias regiões devido ao forte papel social e cultural desempenhado pela agricultura familiar.

Para Schuch (2010) a sucessão rural é o processo de transferência legal do patrimônio visando a continuação de atividades produtivas e, ao mesmo tempo, oportunizando as gerações mais novas o comando do negócio familiar. Quando trabalha-se com as pequenas propriedades rurais, o jovem sucessor já está inserido nas atividades da propriedade, porém a decisão concentra-se na figura do pai e em muitos casos ainda na figura dos avós. A falta de autonomia dos jovens para decidir é um fator determinante para a não efetivação da sucessão rural.

Nesse sentido a sucessão rural só será efetiva quando os jovens rurais participarem ativamente dos processos decisórios de suas propriedades rurais, estes tem pensamentos mais amplos, e evidencia-se uma preocupação maior entre os jovens com as questões ambientais. A sucessão rural precisa proporcionar qualidade de vida aos jovens para que estes optem por dar continuidade aos processos sociais e culturais do meio rural.

Para Santos (2001) não é possível pensar em qualidade de vida, sem que haja preocupação com a qualidade do ambiente em que as pessoas vivem. É preciso também pensar em soberania alimentar, padrões de desenvolvimento agrícola diversificados e sustentáveis a longo prazo, que restaurem as condições ecológicas da produção e respeitem o potencial de cada ecossistema, apoiando-se nas bases científicas da agroecologia.

A maneira como as propriedades rurais estão organizadas, seu tamanho é definido como estrutura fundiária, considerando as suas dimensões num dado momento histórico. A análise da estrutura agrária é importante na compreensão das diferenças sociais existentes no espaço agrário e também é indicativo da forma de distribuição da terra (HOFFMANN e NEY 2010).

A utilização do solo é fundamental para o processo de desenvolvimento rural sustentável, quanto mais conhecimento técnico sobre as interações que acontecem entre microrganismos, solo e planta, mais chances de se estabelecer processos de agroecossistemas nas propriedades rurais. As políticas públicas desempenham um papel importante na preservação do solo e água, recursos naturais disponíveis e utilizados na agricultura familiar.

Uma definição importante para se mensurar o uso do solo é proposta pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) é referente aos módulos fiscais, que de acordo com a Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 a classificação é definida, e leva em conta o módulo fiscal (e não apenas a metragem), que varia de acordo com cada município. Os imóveis rurais podem ser classificados em: Minifúndio – é o imóvel rural com área inferior a 1 (um) módulo fiscal; Pequena Propriedade - o imóvel de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais; Média Propriedade - o imóvel rural de área superior a 4 (quatro) e até

15 (quinze) módulos fiscais; Grande Propriedade - o imóvel rural de área superior 15 (quinze) módulos fiscais (INCRA, 2018).

A agricultura familiar em regiões onde predominam pequenos estabelecimentos agrícolas, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento local e regional, dando suporte a produção alimentar, tanto para o auto consumo quanto para a venda dos excedentes produzidos nas propriedades. A estrutura fundiária menos concentrada e as relações de produção mantidas nas unidades de produção fazem com que as disparidades na distribuição da renda entre os trabalhadores sejam relativamente menores se comparadas à agricultura patronal destaca Frantz e Silva Neto (2005).

Os indicadores de manejo do solo são fundamentais para o processo de agroecologia, visto que os agricultores familiares tem uma relação direta com o solo e com os recursos naturais dele advindos. Nesse sentido a agricultura familiar é uma estratégia importante de desenvolvimento rural, na medida em que maior a densidade demográfica e o alto valor agregado gerado por unidade de produção familiar permitem intensificar os sistemas de produção com equidade social frisam Frantz e Silva Neto (2005).

As características do solo também são importantes para determinar o seu uso para a agricultura, seu potencial de produção, sua capacidade de suportar as atividades humanas, nesse sentido as características são importantes também para determinar as ações de conservação que podem ser desenvolvidas em determinadas regiões, visto que a educação ambiental em solos busca mudar os comportamentos frente às questões de utilização e cuidados com o solo (NISHIJIMA,2008).

A utilização do solo de forma desordenada trouxe consigo os problemas ambientais de poluição de solo, sendo as principais causas da poluição do solo: o acúmulo de resíduo sólido, como embalagens de plástico, papel e metal, e de produtos químicos, como fertilizantes e agrotóxicos, nesse processo temos a erosão que agrava ainda mais a saúde do solo. Esta contaminação e poluição ocorre tanto nos solos localizados em áreas rurais quanto em áreas urbanas, essas são as principais características dos sistemas convencionais de produção (FRASSON e WERLANG, 2010).

Esse processo de erosão é influenciado pela remoção da cobertura vegetal natural, a implantação de novas culturas, a exposição do solo sem cobertura verde a chuva e ao vento. Para Gilles (2009) Os métodos de preparo do solo e os tipos de adubação usados na implantação do milho sobre campo nativo influenciam o crescimento da cultura e as perdas pela erosão. Sendo assim os métodos de manejo do solo são muito importantes para a sua preservação, porém esse conhecimento precisa estar disponível para toda a população, nesse sentido a

educação ambiental se faz presente e é muito importante nesse processo de sensibilizar as pessoas da importância do solo em sua vida (GILLES et al. 2009).

A destruição da cobertura vegetal em áreas contaminadas por elementos tóxicos agrava a degradação do solo, promovendo erosão hídrica e eólica e a lixiviação dos contaminantes para o lençol freático, desencadeando progressivo grau de contaminação de outras áreas. A recuperação desses ambientes exige estudos de diversas naturezas sobre solo, vegetação e água (MELO et al. 2009).

2.1.2 Sustentabilidade ambiental na produção rural

Frente às preocupações ambientais e a forma como os recursos naturais estão sendo utilizados, novos modelos sustentáveis de produção se fazem necessários e a mudança de postura do agricultor se torna fundamental. A produtividade agrícola passa a ser interpretada dentro do contexto ambiental e não mais isolada, a conservação dos recursos agrícolas assume papel importante, pois o manejo dos sistemas produtivos é fundamental para os processos agroecológicos e sustentáveis.

A busca por um desenvolvimento rural mais sustentável se intensificou e como auxílio e controle recentemente se estabeleceu o Decreto Nº 9.186, de 1º de novembro de 2017, que dispõe sobre a composição, a estruturação, as competências e o funcionamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (CONDRAF) o qual segundo o artigo 2º compete:

- I - subsidiar a formulação de políticas públicas estruturantes, com base nos objetivos e nas metas referentes à reforma agrária, ao reordenamento fundiário, à agricultura familiar e às demais políticas públicas relacionadas com o desenvolvimento rural sustentável;
- II - propor estratégias de acompanhamento, monitoramento, avaliação e participação no processo deliberativo das diretrizes e dos procedimentos das políticas públicas relacionadas com o desenvolvimento rural sustentável;
- III - acompanhar, monitorar e propor a adequação de políticas públicas federais às demandas da sociedade e às necessidades do desenvolvimento sustentável das regiões rurais; (BRASIL, 2017, art. 2).

O CONDRAF é uma importante iniciativa que visa intensificar os trabalhos em desenvolvimento rural sustentável, através de políticas públicas que sejam efetivas, considerando as particularidades de cada região, de forma participativa e dialogada. Também objetiva promover a ampliação e o aperfeiçoamento dos mecanismos de participação e controle social, por meio da orientação e do apoio aos órgãos congêneres e aos conselhos de desenvolvimento rural das outras esferas públicas.

Para o Ministério do Meio Ambiente (2018) o atual modelo de desenvolvimento rural e agrícola do Brasil está passando por uma transição, onde um dos grandes desafios é superar a dicotomia entre produção e proteção ambiental. Para tanto o alinhamento das políticas públicas com o público rural é fundamental, para assim assegurar o crescimento econômico com a redução das desigualdades sociais (MMA, 2018).

A sustentabilidade dos agroecossistemas administrados pelos agricultores familiares requer a quebra de paradigmas relacionados aos meios de produção e insumos utilizados nas atividades agrícolas. As preocupações com a produção estável, a utilização de técnicas orgânicas de produção, segurança alimentar, conservação da biodiversidade, conservação da cultura rural da produção para subsistência e igualdades sociais no campo estão incluídas no guarda chuva da agricultura sustentável.

Quando se analisa a sustentabilidade é preciso inferir que esta deve alcançar as dimensões sociais, culturais, ecológicas, ambientais, econômicas e políticas que considera as necessidades atuais oriundas da evolução e expansão (SACHAS, 2009). Nesse sentido Boff (2012) vai além e indica que não haverá sustentabilidade se os modelos de consumo e produção se manterem na escala assustadora que se vivencia hoje. Para a eficiência da sustentabilidade é necessário rever os padrões de consumo, e pensar a agricultura em uma dinâmica de eco desenvolvimento, objetivando cuidados com o ambiente e integração entre as mais variadas formas de vida.

A agricultura sustentável pode ser desenvolvida nas propriedades rurais, com manejo adequado, e conhecimento das técnicas disponíveis, mantendo o solo livre de poluentes sejam estes agrotóxicos, resíduos domésticos, agroquímicos ou insumos utilizados na produção. A cobertura vegetal natural deve ser mantida aliada a produções com escalas menores através de sistemas agroflorestais, valorizando a paisagem natural e a biodiversidade local. O agricultor tem relação direta com a utilização dos recursos naturais para tanto deve ter acesso aos conhecimentos disponíveis sobre os processos ecológicos que acontecem neste ambiente.

Paulus e Schlindwin (2001) destacam que a agricultura sustentável deve incorporar os valores básicos, valorizando as comunidades rurais considerando os aspectos culturais e humanos, a diversidade cultural e a biodiversidade animal e vegetal. Nesse sentido a sustentabilidade dos agroecossistemas só pode ser alcançada com equilíbrio entre diferentes dimensões combinando os componentes sociais, econômicos, políticos e ecológicos.

No contexto de produção sustentável o agricultor familiar possui importante papel na transição da economia sustentável, pois ao mesmo tempo em que os agricultores familiares produzem alimentos mantendo a segurança alimentar, estes também são os conservadores da

biodiversidade. Sendo assim os agricultores podem promover a conservação eficaz do solo e água através da administração adequada do solo, reduzir o impacto sobre a cobertura vegetal natural, e cumprir com o papel social produzindo no campo com renda e qualidade de vida.

2.2 AGROECOLOGIA COMO MODELO SUSTENTÁVEL

A agroecologia é uma ciência que propõe alternativas para minimizar a antropização dos ambientes, fornecendo princípios ecológicos básicos para a análise e tratamento do ecossistema, com foco nos modelos produtivos e preservação dos recursos naturais. A promoção de um agro ecossistema sustentável que seja socialmente justo, economicamente viável e ambientalmente correto é um dos objetivos da agroecologia. Representa uma abordagem agrícola que incorpora cuidados especiais relativos ao ambiente, assim como aos problemas sociais, enfocando não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica do sistema de produção (ALTIERI, 2002).

As modificações no sistema convencional de utilização dos solos e dos recursos naturais para técnicas agroecológicas menos agressivas são fundamentais para a sanidade ambiental. Porém entende-se que não basta uma mudança na agricultura em si, mas sim em todos os ramos que a cercam, desde técnicas agrícolas, e também questões sociais e culturais. A agricultura familiar quando praticada de forma consciente e com conhecimento é fundamental para a promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável.

A diversidade na produção esta diretamente ligada com a biodiversidade e manutenção da ciclagem dos nutrientes, quando o homem simplifica esse sistema, o próprio sistema se torna cada vez mais dependente dos insumos externos. A dependência de externalidades na agricultura familiar é um agravante, pois encarece o processo de produção, diminui a soberania alimentar do consumidor e provoca a homogeneidade das atividades agrícolas.

Além disso, na busca de auto-regulação dos agroecossistemas como forma de atingir a sustentabilidade, a agroecologia não só enfatiza a importância dos parâmetros agronômicos e ecológicos, como também das questões socioeconômicas, resgatando o fato de que a agricultura, além de ser um processo ecológico, é um processo social, ou seja, o desenvolvimento tecnológico deve estar inserido num processo amplo em que a tecnologia seja instrumento para um desenvolvimento rural que atenda às demandas sociais e econômicas (ASSIS, 2005 p. 77).

Para tanto a agroecologia deve ser entendida também como um processo social, inserido em uma determinada realidade, logo não se tem um pacote fechado, mas técnicas que podem ser adaptadas conforme a realidade de cada ecossistema. Sendo assim a Sustentabilidade na

agricultura deve utilizar os recursos naturais de forma sustentável preservando a diversidade biológica, e com a adequação da tecnologia a sustentabilidade.

Um agroecossistema é um local onde acontece a produção agrícola, baseado em princípios ecológicos e na compreensão dos processos ecológicos, considerando os fatores bióticos e abióticos. A relação funcional que acontece entre o organismo e seu ambiente é fundamental para o equilíbrio dinâmico da interação. Dentre as práticas agroecológicas desenvolvida em um agroecossistema é importante destacar o fluxo de energia, onde cada organismo através de seus processos fisiológicos esta em constante ciclagem da energia, para tanto o fluxo de energia está diretamente ligado à estrutura trófica do ecossistema local, quanto maior for o número de vegetais realizando fotossíntese maior será a ciclagem de energia e consequente a produção de nutrientes (COSTABEBER e CAPORAL, 2002).

A ciclagem de nutrientes é um processo importante também na agroecologia, pois garante a entrada de matéria para manter as energias vitais dos organismos, e está diretamente relacionada ao fluxo de biomassa disponível no local. Para Costabeber e Caporal (2002) pode-se listar algumas práticas agroecológicas importantes, que são utilizadas nas propriedades rurais:

- Manejo de nutrientes através de processos naturais como a utilização de fixação biológica de nitrogênio e as relações com micorrizas;
- Utilização de fontes renováveis de energia;
- Não utilização de insumos sintéticos;
- Utilizar insumos oriundos da decomposição da matéria orgânica: compostagem;
- Manejar pragas e doenças em vez de elimina-las com produtos agroquímicos;
- Otimizar relações biológicas naturais;
- Manter o potencial biológico e genético do ambiente;
- Valorizar a saúde geral do ecossistema;
- Conservar o solo, água, energia e recursos naturais disponíveis;

Esses são exemplos de práticas agroecológicas que podem ser utilizadas nos estabelecimentos rurais que visam o desenvolvimento de forma sustentável, objetivando a produção através da valorização dos processos biológicos que já ocorrem no ambiente. Oportunizando a preservação do solo e água, com manejo adequado e cobertura verde do solo evitando assim erosão e lixiviação das partículas. A preservação da vegetação é importante nesse processo, pois protege as nascentes da contaminação por resíduos, e diminui a incidência de sol nas águas diminuindo os níveis de eutrofização (GLIESSMAN, 2005).

Nos processos de reestabelecimento do processo agroecológico é importante ter conhecimento do Desenvolvimento Rural sustentável e sua ligação com a Educação na era planetária, considerando as complexidades. A complexidade ambiental precisa ser analisada na perspectiva de uma relação ser humano/natureza baseada na ética e na nas diferenças, com emancipação social. Gliessman (2005) chama a atenção que a agroecologia e o Desenvolvimento Rural Sustentável necessitam de mais tecnologias e envolvem mais fatores do que a agricultura chamada “moderna”. Por esse motivo a Educação e sensibilização dos atores envolvidos são necessárias para a efetivação dos processos agroecológicos na prática.

2.2.1 Compostagem como prática agroecológica

A compostagem é uma técnica de tratamento dos resíduos orgânicos, realizado através da decomposição aeróbica da matéria orgânica, esse processo ocorre graças aos microrganismos que utilizam o oxigênio para realizar suas funções vitais e o produto final é o composto orgânico, que na agricultura pode ser utilizado como adubação (GUNTHER e BESEN, 2010).

O desenvolvimento rural sustentável tem a compostagem como uma ferramenta importante para sua promoção, pois é uma estratégia para converter a matéria orgânica em húmus, a qual pode retornar ao meio ambiente como adubação. A produção de alimentos a base de compostos orgânicos é uma das práticas agroecológicas, o que motiva os cidadãos a adotar práticas menos agressivas ao ambiente natural ou modificado.

A implementação de uma EA que aborde temas como produção de alimentos de forma sustentável são alternativas que contribuem para a sustentabilidade e favorece o uso de recursos que seriam muitas vezes descartados em função da falta de conhecimento das técnicas agroecológicas disponíveis. É necessário avançar nestes conceitos e usufruir cada vez mais dos métodos naturais para a construção de implementos utilizados nas propriedades rurais. Para Morin (2003, p.89) “a vida é um progresso que se acaba com a morte dos indivíduos.” Sendo assim tudo pode ser reciclado, reutilizado ou reaproveitado, as concepções de Morin (2003) corroboram com as de Sena (2003):

Não é mais possível produzir bens de consumo desenfreadamente, e amontoar de qualquer jeito o que deve ser descartado, porque chegará o dia em que não haverá espaço para mais bota-fora. O que pode ser reaproveitado deve ser reciclado, em nome de um ambiente mais saudável para todos (SENA, 2003, p. 89).

O modelo de consumo precisa ser repensado, pois seria viável se os seres humanos pensassem a adotar um modelo de eco desenvolvimento a fim de estabelecer relações sociais e harmônicas entre o meio ambiente e a sociedade em que se vive atualmente, buscando formas de reutilizar aquilo que é bom para diminuir o uso exagerado e o descarte indevido. Nesta perspectiva entende-se que tudo deve ser racionado e reciclado.

Segundo Costa (2010, p.8), uma das formas muito eficientes de fazer compostagem é através de um minhocário. “O processo de compostagem com minhocas, ou vermicompostagem, produz um adubo ainda mais rico que fica pronto em menor tempo”. Enquanto o composto tradicional leva de 45-60 dias para ficar pronto, o composto processado por minhocas está pronto em 25-30 dias. A compostagem de resíduos orgânicos é um processo de decomposição realizada por microorganismos onde ocorre a oxidação e oxigenação da matéria orgânica, podendo variar de uns poucos dias para várias semanas, de acordo com as condições ambientais. Ainda, pode-se destacar que:

O composto é considerado pronto quando não houver mais percepção de aquecimento. Só então pode ser usado como adubo ou direcionado para alimentação do minhocário. A vantagem desse uso é enriquecer o composto com hormônios e outras substâncias de crescimento que ajudam a fornecer às plantas uma nutrição equilibrada e maior resistência a doenças (COSTA 2010, p.8).

Por isso, os dois processos se completam. Com a compostagem, o material orgânico fica facilmente disponível para processamento pelas minhocas. E com a vermicompostagem o composto é enriquecido e mais facilmente absorvido pelas plantas. Um dos resíduos usado na vermicompostagem e muito encontrado no meio rural, devido às atividades agropecuárias é o esterco de animais. Depois de curtidos, esses resíduos são de excelente qualidade para usar na adubação. Mas, enquanto o esterco de bovinos, suínos, galináceos e outros são ideais, as fezes de animais domésticos não devem ser usadas. Outros resíduos que podem ser usados são restos de poda de árvores e grama, além de folhas (WANGER e FREITAS, 2010).

Para o processo de compostagem os resíduos de alimentos como restos de verduras, cascas e talos são uma excelente fonte de nitrogênio. É importante ressaltar que uma das grandes importâncias da vermicompostagem é a diversidade de resíduos que podem ser utilizados no minhocário e na composteira, como restos de legumes, verduras, frutas e alimentos, filtros e borra de café, cascas de ovos e saquinhos de chá; galhos de poda, palha, flores de galho e cascas de árvores; papel de cozinha, caixas para ovos, jornal, basicamente todo resíduo orgânico pode ser transformado em húmus (WANGER e FREITAS, 2010).

Para que haja um melhor conhecimento e sensibilização sobre a importância da gestão dos resíduos sólidos, é necessário praticar a compostagem, sendo preciso implantar nos espaços formais e não-formais atividades práticas sobre a utilização dos resíduos orgânicos para compostagem, pois em muitos casos principalmente no meio rural ainda falta informação e conhecimento. Nesse sentido Sato (2010) destaca que os Educadores Ambientais devem inserir a dimensão ambiental dentro do contexto local, sempre construindo modelos através da realidade e pela experiência dos próprios indivíduos.

Para tanto, é fundamental considerar a realidade de cada indivíduo no processo de EA, pois a partir disso é que o processo se consolida atraindo a atenção de todos os participantes na busca da sensibilização ambiental. Percebe-se que a EA, além de um processo teórico, deve propiciar o respeito através de políticas públicas e promover o diálogo entre as pessoas a fim de contribuírem para a redução do uso exagerado dos bens de consumo e reeducando-se para poder efetivar a preservação do meio ambiente através da reciclagem dos resíduos, bem como a compostagem da matéria orgânica, para diversos fins, inclusive melhoramento do solo.

2.3 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA PROMOVER O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Diversos processos sustentáveis podem ser utilizados na agricultura, entretanto, cabe ao agricultor querer fazer uso deles. Dessa forma, a educação ambiental serve como um aliado indispensável na busca pela sensibilização do agricultor e sua família, no que tange o cuidado com os recursos naturais dos quais sua atividade econômica terá influência direta e indireta.

A autonomia nos processos de EA é fundamental, no caso dos agricultores familiares estes devem possuir subsídios e recursos necessários para tomar decisões conscientes sobre seu futuro. A visão crítica sobre a realidade que cerca os indivíduos é aliada a efetivação de práticas transformadoras das relações sociais, ter autonomia é estar em condições de assumir-se como sujeito de sua realidade, transformando-a através da sensibilização, responsabilidade e autenticidade.

Para o Desenvolvimento Rural Sustentável a difusão de práticas agrícolas sustentáveis através da Educação Ambiental é fundamental no meio rural, o acesso ao conhecimento de forma participativa e dialogada auxilia diretamente na preservação dos recursos naturais. A efetivação do direito ao ambiente ecologicamente equilibrado está expresso na Constituição Federal (1988):

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para às presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Este artigo também aborda a importância da conscientização pública para a preservação e prevê sanções penais e administrativas para condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente, além de estabelecer a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino, aqui já trata-se a importância da educação ambiental nos espaços formais e espaços não-formais, que são ferramentas importantes para a conscientização ambiental.

A Lei Nº 9795/99, dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999). Para tanto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) sugerem que o tema meio ambiente seja de cunho transversal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) passou a integrar educação ambiental aos conteúdos obrigatórios nos currículos de ensino fundamental e médio.

Com base no processo pedagógico participativo e permanente, busca-se desenvolver a consciência crítica sobre a problemática ambiental, estendendo à sociedade a capacidade de captar a origem e a evolução de problemas ambientais, sendo que, qualquer indivíduo da sociedade pode tornar-se um educador ambiental. No entanto, conforme preconizado pela Resolução CFBio nº 010/2003 1 “é atribuído ao biólogo a expertise de atuar na área”, uma vez que, tratando-se de uma atividade que envolve múltiplos conhecimentos e este profissional o possui com abrangência ímpar de atuar como Educador Ambiental. Por mais que outras áreas atuem neste campo do conhecimento, cabe aos biólogos desenvolver de fato esta área do saber.

O educador ambiental é importante no processo de sensibilização do sujeito, para tanto é importante compreender como é a cultura local e se interessar a aprender quais são os anseios da comunidade onde está inserido, antes de ser um educador ambiental é necessário abrir-se ao aprender e desaprender. A criação de oportunidades e possibilidades através do dialogo é fundamental para a efetivação do processo. O envolvimento e, principalmente o compromisso, só acontece quando o sujeito se sente parte do processo, se sente incluído na questão, quando é coautor e protagonista da história. Quanto mais dialogado acontece o processo educativo, mais cada sujeito assume-se como agente da intervenção socioambiental.

Sabendo que o meio ambiente é local onde se vive, conhecer esse ambiente é fundamental, explorar e redescobrir o local, com um olhar renovado e crítico, pois só é possível

preservar aquilo que se conhece. A educação Ambiental busca levar o sujeito a explorar os vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a sensibilizar-se de que, por meio da natureza, é possível reencontrar a identidade humana.

A promoção da educação ambiental em espaços formais e não-formais é buscar converter ideias em ações transformadoras, no que se refere à relação homem/natureza. O objetivo da educação ambiental é trabalhar com a natureza para construir um ambiente favorável para o desenvolvimento de todos dos seres vivos, o que inclui técnicas e atitudes concretas de cuidado com o ambiente.

Muitas ações de educação ambiental objetivam especialmente a redução do resíduo orgânico. Nesta intenção os espaços formais e não-formais, incluindo as propriedades do meio rural são fortes aliados, pois, é necessário abordar os danos que este tipo de resíduo provoca ao ambiente e a saúde, especialmente quando descartados de maneira incorreta. Mas que, esse mesmo resíduo em contrapartida, com atitudes simples como separar e reaproveitar o resíduo orgânico gera impactos positivos ao ambiente, reduzindo o volume de resíduos depositados nos aterros sanitários e possibilitando a fabricação de fertilizantes nutritivos que melhoram a qualidade do solo e podem ser utilizados em hortas e jardins a custo zero, principalmente no meio rural.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Metodologia consiste no conjunto de atividades que serão desenvolvidas para alcançar o objetivo proposto, através de procedimentos formais com tratamentos científicos. Importante caminho para se conhecer a realidade, buscando respostas para problemas evidenciados na sociedade (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO E LOCAL DE ESTUDO

Este estudo foi desenvolvido na região Norte do Rio Grande do Sul. O bioma é Mata Atlântica, o qual é intensamente degradado. O clima de acordo com Maluf (2000), é do tipo subtropical sub-úmido com verões secos. A precipitação é distribuída ao longo do ano, sendo que a média anual oscila entre 1.800 mm e 2.100 mm (MALUF, 2000). O município objeto de estudo (Ametista do Sul) possui características peculiares com propriedades rurais em fase de desenvolvimento tecnológico e um cenário social marcado pela exploração da pedra ametista.

O município de Ametista do Sul faz parte do Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Médio Alto Uruguai, com uma área territorial de 93,49 Km², e população segundo dados do IBGE (2010) 7.323 habitantes, destes 3.512 habitantes residem no meio rural e 3.811 no meio urbano. Os estabelecimentos rurais totalizam 978 estabelecimentos, destes 918 compreendem estabelecimentos de agricultores familiares e 59 agricultores não familiares (EMATER, 2018).

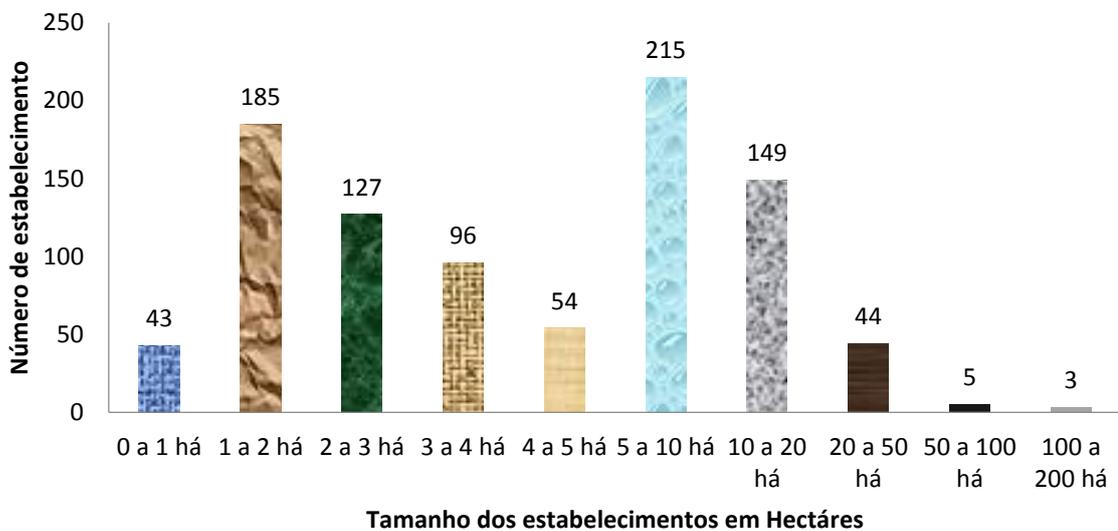
O município de Ametista do Sul emancipou-se em 1992, desmembrando-se do município de Planalto (1992) e Iraí (1996). Nos dois últimos censos pode-se perceber o aumento da população urbana e diminuição da população rural, com uma diminuição significativa dos jovens no meio rural. Em relação ao aspecto habitacional, no meio rural predominam as casas de madeira, com alterações nos últimos anos, devido a construção de novas moradias através dos programas de governo. Aproximadamente 45% dos agricultores possuem instalação hidrossanitária. Algumas famílias não possuem sequer privada higiênica. No meio rural parte do Resíduo é enterrado e queimado. Na cidade a coleta de Resíduo é terceirizada, havendo o recolhimento três vezes por semana (EMATER, 2018).

A água tratada distribuída pelo Sistema de Abastecimento (SAA) de água pela CORSAN, atende 4.743 pessoas (62,63% da população) num total de 850m³/dia, esta água é captada no Rio do Mel, situado no próprio município. Já através de Solução Alternativa Coletiva (SAC) 1.796 pessoas (23,72% da população) são abastecidas através dos poços artesianos que

abrangem as seguintes comunidades do interior. Já 554 pessoas (7,31% da população) utiliza Solução Alternativa Individual (SAI) que é a captação através de nascentes superficiais ou fontes protegidas (EMATER, 2018).

A estrutura fundiária do Município é de minifúndios com pequenas propriedades que produzem para a subsistência. O tamanho dos estabelecimentos em hectares pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Estrutura Fundiária do Município de Ametista do Sul-RS



Fonte: Autora (2018)

A média de hectares por propriedade é de 9,2 ha, onde são produzidos leite, frutas, tabaco, milho e produtos para autoconsumo. O tamanho das propriedades junto com as condições de relevo são condições que dificultam o desenvolvimento de culturas como grãos, pela questão da viabilidade econômica (EMATER, 2018).

3.2 TIPO DA PESQUISA

Esta pesquisa é do tipo explanatória, com caráter quali-quantitativo. As pesquisas explanatórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Esse tipo de pesquisa envolve: levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Podendo ser classificadas como: pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GIL, 2007), para este trabalho utilizou-se estudo

de caso. Quali-quantitativo por que é uma combinação de pesquisa quantitativa onde busca traduzir opiniões, visões e informações em números para analisa-las e qualitativa que engloba a percepção e objetividade onde o sujeito pode expressar seus anseios e opiniões, não necessariamente rigorosidade de métodos estatísticos (GIL, 2007). Sendo assim a pesquisa objetivou combinar as duas modalidades, utilizando recursos estatísticos e interpretação dos dados amostrados.

3.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

a) Levantamento de dados

As informações foram coletadas com o auxílio da ferramenta de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) (APENDICE A) que é uma metodologia que permite o levantamento de informações e conhecimentos da realidade da comunidade ou instituições, a partir do ponto de vista de seus membros. Promove a mobilização dos interessados em torno da reflexão sobre a situação atual e a visualização de cenários futuros. O DRP é aberto à participação conforme figura 1, criando a oportunidade da vivência democrática, isto é, produzindo conhecimento coletivamente e criando opções para as decisões coletivas (SILVA et al. 2003).

Figura 1- Realização do Diagnóstico Rural Participativo, com Agricultores familiares em Ametista do Sul, RS.



Fonte: Autora (2018)

O DRP foi importante ferramenta para conhecer a realidade que os agricultores familiares amostrados estão inseridos, onde a participação no diagnóstico foi da família e não apenas de um integrante conforme retrata a figura 2, contando com importantes indicadores que foram fundamentais para o sucesso da pesquisa. Delponti e Almeida (2003) já definem os indicadores como instrumentos que permitem a avaliação de um sistema, determinando a condição que este deve ser mantido para se garantir que seja sustentável. Sendo assim Costabeber e Caporal (2002) inferem que é importante considerar alguns aspectos sobre avaliações de Desenvolvimento rural sustentável são eles: aspectos ecológicos, econômicos, sociais, culturais, político e éticos.

Figura 2 - Realização do Diagnóstico Rural Participativo, com Agricultores familiares em Ametista do Sul, RS.



Fonte: Autora (2018)

Para tanto o questionário utilizado na presente pesquisa considerou os aspectos: aspectos ecológicos, econômicos, sociais, culturais, político e éticos conforme ressalta Costabeber e Caporal (2002), os aspectos foram inseridos no questionário aplicado aos agricultores familiares.

Após a aplicação do questionário, o mesmo foi analisado para que se pudesse alcançar os objetivos de identificar o conhecimento dos pesquisados sobre técnicas ambientalmente

corretas e sobre a proteção ambiental, bem como seu envolvimento com essas técnicas em sua propriedade; assim como os fatores que dificultam sua utilização.

O conhecimento da posição de cada agricultor foi importante para se preparar adequadamente próxima etapa: Encontro com os agricultores de Ametista do Sul, sob apoio da Emater e Departamento Municipal de Meio Ambiente (DEMA).

b) Educação ambiental com os agricultores familiares

Após a compilação dos questionários evidenciou-se a necessidade da realização de uma atividade de Educação Ambiental com os Agricultores familiares, para tanto contou-se com o auxílio do Escritório Municipal da Emater e do Departamento Municipal de Meio Ambiente-DEMA de Ametista do Sul, para realização da intervenção junto aos agricultores.

Para o encontro buscou-se convidar todos os entrevistados e outros produtores rurais da região e tratar sobre o tema: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável através da Educação Ambiental. Para a realização do encontro utilizou-se metodologias participativas, como discussões, reflexão através de dinâmicas de grupo, roda de conversa e diálogos participativos que instigaram a participação dos agricultores familiares estimulando a reflexão e o envolvimento do público com a temática trabalhada.

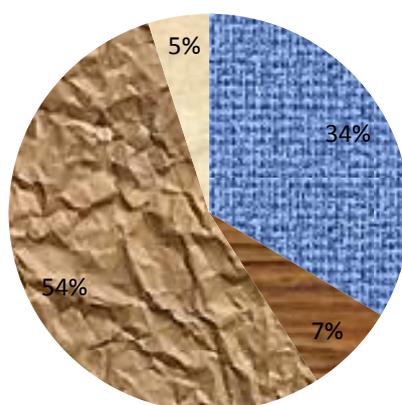
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 AGRICULTORES FAMILIARES AMOSTRADOS

A caracterização do público amostrado é fundamental para ter dimensão das questões sociais que estão estabelecidas nas famílias dos agricultores. Com um número significativamente baixo de jovens nas famílias rurais, a sucessão familiar poderá estar comprometida. Com a predominância dos adultos nas famílias entrevistadas e relatos de um número significativo de jovens que abandonaram o campo para buscar condições melhores de vida no meio rural, das 35 famílias amostradas apenas 7% são jovens que fazem parte da composição familiar conforme apresentado no gráfico 2:

Gráfico 2- Composição Familiar dos agricultores amostrados em Ametista do Sul, RS.

■ Crianças: 0 a 14 anos ■ Jovens: 14 a 29 anos
■ Adultos: 29 a 60 anos ■ Idosos: Mais de 60 anos



Fonte: Autora (2018).

Os dados da composição familiar dos agricultores entrevistados remetem a reflexão de como o êxodo rural dos jovens ainda está presente no meio rural. As industrializações do campo com a comercialização de pacotes fechados de tecnologias e insumos estimulam o endividamento e a dependência por grandes empresas no meio rural. Os jovens por sua vez encontram dificuldades para desenvolver seu empreendedorismo nesse cenário.

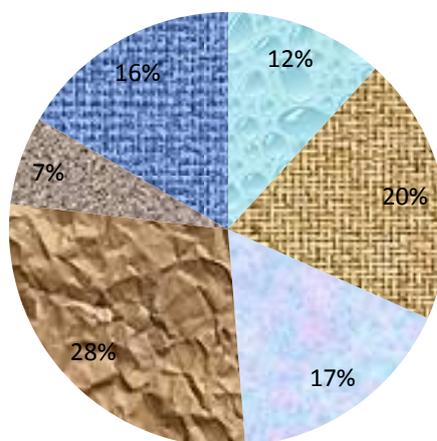
A utilização de insumos agrícolas como os agrotóxicos vem sendo apontado pelos jovens como um dos problemas das atividades agrícolas que são desenvolvidas no município de Ametista do Sul, exemplo a viticultura. Sendo assim a reflexão sobre novas técnicas de

produção são fundamentais para a permanência dos jovens no campo, a produção de forma mais sustentável já é um anseio dos jovens, para tanto a agroecologia possui um enorme potencial de desenvolvimento rural sustentável no município.

Para a realização das atividades agrícolas é necessário à utilização de recursos naturais como o solo e água, pois os agricultores possuem essa relação direta com a natureza. O manejo destes recursos é essencial nos processos de desenvolvimento rural sustentável, pois a forma de cobertura dos solos é um importante indicador de sustentabilidade, nos ambientes agrícolas.

Considerando que no município de Ametista do Sul, 1 (um) módulo fiscal compreende a 20 hectares de terra. A presente pesquisa trabalhou somente com minifúndios com imóveis rurais, inferiores a um módulo fiscal, visto que, segundo os questionários, as propriedades amostradas variaram sua estrutura fundiária de 0,2 hectares a 14 hectares. As 35 propriedades totalizaram 125,8 ha, com uma média de 3,5 ha por propriedade, sendo em sua grande maioria 65% proprietários, 18% usufruto da propriedade, seguido de 12% arrendatários e 5% demais respostas. Os pequenos agricultores familiares entrevistados foram questionados em relação aos usos do solo em suas propriedades, como resultado obteve-se o que podemos observar no gráfico 3.

Gráfico 3- Uso e ocupação do solo nas propriedades avaliadas no presente trabalho no município de Ametista do Sul, RS.



Fonte: Autora (2018).

As pequenas estruturas fundiárias do município de Ametista do Sul demonstram o quanto à produção de alimentos nestas propriedades é fundamental para as demandas das famílias. Em relação à utilização do solo os agricultores familiares foram questionados sobre as áreas destinadas a: Pastagem cultivada, culturas perenes, mata nativa, culturas temporárias, área de preservação permanente (APP), áreas em pousio e outras atividades.

O uso mais expressivo do solo nas propriedades rurais foi na manutenção das culturas temporárias 28% dos solos são utilizados para tal finalidade, para produção de produtos principalmente para a subsistência conforme figura 3, e comercialização do excesso da produção como por exemplos: mandioca, feijão, milho e cebola. A produção para subsistência proporciona segurança alimentar as famílias e contribui para a agregação de valor, sendo uma importante ferramenta social na agricultura familiar.

Figura 3 - Produção para subsistência das famílias entrevistadas no diagnóstico em Ametista do Sul, RS.



Fonte: Autora (2018).

Dos estabelecimentos agropecuários amostrados evidenciou-se a produção de leite no município de Ametista do Sul com 12% da cobertura do solo sendo utilizado para pastagens cultivadas, o que demonstra um potencial de manejar as pastagens de forma agroecológica e sem a utilização de insumos químicos. O uso alternativo do solo com pastagens e outras atividades agropecuárias, podem ser práticas sustentáveis na agricultura familiar, e estão

contempladas no manejo sustentável onde prevê a administração da vegetação natural, de forma consciente, respeitando a sustentação do ecossistema e os processos naturais que no ambiente ocorrem.

Nesse Sentido Caporal e Costabeber (2002) afirmam que a agricultura familiar contribui para a promoção da Segurança Alimentar e Nutricional, mas salientam que só é possível a realização de uma alimentação saudável, a partir de uma agricultura sustentável, a qual permite o consumo de alimentos com qualidade biológica, além de valorizar a cultura e tradição alimentar e o saber local de cada população.

Sendo assim a agricultura familiar é um eixo importante que através de políticas públicas pode ser um segmento referencia na Agroecologia e Desenvolvimento Rural Social, com potencial produtivo, principalmente alimentar e as demandas por mão de obra. Onde a produção de alimentos garante a geração de renda para as famílias e a soberania alimentar, com vistas para a preservação ambiental e cuidados com os recursos naturais encontrados nos estabelecimentos agropecuários.

4.2 ÁGUA E SANEAMENTO NO MEIO RURAL

O saneamento básico e manejo da água são fundamentais para a qualidade de vida da população, pois o saneamento básico influencia diretamente na saúde pública, na qualidade ambiental e no desenvolvimento de uma determinada comunidade ou região. No Brasil os serviços de saneamento são oferecidos principalmente por empresas públicas. Com uma grande importância para a saúde pública e para a qualidade ambiental, o acesso da população a esses importantes serviços ainda é um desafio no Brasil. Quando se refere ao saneamento no meio rural as condições são mais precárias ainda.

A presente pesquisa mostra que das 35 famílias amostradas, apenas três possuem instalações adequadas com fossa séptica e com sumidouro as outras 32 famílias possuem apenas Poço Negro: um sumidouro, sem sistema de tratamento de efluentes antes do lançamento no solo. A preocupação com sistemas de tratamentos de águas servidas é maior nos centros urbanos, ficando as comunidades rurais desassistidas de tais políticas públicas.

Segundo a Fundação Nacional de saúde (FUNASA) o acesso ao saneamento básico é fundamental, e carece de investimentos, em especial no abastecimento de água de qualidade. A Funasa destaca ainda que o saneamento básico está entre os mais importantes fatores sociais determinantes da saúde e do desenvolvimento, e é entendido como um conjunto de medidas

socioeconômicas com o objetivo de alcançar a salubridade ambiental e promover a saúde pública (FUNASA, 2011).

A utilização do saneamento como instrumento de promoção da saúde pressupõe a superação dos entraves tecnológicos, políticos e gerenciais que têm dificultado a extensão dos benefícios aos residentes em áreas rurais dos municípios e localidades de pequeno porte. A dificuldade de acesso a estas políticas públicas no meio rural cria realidades como as identificadas na presente pesquisa com famílias com carências sanitárias em suas propriedades.

A contaminação dos solos e águas com esgotos domésticos é um problema no meio rural, e a consequente falta de tratamento da água para consumo humano no meio rural são entraves na promoção da saúde. Pode-se citar a utilização de água contaminada para irrigação dos vegetais cultivados nas propriedades o que possibilita a proliferação de doenças de veiculação hídrica.

4.2.1 Caracterização do Acesso e Uso da Água no Meio Rural

A água é caracterizada como um recurso natural de limitada disponibilidade que para atender seus múltiplos usos deve ser regido através de políticas e ações que visem a sua sustentabilidade e que objetive o equilíbrio entre recursos naturais e interesses econômico-sociais. Esse recurso necessita ser manejado de forma racional, pois sua distribuição não ocorre de forma homogênea.

A água é um recurso fundamental para a manutenção da vida seu uso precisa ser gerenciado, considerando os pressupostos básicos da sustentabilidade de forma: socialmente justa, ambientalmente correta, financeiramente viável e culturalmente aceita. O Uso da água é diretamente afetando pela quantidade e qualidade deste recurso, e pode ter múltiplos usos, porém a contaminação de corpos d'água está relacionada à ocupação de espaços rurais e urbanos sem planejamento, também como consequência da ocupação desordenada há prejuízos na vegetação e no solo, comprometendo a infiltração e conservação da água em termos de quantidade e qualidade (NISHIJIMA, 2008).

O Presente trabalho mostrou que das 35 famílias amostradas 07 declararam que a água para o consumo humano na propriedade é insuficiente em qualidade e quantidade, e 28 famílias declararam que a água é suficiente para o consumo humano. De posse destes dados infere-se que a implantação de sistema de abastecimento de água no meio rural, é fundamental, dentro do contexto do saneamento básico. Deve ser considerada tanto nos aspectos sanitário e social visando atingir aos seguintes objetivos: melhoria da saúde e das condições de vida de uma

comunidade; aumento da esperança de vida da população; diminuição da incidência de doenças relacionadas à água; implantação de hábitos de higiene na população; facilidade na implantação e melhoria da limpeza pública; possibilidade de proporcionar conforto e bem-estar; incentivo ao desenvolvimento econômico.

Como ferramentas de preservação dos recursos hídricos as famílias foram questionadas se existem ações para conservar as nascentes, 15 famílias declararam que possuem nascentes, onde todas realizaram a proteção de suas nascentes, oito realizaram cercamento e quatro propriedades realizaram cercamento e reflorestamento da área ao entorno das nascentes. As famílias destacaram que o apoio técnico para a realização da proteção das nascentes é realizado pela equipe da Emater e pelo Departamento do Meio ambiente, onde estas são orientadas quanto a melhor forma de proteção, o isolamento da área com cercas, a regeneração natural da vegetação nativa. No caso dos reflorestamentos as mudas são adquiridas em um horto florestal da Creluz- Cooperativa de distribuição de energia no município Pinhal, a distribuição das mudas nativas são feitas de forma gratuita aos agricultores familiares que tenham interesse em recuperar áreas degradadas.

As ações de conservação das nascentes são fundamentais no meio rural, visto que 20% das famílias não tem acesso a redes comunitárias de distribuições de água, precisando necessariamente utilizar as águas de nascentes e fontes, para consumo e utilização em suas atividades agrícolas. A proteção das nascentes, aliadas ao reflorestamento e cercamento do entorno podem proporcionar mais qualidade de vida e saúde as famílias.

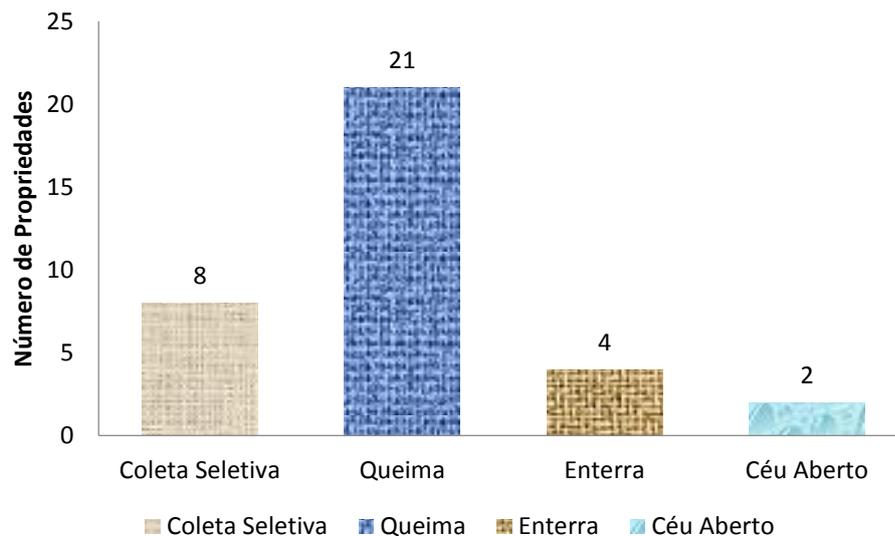
Como resultados identificou-se que as famílias que realizaram a proteção das nascentes, cercamento e reflorestamento são aquelas que demonstraram maiores conhecimentos sobre ambiente, ou seja já tenham sido orientadas a promover a preservação dos recursos Hídricos seja através de fontes de conhecimentos formais ou não formais.

4.2.2 Resíduos Sólidos no Meio Rural

Os resíduos sólidos produzidos no meio rural têm características parecidas com os produzidos no meio urbano, porém acrescido restos das atividades agrícolas desenvolvidas pelas famílias. A contaminação do solo e da água com a disposição irregular dos resíduos é uma preocupação pertinente no meio rural. Os resíduos sólidos no meio rural possuem alta carga de resíduos orgânicos, muito em função das atividades produtivas desenvolvidas pelas famílias no meio rural. Para tanto a necessidade de tecnologias sociais que possuam embasamento técnico e econômico é fundamental para gerenciamento dos resíduos sólidos no meio rural.

Nesse Sentido a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída em agosto de 2010, pela Lei nº 12.305/2010, aponta diretrizes que objetivam gerenciar adequadamente os resíduos sólidos no País (BRASIL, 2010). Conforme relato dos entrevistados a implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos no meio rural do município de Ametista do Sul é bem deficitária, sendo que a maioria das comunidades não possui coleta dos resíduos sólidos. A empresa responsável por fazer o recolhimento dos resíduos passa apenas em estradas principais, recolhendo os resíduos apenas de alguns pontos do interior do município, fato esse que deixa a maioria dos agricultores sem ter acesso a esse direito básico de recolhimento dos resíduos. Na falta deste, as famílias se veem obrigadas a dar outros destinos a tais resíduos, dos entrevistados objetivamos os seguintes indicadores apresentados no gráfico 4:

Gráfico 4- Destino dos Resíduos sólidos secos nas propriedades rurais do município de Ametista do Sul, RS.



Fonte: Autora (2018).

A falta de políticas públicas de saneamento básico, incluindo a implantação da coleta seletiva no meio rural, estimula a queima dos resíduos secos, e obriga os agricultores a dar um destino que não é o mais correto aos resíduos secos da propriedade, ocasionando a queima ou o lançamento a céu aberto. Tais ações contribuem para a contaminação do solo e água e se caracterizam problemas ambientais, afetando a saúde dos próprios moradores.

A contaminação dos recursos hídricos por resíduos ocasionam problemas inclusive nas atividades produtivas, pois a base das atividades agrícolas necessita de água de qualidade para seu desenvolvimento. A implantação de políticas de saneamento no meio rural são

fundamentais para a promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável, pois não é possível desenvolver as atividades onde não é oferecido possibilidades para que as famílias possam descartar seus resíduos de forma correta.

Em relação à prática da compostagem nas propriedades rurais 62% das famílias entrevistadas conhecem a técnica e possuem uma composteira em casa, onde transformam os resíduos orgânicos em composto que na sequência é utilizado na horta doméstica, ou no pomar das propriedades. A compostagem é uma técnica fundamental para incorporação da matéria orgânica novamente no solo, e vem ao encontro dos processos agroecológicos. As famílias que declararam praticar a compostagem não veem dificuldade na realização de tal processo.

4.3 AGROECOLOGIA ENQUANTO PRÁTICA DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

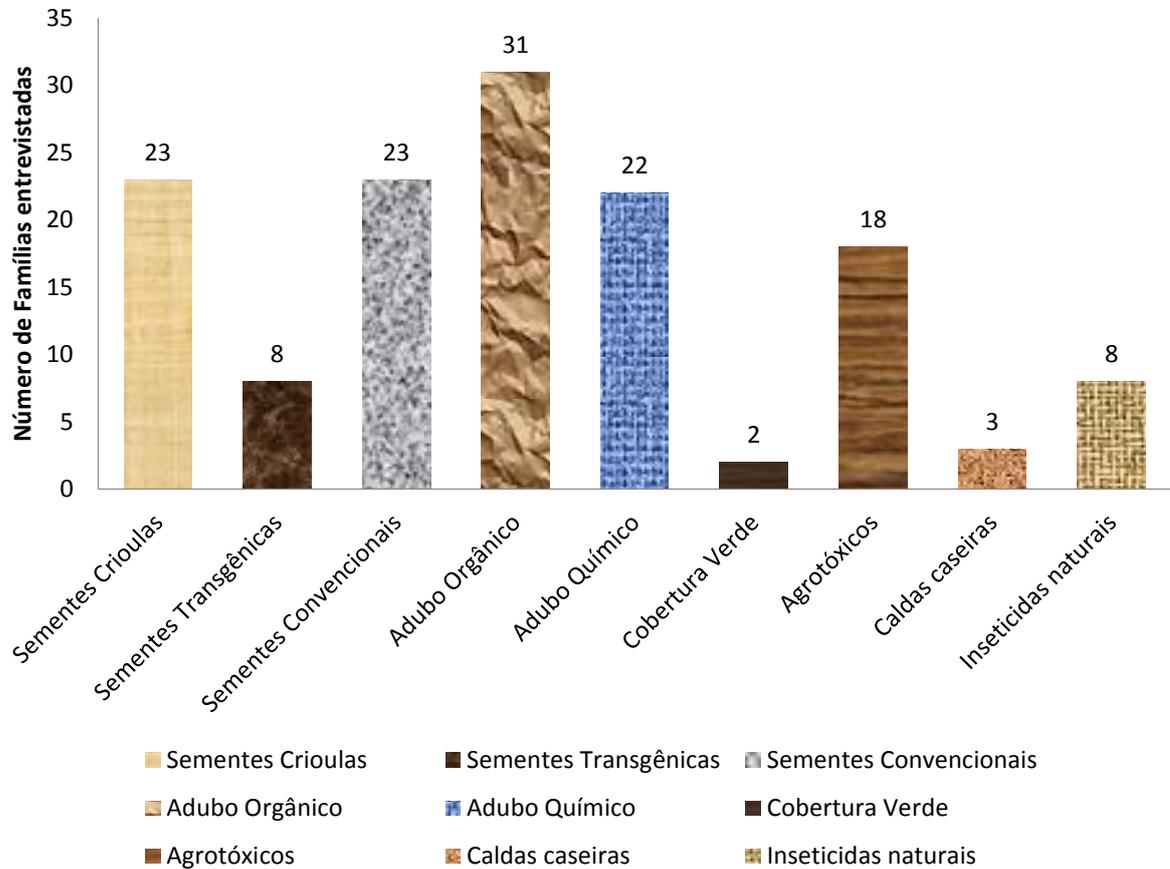
A utilização de práticas agroecológicas foram analisadas entre os entrevistados, sendo questionadas as formas de produção, as técnicas utilizadas e os produtos produzidos. A forma de utilização dos solos, ou seja, como e o que produzem, sendo um importante indicador de desenvolvimento rural sustentável de forma agroecológica, os tipos de insumos utilizados também foram avaliados no processo.

A preocupação com os recursos naturais foi evidenciada durante o desenvolvimento dos diagnósticos, as famílias apresentaram preocupações com os métodos escolhidos para produção, relataram que todos que comercializam o excedente consumiriam aqueles produtos, o que assegura maior credibilidade quanto aos métodos utilizados para produção. A consolidação de processos agroecológicos perpassa pelo campo do conhecimento e sensibilização sobre as formas de produzir.

A produção em bases agroecológicas elimina o uso de insumos químicos que, além de elevar o custo da produção, geram intoxicação ao homem e aos animais, ocasionam a poluição do solo e da água. A viabilidade da agroecologia não traz apenas ganhos ambientais, traz consigo benefícios sociais e financeiros, pois agrega valor a produção do campo, valorizando os processos ecológicos que acontecem no ambiente.

Nas propriedades rurais amostradas 77% declararam que mantém sementes crioulas para produção dos produtos para subsistência, sendo que as mais expressivas são sementes de feijão e ramas de mandioca. Produtos estes que são à base da alimentação das famílias, e garantem a segurança alimentar. Quando questionados sobre os modos produtivos obteve-se os seguintes indicadores apresentados no gráfico 5:

Gráfico 5 - Meios de Produção adotados pelos Agricultores no Município de Ametista do Sul - RS.



Fonte: Autora (2018).

A escolha dos meios de produção é fundamental para a implantação da agroecologia, pois irá determinar as técnicas que serão utilizadas no decorrer do processo. A manutenção de sementes e mudas crioulas nas propriedades é importante indicador, pois a semente é o primeiro elo da cadeia alimentar, é dela que tem origem os alimentos, e ao contrário da semente transgênica, a semente crioula não passou por nenhuma modificação genética por meio da interferência humana.

A autonomia e o conhecimento local estão expressos na manutenção das sementes e mudas crioulas. O agricultor que mantém sua própria semente não depende do mercado externo, nem fica sujeito ao que é fornecido pelo mercado, que muitas vezes são espécies que não tem potencial de adaptar-se na região. A preservação das sementes é uma forma do agricultor familiar manter a cultura alimentar, promovendo a alimentação saudável e a sustentabilidade ambiental, além de garantir própria autonomia.

A utilização da matéria orgânica como adubação através da compostagem, também foi expressiva, onde 21 famílias utilizam a compostagem, a matéria orgânica oriunda da compostagem é um componente que confere qualidades importantes para o crescimento das plantas. A agricultura de forma agroecológica tem por base o manejo de pragas e doenças sem o uso de agrotóxicos e a substituição de adubos químicos por compostos orgânicos principalmente. Sendo assim a técnica da compostagem também é um indicador considerável que demonstra a preocupação dos agricultores familiares com a qualidade dos solos utilizado para plantio de seus cultivares alimentares, sendo uma ferramenta da agroecologia.

Os agricultores familiares também foram questionados sobre ter conhecimento de agroecologia e desenvolvimento rural sustentável. Na percepção dos entrevistados, desenvolvimento rural sustentável refere-se aos meios de produção menos agressivos ao meio ambiente, aliados à técnicas de produção como manejo de pragas e doenças sem a utilização de agroquímicos. Das 35 famílias entrevistadas 26 tem conhecimento da relevância do desenvolvimento sustentável, nove não ouviram esse termo, porém desenvolvem em suas propriedades algumas práticas agroecológicas, como compostagem, adubação orgânica, cobertura verde do solo, utilização de caldas, inimigos naturais e preparados que não possuem a base química.

O conhecimento sobre como é possível produzir no meio rural com renda e qualidade de vida, sem agredir o meio ambiente é fundamental, e um dos itens do DRP foi o questionamento sobre quais são as entidades ou órgãos públicos que trabalham com os agricultores a educação ambiental, proporcionando dialogo e conhecimento através de várias metodologias. As metodologias mais citadas pelos entrevistados foram: dias de campo, programas de rádio, palestras, capacitação, encontros e seminários. E as entidades foram: Emater/ Ascar-RS, MPA- Movimento dos pequenos agricultores, Prefeitura Municipal de Ametista do Sul, Sindicato dos Trabalhadores rurais, Escolas, Coper A1 e Departamento ambiental de Ametista do Sul.

Para tanto buscou-se a parceria da Emater/Ascar-RS para promover um encontro entre os produtores entrevistados e demais agricultores familiares do município de Ametista do Sul e região, onde o objetivo do encontro foi utilizar a Educação Ambiental como ferramenta para sensibilizar o produtor rural buscando influir positivamente no crescimento do desenvolvimento rural sustentável na agricultura familiar no município de Ametista do Sul. Na oportunidade estiveram conduzindo o encontro as extensionistas da Emater: Marlene Albarello do Escritório municipal da Emater de Caiçara, Jocéani Dal Cero Engenheira Agrônoma do

Escritório Municipal da Emater de Ametista do Sul e Tatiane dos Santos pesquisadora do presente projeto.

4.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PRÁTICA – ENCONTRO COM OS AGRICULTORES FAMILIARES

O Encontro com os Agricultores familiares foi realizado no auditório da prefeitura municipal e contou com a participação dos agricultores entrevistado, Técnicos e Extensionista da Emater, agricultores integrantes do Programa “Brasil Sem Miséria” e lideranças municipais conforme figura 4.

Figura 4 – Encontro com os agricultores familiares de Ametista do Sul - RS.



Fonte: Autora (2018).

A ação que pode ser classificada como socioambiental, iniciou-se com a problematização convidando os participantes a refletirem sobre temas abordados na pesquisa: água, solo, resíduos, agroecologia e produção rural. Os participantes foram convidados a interagir e dialogar sobre os problemas expostos, construindo seus próprios conceitos sobre os temas abordados. A atividade buscou instigar os participantes a pensar, a construir suas próprias teorias, de maneira participativa e envolvente. Os mediadores do debate foram os pesquisadores e os Extensionistas da Emater conforme figura 5, que nortearam as questões de discussão.

Figura 5 - Trabalho sobre a importância da Agroecologia, Ametista do Sul-RS.



Fonte: Autora (2018).

Durante o encontro trabalhou-se com os agricultores as principais técnicas de agroecologia aliadas à preservação de recursos naturais e cada agricultor recebeu uma cartilha (APÊNDICE B) com informações sobre o tema trabalhado.

Todos os momentos da tarde foram pensados para promover o envolvimento dos agricultores na discussão. A escuta se configurou em ferramenta importante no debate, onde as ideias e conceitos foram se estruturando. A perspectiva da construção de sociedades sustentáveis por meio da agroecologia tem como base a diversidade, valor a ser estimulado e construído dentro de uma perspectiva ética e da educação ambiental.

No trabalho em grupo os participantes tiveram a oportunidade de desenvolver as habilidades necessárias à convivência no coletivo. A interação entre os participantes do grupo constituiu parte do processo de aprendizagem conforme figura 6. Com o debate e discussão foi possível qualificar as informações dos agricultores familiares de Ametista do Sul, sobre a importância do conhecimento a respeito das técnicas ambientalmente corretas, como a utilização de inimigos naturais na substituição dos agrotóxicos, para a efetivação do desenvolvimento rural sustentável.

Figura 6 - Interação entre os participantes, discussão sobre Agroecologia em Ametista do Sul - RS.



Fonte: Autora (2018).

Como fatores limitantes do desenvolvimento rural sustentável, foi identificado à falta de políticas públicas que estimulem a produção agroecológica na figura 7 uma demonstração das plantas que podem ser utilizadas como inimigos naturais, substituindo a utilização de inseticidas químicos.

Figura 7 – Apresentação de plantas que podem ser utilizadas como inimigos naturais



Fonte: Autora (2018).

Durante o encontro foram apresentadas possibilidades aos agricultores como a comercialização dos produtos ao PNAE- Programa Nacional de Alimentação Escolar, PAA- Programa de Aquisição de Alimentos e a participação na Feira do Produtor Rural. Com o conhecimento dos mercados institucionais disponíveis a motivação ficou mais evidente no grupo.

A agroecologia é uma técnica importante para promoção do desenvolvimento rural sustentável, na visão dos agricultores familiares presentes na atividade os meios de produção precisam ser menos agressivos, para a manutenção da saúde dos trabalhadores rurais e dos consumidores. A produção através da agricultura familiar utilizando a mão-de-obra presente nos pequenos núcleos familiares é fundamental para que os mecanismos de produção sejam alterados, com a utilização de técnicas menos agressivas. O encontro com os agricultores familiares proporcionou a utilização da educação ambiental como uma ferramenta para a promoção do desenvolvimento sustentável.

5 CONCLUSÃO

Com a realização do presente trabalho é possível concluir que a Educação ambiental é uma importante ferramenta, que pode ser utilizada na sensibilização dos produtores rurais, proporcionando o desenvolvimento rural sustentável nas propriedades rurais. Baseado na troca de experiência realizada no encontro com os agricultores familiares conclui-se que o diálogo ainda é a melhor ferramenta para a sensibilização dos atores sociais.

Identificou-se no decorrer do processo desde a aplicação do diagnóstico até o Encontro com os agricultores que estes possuem um conhecimento prático relacionado aos conceitos de agroecologia, e que muitos aplicam a agroecologia em suas propriedades mesmo sem conhecer o termo. Pois evidenciou-se a preocupação com as questões ambientais principalmente relacionados a contaminação das águas, e do solo. Conclui-se que a proteção ambiental é indispensável para que a agricultura possa continuar a ser praticada, visto que trabalha diretamente com os recursos naturais disponíveis.

Conclui-se que como fatores limitantes que dificultam a utilização de práticas agroecológicas nas propriedades, podemos citar a falta de políticas públicas que trabalhem sobre agroecologia e sobre o desenvolvimento rural sustentável, políticas que busquem resolver os problemas básicos dos agricultores como acesso a água, saneamento básico e meios de produção adequados para a manutenção das relações biológicas naturais do ecossistema.

Com a realização do encontro com os agricultores de Ametista do Sul, vários fatores limitantes do processo de desenvolvimento rural sustentável foram abordados, onde evidenciou-se o grande conhecimento prático que os agricultores possuem sobre técnicas ambientalmente menos agressivas, técnicas estas que em muitos casos foram passadas de geração para geração. Conclui-se que o fortalecimento e a sensibilização sobre os recursos naturais foi evidenciado e certamente as famílias participantes das ações irão repensar suas formas de produção, oportunizando assim um desenvolvimento rural de forma mais sustentável.

Considerações Finais

A preocupação com o Desenvolvimento rural sustentável não pode estar restrita aos profissionais relacionados à área, pelo contrário, esta deve ser uma preocupação constante de todos que habitam o Planeta. O conhecimento da importância das relações ecológicas que acontecem no ambiente é fundamental para a sensibilização dos sujeitos. A presente pesquisa trabalhou com agricultores familiares do município de Ametista do Sul, buscando entender a

relação deles com o ambiente local, e com o desenvolvimento sustentável através de técnicas menos agressivas, destacando a agroecologia.

Entende-se que o desenvolvimento rural sustentável busca conciliar o crescimento econômico, a manutenção da qualidade de vida e a preservação ambiental sem esgotar seus recursos. Porém, não havendo um estado de equilíbrio permanente, mas buscando mudanças nas formas de acesso aos recursos naturais, que esta relação seja socialmente justa, ambientalmente correta e financeiramente viável.

Durante a construção do DRP- Diagnóstico Rural participativo evidenciou-se a carência de ações em educação ambiental, que podem proporcionar a participação e o protagonismo das famílias rurais, e para contribuir foi promovido um encontro entre os agricultores familiares com o apoio da Emater e do departamento ambiental. A troca de experiências, o dialogo, o trabalho sobre educação ambiental, e agroecologia oportunizam uma maior sensibilização dos agricultores familiares, e a promoção do desenvolvimento rural sustentável será uma consequência das ações desenvolvidas.

Sendo assim a educação ambiental precisa ser constante, e não de maneira esporádica, as políticas públicas que oportunizem acesso à água potável, formas de tratamento de esgoto sanitário, recuperação de áreas degradadas, coleta dos resíduos sólidos são fundamentais nas comunidades rurais trabalhadas.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável**. Rio de Janeiro, Editora Agropecuária. 2002.

ASSIS, R. L. **Desenvolvimento rural sustentável no Brasil perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia**. Revista Desenvolvimento rural sustentável no Brasil, 2005.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é: o que não é**. Petrópolis, Editora Vozes, 2012.

BRASIL, Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 2000, 512 p.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, revogada a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978, e dá outras providências. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 5 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm> Acesso em: 27 set. 2018

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. Lei 8.662 de 07 de junho de 1993. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 de junho de 1993.

BRASIL, Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Brasília, DF, 02 de agosto de 2010.

BRASIL. Decreto nº 9.186, de 1º de novembro de 2017. Dispõe sobre a composição, a estruturação, as competências e o funcionamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 01 nov. 2017.

BRASIL. Lei Nº 9795/99 de 27 de Abril de 1999. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 de Abril de 1999.

COSTA, Elaine. **Como fazer compostagem doméstica**. CC BY NC 3.0 – 2010. Disponível em www.maiscommenos.net. Acesso em: 13 de outubro de 2018.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova Extensão Rural**. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, v.1, n.1, p.36, 2002.

COUTINHO, Gilson de Azeredo. **A ética ambiental na sociedade contemporânea**, 2009. Disponível em http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=4727. Acesso em: 10 de outubro de 2018.

DEPONTI, C. M. & ALMEIDA, J. **Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local**, 2003.

EMATER. **Estudo de Situação do município de Ametista do Sul/RS**. Escritório Municipal, 2018.

FRANTZ, T. R.; SILVA NETO, B. **A dinâmica dos sistemas agrários e o desenvolvimento rural**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005.

FRASSON R. & WERLANG M., **Ensino De Solos Na Perspectiva Da Educação Ambiental: Contribuições Da Ciência Geográfica**. Geografia: Ensino & Pesquisa, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 94- 99, 2010.

FUNASA, **Saneamento Rural: O desafio de universalizar o saneamento rural**. Boletim Informativo, Fundação Nacional de saúde. Dezembro, 2011.

GERHARDT, T.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GILLES L., COGO P.N., BISSANI C.A., **Perdas De Água, Solo, Matéria Orgânica E Nutriente Por Erosão Hídrica Na Cultura Do Milho Implantada Em Área De Campo Nativo, Influenciadas Por Métodos De Preparo Do Solo E Tipos De Adubação**. R. Bras. Ci. Solo, 33:1427-1440, 2009.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

GUNTHÈR, W.M. R.; BESEN, G. R. **Caminhos. da Faculdade de Saúde Pública Sustentável**. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

HOFFMANN, R., NEY, M. G. **Estrutura fundiária e propriedade agrícola no Brasil, grandes regiões e Unidades da Federação**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, 2010.

IANNI, O. **A era do globalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Resultados do universo do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Resultados_do_Universo/tabelas_pdf/tab6.pdf>. Acesso em: 9 de maio 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Assentamentos**, 2018. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/assentamento>>. Acesso em: 23 de ago. 2018.

MALUF, J. R. T. **Nova classificação climática do Estado do Rio Grande do Sul**. Revista Brasileira de Agrometeorologia Santa Maria, 2000.

MELO R., DIAS L., MELLO J., OLIVEIRA J., **Potencial De Quatro Espécies Herbáceas Forrageiras Para Fitorremediação De Solo Contaminado Por Arsênio.** R. Bras. Ci. Solo, 33:455-465, 2009.

MMA. Ministério do Meio Ambiente 2018. Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. **Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA.** 3. ed - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018. 102p.

MORIN, E.; CIURANA, E.; MOTTA, R. D. **Educar na Era Planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana.** São Paulo: Cortez, DF: UNESCO, 2003. 111p.

NISHIJIMA, T. **Água e solos: Educação ambiental.** Santa Maria, Equipe Multidisciplinar de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas à Educação - ETIC, UAB/UFSM, 2008.

PASQUALI, I. S. R. **Licenciamento e Perícia Ambiental.** Colégio Politécnico da UFSM. 97p., 2018. Notas de aula.

PAULUS, G.; SCHLINDWEIN, S. L. **Agricultura sustentável ou (re) construção do Desenvolvimento Rural Sustentável.** Porto Alegre, v. 2, n. 3, jul./set. 2001.

PUNTEL, J. A. RAMOS M. P. PAIVA C. A. **Situação e perspectivas dos jovens rurais no campo.** IPA, Anais do I circuito acadêmico. 2011.

SACHS, I. **Inclusão social pelo trabalho: Desenvolvimento humano, trabalho decente e o futuro dos empreendedores de pequeno porte.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.** Rio de Janeiro: Record, 2001.

SATO, M.; SANTOS, J.E. **A contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora.** São Carlos: Rima, 2010.

SAUVÉ, Lucie. **Educação ambiental: possibilidades e limitações.** São Paulo: Educação e Pesquisa, 2005.

SCHUCH, Heitor José. **Juventude Rural: a roça em transformação.** Porto Alegre: Corag, 2010.

SENA, Amaral. **Do princípio fundamental da dignidade da pessoa humana e os catadores de lixo,** 2003.

SILVA, I.F.; PAULA, M.M., FERNANDES, M.S., CARNEVALE, A.B. **Diagnóstico Rápido Participativo.** FIMES, Mineiros, 2003.

WANGEN, D. R. B.; FREITAS, I. C. V. **Compostagem doméstica: alternativa de aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos.** Rev. Bras. de Agroecologia. 5(2): 81-88 (2010).

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição.** São Paulo: Pioneira, 2000.

APENDICE A - Diagnóstico Rural Participativo (DRP)



UAB – UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
FERRAMENTA UTILIZADA PARA PESQUISA DE MONOGRAFIA
Questionário aos Agricultores Familiares do Município de Ametista do Sul

Questionário n°:

Município: Ametista do Sul

1- Composição da Família: Quantas pessoas residem na propriedade?

Feminino:

0 a 14 anos () 14 a 29 anos () 29 a 60 anos () Mais de 60 anos ()

Masculino:

0 a 14 anos () 14 a 29 anos () 29 a 60 anos () Mais de 60 anos ()

2- Dados da Propriedade

Própria (ha):	Arrendada (ha):	Meeiro (ha):	Posseiro (ha):	Agregado (ha):	Uso Fruto (ha)

5- Uso atual do solo:

Atividade	ha
Pastagem cultivada	
Cultura perene	
Mata nativa	
Cultura temporária	
Área de Preservação permanente	
Pousio	
Outros	

6- Água e Saneamento

6.1- A água disponível na propriedade para o consumo humano é?

Insuficiente () Parcial () Suficiente ()

6.2 Existe alguma ação para conservar as nascentes ou fonte de água?

Sim () Não () Qual?

Fonte protegida ()

Reflorestamento ()

Cercamento do entorno ()

6.3- Acesso à água:

Rede comunitária / pública () Poço artesiano () Poço raso () Fonte ()

6.4- Possui Caixa da Água:

Sim () Não ()

6.5- Forma Tratamento água:

Cloração () Fervura () Filtragem () Não há Tratamento ()

6.6- Destino do esgoto da casa:

Lançamento a céu aberto () Poço negro () Fossa Séptica com Sumidouro ()

6.7- Destino águas servidas da casa:

Lançamento a céu aberto () Caixa de Gordura com sumidouro () Poço negro () Fossa Séptica com Sumidouro ()

6.8- Destino do Resíduo orgânico:

Adubação () Céu aberto () Alimentação animal () Composto ()

6.9- Destino do Resíduo Seco:

Buraco () Queima () Reciclagem () Céu aberto () Reaproveitamento ()

6.10- Possui algum Recurso hídrico natural da propriedade:

Arroio () Rio () Lago () Vertente/fonte ()

6.11- Destino final embalagens agrotóxicos:

Aterro () Queima () Reutilização ()

Céu aberto () Posto recebimento () Outros ()

7- Produção agrícola:

7.1- Mantem sementes crioulas em sua propriedade: Sim () Não ()

Quais? _____

7.2- Você já ouviu falar sobre agroecologia?

Sim () Não ()

Se sim como:

7.3- Para você o que é agroecologia?

7.4- Quais dos produtos relacionados abaixo sua família produz na propriedade:

Arroz ()	Feijão ()	Ovos ()
Leite ()	Frango ()	Carne suína ()
Carne ovina ()	Carne bovina ()	Farinha de milho ()
Aipim ()	Moranga ()	Folhosas ()
Peixes ()	Frutas ()	Cebola ()
Batata ()	Mel ()	Banha ()
Alho ()	Tomate ()	Queijo ()

7.5- Como você realiza essa produção:

Sementes Crioulas ()	Sementes transgênicas ()	Sementes Convencionais ()
Adubo Orgânico ()	Adubo Químico ()	Cobertura Verde ()
Agrotóxicos ()	Caldas ()	Inseticida natural ()

7.6- Dos produtos produzidos em sua propriedade quais você comercializa?

7.7- Sua família possui horta doméstica:

Sim () Não ()

O que produz:

7.8- Sua propriedade possui Plantas Medicinais e Bioativas: Não () Sim ().

Se sim Quais:

Babosa () Camomila () Carqueija () Capim Cidrô () Espinheira Santa () Guaco () hortelã () Marcela () Malva () Transagem () Condimentares ()

Outras: _____

Forma de utilização. () externo (pomadas, infusão, etc) () Interno (chás, tinturas, etc)

8- Desenvolvimento Rural Sustentável

8.1- Para você o que é Desenvolvimento Rural Sustentável?

8.2- O que diferencia um produto de base orgânica de um produto de base convencional?

() a certificação

() a aparência

() o local de comercialização

8.3- Você acredita que é possível produzir Alimentos sem insumos químicos?

Sim () Não ()

8.4- A diversificação de culturas é importante em sua opinião:

Sim () Não ()

8.5- Você consome os produtos que você produz para comercializar:

Sim () Não ()

8.6- Você participou de alguma atividade sobre educação ambiental?

Sim () Não ()

Quais: _____

Tatiane dos Santos
Especialização em Educação Ambiental

APENDICE B – Folder sobre Agroecologia disponibilizada aos Agricultores

Figura 8 - Folder com informação para os agricultores

Encontro de Agricultores Familiares Ametista do Sul



A agricultura é essencialmente a intervenção humana mais ou menos drástica em ecossistemas, com o objetivo de obter uma maior colheita dos produtos desejados. Esses ecossistemas podem ser chamados de agroecossistemas, porque contam com pelo menos uma população de utilidade agrícola e estão regulados pela intervenção humana.

(Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento)

AGROTÓXICOS, NÃO!

Não são utilizados no processo de produção agroecológico os agrotóxicos, fertilizantes, hormônios, adubos químicos ou pesticidas, preservando o solo e a água.

TRANSGÊNICOS, TAMBÉM NÃO!

Os transgênicos não são necessários para aumentar a produção e a qualidade dos alimentos. A produção se dá por meio da utilização de sementes naturais, as chamadas "sementes crioulas".

MANEJO DO SOLO

Plantio direto e a utilização de matéria orgânica para evitar a erosão.

ADUBAÇÃO VERDE

Emprego de plantas melhoradoras de solo, como as leguminosas para a fixação biológica de nitrogênio e as gramíneas para fixação de carbono e melhoria da estrutura física do solo.



ROTAÇÃO DE CULTURAS

Alternância do tipo de cultivo, fundamental para aumentar a eficiência produtiva e econômica dos sistemas de produção, além de contribuir significativamente para o manejo ecológico e de preservação do solo.





ADUBO ORGÂNICO