



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**PASTOREIO RACIONAL VOISIN COMO  
FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM  
PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Luiz Felipe Gomes Uberti**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

**PASTOREIO RACIONAL VOISIN COMO FERRAMENTA  
DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PEQUENAS  
PROPRIEDADES RURAIS**

**por**

**Luiz Felipe Gomes Uberti**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

**Orientador: Prof. Dr. Djalma Dias da Silveira**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Curso de Especialização em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Monografia de Especialização

**PASTOREIO RACIONAL VOISIN COMO FERRAMENTA DE  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES  
RURAIS**

elaborada por

**Luiz Felipe Gomes Uberti**

Como requisito parcial para a obtenção do grau de  
**Especialista em Educação Ambiental**

**Comissão Examinadora:**

---

**Djalma Dias da Silveira, Dr. (UFSM)**

Presidente/Orientador

---

**Damaris Kirsch Pinheiro, Dr. (UFSM)**

---

**Marcelo Barcellos da Rosa, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, RS, 30 de novembro de 2010.

*Ao Fernando, meu filho, que já em sua tenra idade vem disseminando por onde cruza a maneira correta de convivermos com nosso Planeta.*

## AGRADECIMENTOS

Em especial a Eliandra, companheira, colega e esposa, que me incentivou a retornar a academia e que em todos os momentos do curso me auxiliou através de nossas discussões acerca de cada disciplina;

Ao meu pai Luis, por todo amor e dedicação que sempre teve comigo, por quem tenho orgulho de chamar de pai. A minha mãe Ione, pelo carinho, por sempre me apoiar e acreditar na minha capacidade. Por terem sido fundamentais para que eu tenha me tornado a pessoa que sou e me oportunizarem os vários tipos de educação;

A Camila e Fernando pela paciência e compreensão durante os estudos;

Ao professor Clair Jorge Olivo, o qual durante a graduação em Zootecnia me apresentou a agricultura familiar;

Ao Grupo Pastoreio Voisin da UFSC pelo convívio e aprendizagem desse modelo maravilhoso de melhoramento de pastagens;

Às famílias rurais com quem convivi e que sempre me acolheram de forma acolhedora, não como técnico, mas como mais um da família;

Aos amigos João Batista e Eliane pela acolhida quando necessário;

Ao professor Dr. Toshio pela atenção, receptividade e troca de ideias, mesmo a distância, durante o decorrer do curso;

Ao professor Dr. Cuellar pela atenção dispensada;

Ao professor Dr. Djalma Dias da Silveira, meu orientador, pelo ensinamento e dedicação dispensados no auxílio a concretização dessa monografia.

Aos professores Dr. Marcelo Barcellos da Rosa e Dra. Damaris Kirsch Pinheiro, pela paciência e colaboração na conclusão desse trabalho.

## **RESUMO**

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria  
Universidade Aberta do Brasil

### **PASTOREIO RACIONAL VOISIN COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS**

AUTOR: Luiz Felipe Gomes Uberti  
ORIENTADOR: Prof. Dr. Djalma Dias da Silveira  
SANTA MARIA, RS, 30 de novembro de 2010.

O setor agropecuário vem passando por modificações importantes desde a segunda metade do século passado e seguramente a pecuária leiteira está incluída nesta questão. A agressão ambiental vinculada à atividade pastoril, e seus reflexos no meio, nem sempre é percebida pelos agricultores. A Extensão Rural e seu relacionamento com a produção familiar têm importância fundamental para que os sistemas produtivos sejam mantidos de forma mais sustentável, promovendo a melhoria da qualidade de vida das famílias rurais e o dinamismo pouco agressivo ao ambiente. Em áreas onde a degradação ambiental é causada principalmente por atividades antrópicas, desenvolver ações de Educação Ambiental se faz necessário para que possam ser realizados trabalhos de recuperação bem como educação com os atores envolvidos. O sistema de Pastoreio Racional Voisin como ferramenta da Educação Ambiental é uma alternativa às famílias rurais no sentido de substituir práticas convencionais de produção por um manejo de pastagens sustentável e de fácil replicação. A metodologia adotada para execução desse trabalho se deu através de pesquisa qualitativa, com entrevista semi-estruturada junto a um grupo de agricultores familiares que residem no interior do município de Bandeirante – SC e adotaram o sistema de Pastoreio Racional Voisin como alternativa para a produção leiteira. Estimulando dessa forma, o pensar livre dos atores sobre o tema, sendo possível constatar a viabilidade de apresentar as famílias rurais esse sistema de pastoreio com o propósito de demonstrar que é viável intensificar a cadeia produtiva de leite aliada à preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Agricultura Familiar, Extensão Rural, Pastoreio Racional Voisin.

## **ABSTRACT**

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria  
Universidade Aberta do Brasil

### **VOISIN RATIONAL GRAZING AS A TOOL OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SMALL RURAL PROPERTIES**

AUTHOR: Luiz Felipe Gomes Uberti  
ADVISOR: Djalma Dias da Silveira, Dr.  
PLACE AND DATE OF DEFENSE: Santa Maria, RS, November 30, 2010.

The agricultural sector has been going through major changes since the second half of last century and certainly the dairy cattle is included in this issue. The environmental aggression linked to pastoral activity, and its reflexes in the Middle, it is not always perceived by farmers. The Rural extension and its relationship with the household production are of fundamental importance for that production systems are kept in a more sustainable, promoting the improvement of the quality of life of rural families and the dynamic little aggressive to the environment. In areas where environmental degradation is mainly caused by anthropogenic activities, developing environmental education activities necessary for recovery work and education with the actors involved. The system of Rational Grazing Voisin as tool of environmental education is an alternative to rural families to replace conventional production practices for a sustainable pasture management and easy replication. The methodology adopted for the implementation of this work went through qualitative research with interview structured way with a group of farmers who reside within the municipality of Bandeirante – SC and adopted the system of Rational Grazing Voisin as an alternative to dairy production. Exhorting the think encyclopedia of actors on the topic, and you can see the viability of present rural families grazing system to demonstrate that it is feasible to intensify production of milk combined with preservation of the environment.

Keywords: Environmental Education, Family Farming, Rural Extension, Voisin Rational Grazing.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>1.1 Objetivos</b> .....	11
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	12
<b>2.1 Agricultura Familiar Contemporânea</b> .....	12
<b>2.2 Extensão Rural e suas Implicações Socioambientais</b> .....	14
2.2.1 A Extensão e o Rural Contemporâneo .....	17
<b>2.3 Educação não formal como prática educativa no meio rural</b> .....	20
<b>2.4 Pastoreio Racional Voisin: desenvolvendo a consciência ambiental no meio rural</b> .....	22
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	33
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	35
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	38
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	39

# 1 INTRODUÇÃO

Na agricultura familiar existe uma interação com a natureza. A terra é um recurso natural limitado que não pode ser reproduzido e onde os agricultores e seus familiares produzem para o autoconsumo e conseguem gerar sua renda, logo existe uma relação direta da agricultura com o meio ambiente e, por isso, os problemas ambientais passam a ser um problema social.

Dentre as atividades desenvolvidas pela agricultura familiar, a pecuária leiteira é uma importante geradora de trabalho e renda, inclusive um fator de permanência das famílias na atividade produtiva. É possível assessorá-las, com a contribuição da Extensão Rural, e intensificar a cadeia produtiva do leite através de procedimentos agroecológicos, com reais benefícios ao solo, às pastagens, ao ambiente e à sociedade.

As pastagens nativas representam um valor incalculável em termos de recursos naturais, porém sempre foram, em sua maioria, exploradas em sistemas com baixa utilização de insumos e submetidas a um manejo deficiente, com falta de investimentos em tecnologias apropriadas, tornando-as passíveis de degradação ambiental. Faz-se necessário acreditar na possibilidade de mudar condutas e valores e formar pessoas, buscando um modo diferente de relacionamento com o meio onde estão inseridas.

A Educação Ambiental se insere nesse contexto a partir da sua difusão junto à agricultura familiar utilizando como ferramenta o sistema de Pastoreio Racional Voisin para conscientizar as famílias rurais das problemáticas advindas dos pacotes tecnológicos tradicionais e sobre alternativas viáveis à produção leiteira.

O sistema de Pastoreio Racional Voisin oferece vantagens econômicas, sociais e ambientais, ou seja, sustentáveis. É um método de manejo das pastagens que possibilita um equilíbrio entre o solo, o pasto e os animais, onde cada elemento tem um efeito positivo sobre os outros.

Esse sistema de melhoramento de pastagens está baseado na aplicação das quatro leis universais do pastoreio racional, enunciadas pelo pesquisador francês

André Voisin, responsável pela sistematização de conhecimentos que originaram o manejo racional de pastagens, difundido no mundo inteiro no seu principal livro, “Produtividade do Pasto”, publicado inicialmente na França em 1957 e no Brasil em 1974. São elas, as leis do tempo de repouso, do tempo de ocupação, dos rendimentos máximos e dos rendimentos regulares, as quais contemplam as necessidades das pastagens, a exigência e o bem-estar dos animais, a proteção ambiental e os objetivos humanos.

O método preconiza basicamente a divisão das pastagens em áreas menores denominadas piquetes cuja finalidade é promover o descanso dos pastos e favorecer a fotossíntese, garantindo, assim, acúmulo de reservas energéticas e protéicas nas raízes das plantas. O período de permanência dos animais no piquete não deve ultrapassar um dia, evitando que comam a rebrota tenra da pastagem.

Nesse sentido, dentre os princípios da Educação Ambiental incluem-se ações tendo em vista educar as comunidades procurando sensibilizá-las para as questões ambientais promovendo uma mobilização para a transformação e a apropriação de atitudes que levam ao equilíbrio ambiental. Com isso, pode-se colaborar para a formação de cidadãos conscientes, preparados para atuar na realidade sócio-ambiental de um modo comprometido com a vida e com a sociedade como um todo.

Dessa forma ocorrerá mudança de comportamento em relação ao meio onde as famílias rurais estão inseridas e como consequência terão condições de promover um modelo de desenvolvimento sustentável. Assim, elas passarão a entender a utilização das pastagens naturais e seu aproveitamento na cadeia leiteira, com a adoção de tecnologia alternativa visando melhorar sua produtividade de forma racional e com a inserção de um profissional, disseminador da necessidade da preservação do meio ambiente com ações educativas, cuja finalidade é propor um método de atuação para a agricultura familiar com enfoque na sustentabilidade.

O procedimento metodológico adotado para a execução deste trabalho foi a pesquisa de natureza qualitativa, realizada com a participação de um grupo de oito famílias rurais, que tem como principal atividade a produção leiteira. Para atingir os objetivos, o trabalho está estruturado em capítulos, incluindo esta primeira parte introdutória. No segundo capítulo é realizada uma revisão bibliográfica, onde primeiramente é enfatizada a relação da agricultura familiar com o meio ambiente, assim como sua importância e diversidade produtiva. A seguir é feita uma

abordagem acerca da Extensão Rural, assunto esse tratado em dois momentos. No primeiro momento discorre-se sobre o surgimento da Extensão Rural no Brasil e as transformações ocorridas no setor agropecuário, assim como sua influência, através das décadas, sobre os agricultores e o ambiente. Num segundo momento dá-se ênfase ao novo modelo de Assistência Técnica Rural pretendida para a melhoria da qualidade de vida através de processos educativos que visem mudanças de comportamento e levem ao uso sustentável dos recursos naturais. Modelo esse que iniciou a ser discutido no final do século passado e foi sancionado por meio da Lei 12.188, em janeiro de 2010 (Brasil, 2010). Adiante, discorre-se sobre a educação não formal, como prática educativa viável as famílias rurais, com intuito de disseminar a Educação Ambiental através da Extensão Rural. Após é descrito o sistema de Pastoreio Racional Voisin e como, através de sua implantação, o extensionista pode fazer chegar às famílias rurais a Educação Ambiental levada pela educação não formal.

No terceiro capítulo é apresentada a metodologia utilizada que está alicerçada na pesquisa qualitativa, a qual permite as famílias rurais de forma compartilhada explicitar sua compreensão sobre as problemáticas ambientais resultantes do manejo convencional das pastagens comparativamente ao sistema de Pastoreio Racional Voisin.

No quarto capítulo são apresentados os resultados e discussões, demonstrando a viabilidade de conscientizar as famílias rurais de que é possível alavancar a produção leiteira através da implantação do sistema de Pastoreio Racional Voisin como um processo educativo, com intuito de sensibilizar quanto à problemática ambiental e formador de cidadãos que compreendam o meio onde estão inseridos como um todo.

Com isso, acredita-se que as famílias rurais passarão a entender a utilização das pastagens naturais e seu aproveitamento na cadeia leiteira, com a adoção de tecnologia alternativa visando melhorar a produtividade de forma racional.

## 1.1 Objetivos

A utilização de áreas que envolvem pastagens, sem o manejo adequado, leva ao desequilíbrio ambiental, à diminuição da qualidade produtiva das terras e ao comprometimento da disponibilidade dos recursos naturais.

A destruição ecológica e o esgotamento dos recursos não são problemas gerados por processos naturais, mas determinados pelas formas sociais e pelos padrões tecnológicos, segundo Leff (2008). Diante disso, as mudanças ocorridas pela modernização da agricultura exigiram da Extensão Rural uma reformulação na sua filosofia e na atitude dos extensionistas para com os agricultores familiares.

A presente monografia tem como objetivo geral demonstrar a viabilidade de desenvolver a Educação Ambiental junto às famílias rurais usando como ferramenta o sistema de Pastoreio Racional Voisin. Os objetivos específicos são:

- Discutir com os agricultores familiares um modelo de sistemas de pastagens de fácil replicação;
- Promover uma mudança de postura por parte das famílias rurais em relação às problemáticas ambientais advindas de pacotes tecnológicos tradicionais;
- Demonstrar a utilização das pastagens naturais e seu aproveitamento sustentável na cadeia leiteira.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Agricultura Familiar Contemporânea**

A agricultura familiar apresenta uma série de especificidades e diferenciação que assegura sua inserção e reprodução na sociedade contemporânea, sendo que ela possui uma estreita relação entre terra, trabalho e família, onde os meios de produção lhes pertencem e as tarefas são realizadas pelos componentes da família. Portanto, caracteriza-se pelo controle da família sobre os meios de produção que, ao mesmo tempo, é a principal responsável pela realização do trabalho.

No meio rural a qualidade de vida está diretamente relacionada à maneira como o trabalho é realizado e o modo como ele se relaciona com a natureza. Considerando que a natureza pode trabalhar para os agricultores, é possível adaptar o processo produtivo a ela, através de uma forma diferenciada de relação dos seres com o ambiente, preservando o meio onde estão inseridos, assim, o trabalho passa a receber mais valor sem que tenha que ser penoso. Desse modo, com tecnologias sociais e ecologicamente apropriadas é possível reduzir o tempo de trabalho no processo produtivo, no entanto se faz necessário às famílias rurais mais conhecimento.

Como uma forma alternativa de trabalho, a agricultura ecológica, na agricultura familiar, se apresenta como uma forma de tecnologia na produção de alimentos solucionando problemas técnicos que a agricultura convencional demonstra não ter condições de resolver.

A aprendizagem visa à formação da consciência dos agricultores e o fortalecimento da autonomia de ação. Destarte, a problemática comum representa o momento essencial para a emancipação do indivíduo num processo coletivo gerador de consciência.

As famílias rurais necessitam de conhecimento e, estão perdendo gradativamente seu conhecimento tradicional. Mudanças no desenvolvimento tecnológico dominante carecem, portanto, do acompanhamento de assistentes e animadores no processo de reflexão, atuando junto ao desenvolvimento de tecnologias (FREIRE, 2006).

A agricultura familiar não deve continuar dependendo apenas de insumos externos, pois esses recursos se esgotam. No entanto, produzir de modo menos dependente e introduzir no processo produtivo conhecimentos da agroecologia, combinando-os com conhecimentos tradicionais, implica em um processo de apropriação de conhecimento existente, valorização de conhecimentos já desenvolvidos e construção de novos saberes.

Na agricultura familiar ocorre uma tendência de incorporar elementos da agroecologia, onde parte da produção é destinada para o consumo familiar, portanto produzir alimentos saudáveis, sem uso de agrotóxicos, alicerçado numa melhor relação com o meio ambiente, implica também numa economia em insumos, diminuindo desta forma investimentos de capital.

É comum caracterizar a agricultura familiar como um setor atrasado do ponto de vista econômico, tecnológico e social, voltado fundamentalmente para a produção de produtos alimentares básicos e com uma lógica de produção de subsistência. Esta imagem estereotipada da agricultura familiar não mais corresponde à realidade. Atualmente ela encara um novo modo de manejar os recursos naturais, procurando a conservação da agrobiodiversidade e a produção sustentável de alimentos. Nesse sentido, suas práticas contribuem para a conservação e aumento da biodiversidade, assim como com o desenvolvimento de sistemas produtivos mais favoráveis ao meio ambiente.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (PRONAF, 2010) a agricultura familiar no Brasil é formada por pequenos e médios produtores. São cerca de 4 milhões e 200 mil agricultores. Ela representa 84% dos estabelecimentos rurais e emprega 70% da mão-de-obra do campo. O segmento detém 20% das terras e responde por 30% da produção global. Suas cadeias produtivas correspondem a 10% de todo o Produto Interno Bruto do país. Os agricultores familiares são responsáveis por aproximadamente 40% do valor bruto da produção agropecuária. A maioria dos alimentos que se consome, como: 34 % do arroz, 70%

do feijão, 87% da mandioca, 46% de milho, 49% de aves e ovos, 59% da carne de suínos e 58% do leite são produzidos pelas famílias rurais.

Sua importância é ainda maior considerando-se que diversifica a atividade econômica e busca promover o desenvolvimento de pequenos e médios municípios cria oportunidades de trabalho, minimizando o êxodo rural e contribui para a melhoria da qualidade de vida, tendo o trabalho familiar como base de uma nova relação com a natureza.

## **2.2 Extensão Rural e suas Implicações Socioambientais**

As pequenas propriedades rurais tiveram por muito tempo a produção direcionada para a subsistência, através da policultura praticada de forma artesanal pela mão-de-obra familiar. Entretanto, na segunda metade do século passado, surge no Brasil a Extensão Rural, com o intuito de uma nova concepção de agricultura, voltada para o mercado através de estratégias de educação cuja finalidade é modificar o modo de agir e pensar dos agricultores, a fim de que adotassem métodos e técnicas modernas de produção.

A função destinada à agricultura, nesse período, era fornecer mão-de-obra barata e financiamento do parque industrial brasileiro, além de manter uma oferta de alimentos, com baixo custo, para que a população pudesse consumir o excedente de seus rendimentos através da aquisição dos produtos oferecidos pela indústria nacional, sustentando, dessa maneira, o mercado interno, sobretudo formando consumidores e não cidadãos.

Intermediários entre os interesses dos agricultores e as políticas agrícolas os extensionistas rurais, levavam assistência técnica e impulsionavam mudanças sociais, econômicas e culturais, convencendo-os de que o processo de mecanização da agricultura era a forma de melhorar a qualidade de vida, e aqueles que não acompanhassem tal processo seriam ultrapassados, sendo a adoção do pacote tecnológico a maneira de superar o atraso. Também esses profissionais tinham a missão de ensinar aos agricultores a forma de melhor administrar a propriedade.

De acordo com Olinger (2006), Timmer, especialista em Extensão Agrícola da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, em 1954, proferiu em discurso:

A questão é persuadir os agricultores a utilizar os melhores métodos, aumentar a capacidade de aquisição rural ensinando os agricultores como gastar seu dinheiro de modo racional, a educação precede o fomento. (OLINGER, 2006).

E mais adiante o palestrante destaca que

persuadir as populações a aceitar nossa propaganda é justamente a tarefa do extensionista, lavremos pois a terra e lancemos as sementes para a colheita de uma classe sã de agricultores (OLINGER, 2006).

O extensionista surge como um dos principais atores desse momento, ocupando uma posição estratégica, porém sem poder decisório sobre os destinos do setor agrícola, sendo responsável apenas pela execução das metas estabelecidas. Cobia-lhe promover as mudanças de atitudes e comportamentos, levando informações e novas tecnologias para modernizar a agricultura, fazendo com que os agricultores produzissem não mais para a subsistência, mas sim para o mercado.

A fase do difusionismo produtivista, fundamentada na aquisição por parte dos agricultores de um pacote tecnológico, com uso intensivo de capital, se intensificou a partir de meados da década de 1960, com objetivo de aumentar a produtividade através da mecanização e o uso intensivo de adubos e defensivos químicos, juntamente com sementes melhoradas.

Para Leff (2006) esse processo é dependente do uso de pesticidas químicos, fertilizantes, sementes híbridas entre outros e que, além dos impactos sociais e econômicos, essa produção traz consequências negativas para a qualidade da água e dos solos.

Os conhecimentos levados aos agricultores demonstravam as vantagens técnicas, desta forma, modificando valores para assim obter condutas que desenvolvessem uma agricultura dita “moderna”.

Essas práticas foram significativas para as inovações na agricultura e inseriram o agricultor na sociedade de mercado, passando a produzir em escala e consequentemente consumir mais implementos e aumentar as áreas de cultivo.

Contudo, a natureza passou a ter um valor capital, foram derrubadas matas, o solo usado de maneira irracional que, juntamente com a água, foi poluído com o uso intensivo de insumos agrícolas. Além disso, houve um processo seletivo onde apenas poucos agricultores, com condições financeiras de se modernizar, acompanharam o processo, e a maioria das famílias rurais passam a ser excluídas, gerando o êxodo rural.

Deve-se reconhecer que a Extensão Rural contribuiu para melhorar a produção e a produtividade de alguns setores agrícolas, mas cooperou com a implantação de um modelo de desenvolvimento predatório e centralizador de rendas, colaborando para a degradação do meio ambiente. Conseqüentemente quanto aos aspectos ecológicos, aumentou a contaminação de alimentos, a degradação dos solos, a intoxicação de trabalhadores rurais e as alterações climáticas.

Os problemas socioambientais que esse novo modelo de produção viesse a provocar não eram questionados até então. Contudo, no início da década de 1980, a modernização da agricultura brasileira passa por um questionamento devido aos problemas sociais, econômicos e políticos que se agravaram com a “Revolução Verde”.

Paulo Freire destaca-se como um dos primeiros críticos do processo educacional e da extensão convencional tendo proposto o estabelecimento de uma relação dialética entre o agricultor e o extensionista para a construção de conhecimentos apropriados a cada realidade, além da troca de saberes como forma de valorização da cultura local. Com seu livro *Extensão ou Comunicação?* (2006) contrapõe ao processo educativo para o desenvolvimento das populações rural, apresentado por Timmer em 1954.

A partir da década de 1980, a Extensão Rural passa por questionamentos onde se percebe a necessidade de mudanças no modelo de atuação extensionista, assumindo, assim, uma nova orientação baseada na educação libertadora de Paulo Freire, cabendo ao extensionista interpretar a realidade socioeconômica e cultural em que estava atuando, em conjunto com as famílias rurais, através de processos educacionais adequados. Nesse momento, a Extensão Rural inicia a incluir em seu discurso a problemática ambiental, a qual tem sua importância reconhecida a partir da década de 1990, com a proposta de um novo modelo de agricultura e

desenvolvimento sustentável, baseado nos princípios da agroecologia em contraponto ao modelo produtivista da agricultura convencional.

Nesse contexto, iniciou-se uma discussão sobre uma nova prática extensionista que esteja interligada a um desenvolvimento sustentável, onde haja interdisciplinaridade integrada à questão ambiental.

Sendo assim, os agentes extensionistas devem atender os interesses e necessidades da sociedade, contribuindo para o enfrentamento da crise socioambiental, a qual se originou do modelo de desenvolvimento e da agricultura convencional implantado nas últimas décadas.

No entanto, historicamente, o extensionista, de maneira equivocada, interferiu na cultura e nos conhecimentos locais, com práticas nas quais ele como educador é o sujeito e o agricultor o objeto. Deste modo, detém o conhecimento e transmite, considerando que o agricultor nada sabe, não podendo contribuir para o processo, ocorrendo o que Freire caracteriza como “invasão cultural”, onde “o saber é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão, a absolutização da ignorância, segundo a qual se encontra sempre no outro” (FREIRE, 2005).

### 2.2.1 A Extensão e o Rural Contemporâneo

A Extensão Rural deve promover o desenvolvimento rural de maneira sustentável, com utilização de métodos participativos com ênfase nos princípios da agroecologia, contribuindo, assim, para a melhoria da qualidade de vida, para a produção de alimentos limpos e para o fortalecimento da cidadania. Caporal (2006) expõe que os extensionistas atuavam na transferência de tecnologias objetivando a modernização conservadora da agricultura, na qual as famílias rurais eram vistas tão somente como depositárias de conhecimento e de pacotes desenvolvidos pela pesquisa, nem sempre adequados às suas condições e aos agrossistemas por eles manejados.

Portanto, a Extensão Rural deve ser um trabalho que objetive levar conhecimento e técnicas, junto ao coletivo que reúne de modo que:

meio ambiente e sociedade constituem os dois pilares básicos de toda e qualquer proposta de Extensão Rural dirigida à promoção da qualidade de vida, à inclusão social e ao resgate da cidadania no campo, e isto implica a busca permanente de contextos de sustentabilidade crescente (CAPORAL & COSTABEBER, 2004).

Para isso, a Extensão Rural deve colaborar para a consolidação da agricultura familiar, através de processos educativos, procurando viabilizar as condições para a melhoria da qualidade de vida da sociedade, visando, com isso mudanças de atitudes e procedimentos dos atores envolvidos, para a promoção do uso sustentável dos recursos naturais, através de uma abordagem multidisciplinar e interdisciplinar, estimulando o desenvolvimento rural sustentável, com a adoção de um modelo tecnológico baseado nos princípios da Agroecologia.

No entanto faz-se necessário uma mudança de rumos com respeito às práticas difusionistas, que historicamente balizaram a Extensão Rural convencional, e adoção de metodologias que auxiliem a democratizar a relação entre extensionistas e agricultores.

Desta forma opondo-se aos métodos que geram dependência e alienação, adotando metodologias que colaborem para o empoderamento dos atores sociais, permitindo a construção de saberes novos e compatíveis com a realidade das populações envolvidas, os quais poderiam ser aqueles conhecimentos sobre a realidade social, ambiental, econômica, cultural e política, onde as famílias rurais e extensionistas buscam o desenvolvimento.

O modelo convencional de Extensão Rural situa-se no campo do paradigma cartesiano e, como lembra Morin (2005):

O paradigma dispõe de um princípio de exclusão; exclui não apenas os dados, enunciados e ideias divergentes, mas também os problemas que não reconhece. Assim, um paradigma de simplificação (disjunção ou redução) não pode reconhecer a existência do problema da complexidade (MORIN, 2005).

Tal concepção permite tratar, de forma isolada, cada parte do problema, reduzindo a complexidade e perdendo a possibilidade de entender as relações e interações, especialmente as ecológicas, que ocorrem em um agroecossistema manejado pelos agricultores familiares.

Nessa perspectiva é preciso uma visão holística, assim como o estabelecimento de estratégias sistêmicas e não somente uma difusão unidirecional

de tecnologias, ao contrário da visão cartesiana e tecnicista que norteou as décadas do desenvolvimentismo.

Esta nova visão supõe a quebra da hierarquia de saberes e o respeito aos conhecimentos dos agricultores, que devem ser considerados válidos e necessários para a construção de conhecimentos mais complexos, mediados pela realidade.

O estabelecimento de agriculturas sustentáveis exige um enfoque sistêmico e uma visão holística. Deve-se entender o relacionamento entre as famílias rurais e o meio ambiente e, para isso, faz necessário complexificar os sistemas agrícolas, assim como suas relações com os elementos naturais, e não simplificá-los.

O enfoque holístico carece que se avalie o agroecossistema como um todo, e não apenas um cultivo em particular. Os sistemas de produção tradicionais baseados em maiores produtividades, não são sustentáveis, pois levam à degradação do seu entorno. Sendo assim, necessitam de maior subsídio energético para alcançarem a produtividade almejada, causando degradação ambiental.

Portanto, o trabalho dos agentes extensionistas deverá ser avaliado por resultados de médio e longo prazo, a partir da observação das diferentes dimensões da sustentabilidade econômica, social, ambiental, cultural, política e ética e não apenas dos ganhos de produção e produtividade. Outrossim deve levar a novos processos sócio-econômicos, que sejam produtivos, mas que não percam de vista as dimensões sociais e ambientais do desenvolvimento sustentável.

O ensino acadêmico privilegia a divisão disciplinar, a especialização e, por consequência, ao ingressar na vida profissional, o extensionista não entende a agricultura como uma atividade, que é um processo onde há uma relação entre as famílias rurais e o ecossistema aonde vivem e trabalham. Também que para essas famílias as atividades que desenvolvem são parte de seu modo de vida e não apenas uma fonte de renda.

Assim, a compreensão da agricultura familiar e seus princípios se tornam limitada ao extensionista em relação ao meio onde vai atuar. Ademais, estuda-se muito sobre o solo como meio de produção, algumas culturas e a criação de animais domésticos, no entanto pouco se aprende sobre os homens e mulheres trabalhadores da agricultura e o papel decisivo que eles têm no seu meio.

Diante dessa situação, a Extensão Rural contemporânea demanda um novo profissional que tenha a capacidade de ver as pessoas e o meio onde estão inseridas, com especial atenção aos menos favorecidos. Nesse contexto, o

extensionista deve ser o facilitador do processo com habilidades para compreender a realidade e atuar a partir de uma compreensão multidisciplinar e humanista, adotando métodos e pedagogias construtivistas.

### **2.3 Educação não formal como prática educativa no meio rural**

O processo de aprendizado e reflexão acontece de diferentes maneiras, pois a obtenção de conhecimento não ocorre somente nos bancos escolares. O saber do agricultor familiar resulta de conhecimentos procedentes das relações entre as pessoas, seu ambiente e as interações que resultam dessas relações.

A agricultura é uma construção social, ambientalmente determinada, estando subordinada a condicionantes socioculturais, onde se destaca o conhecimento local. Desse modo o desafio da Educação Ambiental está em promover formação e não adestramento (BRÜGGER, 2004), buscando uma nova conduta, tanto no âmbito individual quanto coletivo, gerando conhecimento local, sem perder de vista o global, portanto é necessário o respeito pelas diferenças.

A Extensão Rural é um processo educacional não formal, e acontece no interior de grupos e movimentos sociais vinculados a sociedade rural. Nesse sentido Morin (2006) afirma que o processo da educação se desenvolve em três grandes eixos: “educação formal, aquela que acontece nas salas de aula; educação não formal, que corresponde ao processo desenvolvido pelos movimentos sociais; e educação informal, processo que se desenvolve basicamente no interior das famílias”.

Portanto, enquanto a educação formal é desenvolvida no ambiente acadêmico, onde há objetivos educativos claros e específicos e uma ação intencional institucionalizada, estruturada e sistemática, a qual depende de uma diretriz educacional centralizada, com estruturas burocráticas e órgãos fiscalizadores (LIBÂNEO, 2005), e a educação informal é aquela transmitida pela família, no convívio social com amigos, onde os conhecimentos, habilidades e atitudes são adquiridos mediante as experiências diárias e a sua relação com o meio ambiente (GOHN, 2008), a educação não formal é definida por Vieira (2005) como a que ocorre em ambientes não formais, mas em situações onde há intenção de ensinar e

desenvolver aprendizagens, portanto se refere às atividades organizadas, realizadas com determinados subgrupos da população.

Conforme Garcia (2005) existe uma relação entre conceitos de educação formal e de educação não formal, onde ambos são independentes:

“O conceito de educação não formal, assim como outros que têm com ele ligação direta, habita um plano de imanência que não é o mesmo que habita o conceito de educação formal, apesar de poder haver pontes, cruzamentos, entrechoques entre ambos e outros mais. A educação não formal tem um território e uma maneira de se organizar e de se relacionar nesse território que lhe é própria; assim, não é oportuno que sejam utilizados instrumentais e características do campo da educação formal para pensar, dizer e compreender a educação não formal” (GARCIA, 2005).

A educação não formal não necessita obrigatoriamente seguir um sistema sequencial e hierárquico de progressão, sendo que uma das suas características é sua flexibilidade tanto em relação ao tempo quanto à criação e a recriação dos seus múltiplos espaços (GADOTTI, 2005). O seu público-alvo é mais heterogêneo do que na educação formal, seu conteúdo tende a ser mais funcional e de caráter menos abstrato e teórico, utiliza normalmente metodologias ativas e intuitivas, com objetivos normalmente de curto prazo.

A Extensão Rural vem apresentando constante reformulação do ambiente educacional à disposição do agricultor para se adequar ao novo modelo tecnológico na agricultura, baseado na sustentabilidade ambiental, com uma educação para cidadania, como preconiza o novo paradigma da ação extensionista, objetivando que o processo educativo seja capaz de potencializar o crescimento dos sujeitos como cidadãos (CAPORAL & COSTABEBER, 2004).

Sendo assim, através da educação não formal, como prática educativa, a Extensão Rural visa melhorar os aspectos sociais, econômicos, tecnológicos, educativos e culturais da família rural, onde a Educação Ambiental possui um papel fundamental. Essa prática educativa estimula a participação grupal, assim como a organização das comunidades através da transmissão e construção do conhecimento e da participação em ações coletivas. Deste modo, ao tomar conhecimento dos problemas ambientais e identificar soluções o agricultor desenvolve uma consciência ambiental e torna-se parte das ações que conduzem à melhoria do ambiente onde está inserido.

Através da educação não formal, os freqüentadores passam a dar valor a si mesmo e a receber validação dos outros. (FERNANDES, 2007).

Na educação não formal existe a vontade de participar, de aprender e trocar saberes, ela ocorre em ambientes interativos, construídos de forma coletiva, onde as relações sociais fortalecem o exercício da cidadania, colaborando para o desenvolvimento da auto-estima e empoderamento do grupo, formando dessa forma o capital social.

Para Gohn (2006), a educação não formal se fundamenta na solidariedade e atua sobre aspectos subjetivos do grupo, desenvolvendo laços de pertencimento e de ajuda na construção da identidade coletiva de seus integrantes, podendo colaborar para o desenvolvimento da sua auto-estima. Essa mesma autora destaca que esse processo educativo gera a conscientização dos indivíduos para a compreensão de seus interesses e do meio social e da natureza que os cercam, através da participação em atividades grupais, assim como a capacitação para o trabalho, além da aprendizagem e exercício de práticas que os levam à organização para a solução de problemas coletivos comunitários.

#### **2.4 Pastoreio Racional Voisin: desenvolvendo a consciência ambiental no meio rural**

Na atividade leiteira, para que ocorra o melhoramento de pastagens, deve-se priorizar a manutenção da biodiversidade do pasto e o uso das forrageiras existentes.

A pastagem nativa é um ecossistema delicado e seu manejo adequado necessita de bom senso, observação e conhecimentos tanto no hábito das plantas como dos animais. O processo de melhoramento dos campos naturais deve iniciar com a conscientização dos produtores, considerando-se que não existem maus pastos, mas sim, um manejo inadequado.

Cabe aos extensionistas rurais, assim como as famílias envolvidas na atividade, procurarem estratégias no sentido de mitigar os efeitos negativos sobre o meio ambiente. Neste contexto, após a caminhada transversal, na área de pastagens da propriedade visitada pelos produtores juntamente com o extensionista,

a metodologia adotada com as famílias participantes do grupo pesquisado foi uma conversa relacionando temas ambientais com o Pastoreio Racional Voisin, onde, de forma compartilhada, expuseram suas opiniões, assim como a realidade vivida em suas propriedades. Os temas abordados foram sintetizados pelo extensionista e transcritos a seguir.

O sistema de Pastoreio Racional Voisin é um método de manejo de pastagens bastante difundido e caracteriza-se pelo melhor aproveitamento da pastagem por evitar a seletividade da forragem pelo animal e por permitir um período de descanso para que as plantas pastejadas possam recuperar-se e atingir novamente altas taxas de crescimento (VOISIN, 1974). Os animais colhem o pasto sempre próximo do seu ponto ideal de desenvolvimento promovendo o pousio do pasto a cada saída do piquete, trazendo como consequência a melhoria das pastagens.

Em função do curto período de ocupação do piquete os animais passam a consumir todas as forragens, das mais as menos palatáveis, permitindo uma justa competição entre as espécies, o que favorece as de melhor qualidade, ocorrendo a seleção positiva das espécies forrageiras e a melhoria geral das pastagens.

Sobre esse aspecto, relatando suas experiências, as famílias afirmam que após a implantação do sistema de Pastoreio Racional Voisin, em suas propriedades, os animais consomem uma maior diversidade de pastagens, assim como notam o aumento da biodiversidade vegetal nos piquetes, contribuindo para que não ocorra a degradação das espécies preferenciais.

No sistema de Pastoreio Racional Voisin o intervalo entre um pastejo e outro, no mesmo piquete, varia em função da espécie de pastagem, da estação do ano e do comportamento do clima.

Se a vaca for obrigada a pastar a fundo, diminuirá seu ímpeto de ingestão em razão de que o pasto diminuirá de qualidade e imporá mais esforço para ser cortado e ingerido (SÓRIO, 2006). No sistema de Pastoreio Racional Voisin, poderá colher mais pasto com menor trabalho, se alimentando satisfatoriamente e diminuindo os gastos energéticos em busca de plantas de sua preferência, pois o sistema preconiza a diversificação de espécies forrageiras dentro da parcela piqueteada, levando ao bem-estar animal.

Quanto à alimentação e manejo dos animais as famílias concordam que ao conduzir o rebanho para o piquete que apresentar melhor oferta e diversidade de

pastagens, os animais precisarão caminhar pouco para encontrar alimento de qualidade, assim como poderão colher o pasto na altura ideal. Evitando, desse modo, o desgaste e tendo um melhor aproveitamento das pastagens. No entanto, há de se ressaltar que alguns produtores sentem dificuldades no início da implantação do sistema de Pastoreio Racional Voisin por não ter a clareza de qual piquete está em melhores condições de ser pastejado naquele momento; porém, concordam, que com o passar do tempo e a prática da observação do comportamento dos pastos e dos animais o manejo se torna fácil.

Assim, o pastoreio passa a ser comandado pelo humano e os princípios de fisiologia vegetal respeitados, o que dá aos pastos caráter de perenidade, dispensando-se renovação das pastagens.

No Sul do Brasil, grande parte dos produtores familiares vem implantando os princípios do Pastoreio Racional Voisin, embora não o método inteiro. Este sistema de manejo de pastagens permite um equilíbrio maior entre a natureza e a atividade leiteira, assim como a disponibilidade constante de forragens durante o ano todo com baixo custo. Portanto, é um sistema de produção à base de pasto que contribui com o desenvolvimento econômico, social e ambiental, assim como a viabilidade produtiva da unidade familiar, desenvolvendo a consciência ambiental no meio rural.

Muitos dos participantes do grupo relatam que inicialmente instalaram alguns poucos piquetes na propriedade e que, posteriormente, devido aos resultados positivos passaram a adotar o sistema de Pastoreio Racional Voisin em sua totalidade, ao perceberem que dessa forma conseguiram ter a produção de leite a base de pasto por períodos maiores durante o ano, diminuindo a quantidade de ração fornecida aos animais, assim como a suplementação no cocho, gerando baixos custos e reduzindo a mão-de-obra familiar, melhorando a renda e a qualidade de vida dos integrantes da família.

O manejo de pastagens naturais de maneira sustentável requer conciliação entre a produção animal e aspectos ecológicos objetivando a preservação e o desenvolvimento de todo ecossistema.

Quando da introdução de espécies melhoradoras, com relação ao sistema de cultivo, o método convencional aumenta o custo de implantação e produz uma alta agressão ao ecossistema, promovendo modificações importantes nas estruturas física, química e biológica do solo, levando-o à degradação, já o método de sobressemeadura de sementes quando implantada na época certa e com um

manejo correto, oferece menor impacto ao meio, e conseqüentemente maior persistência da pastagem perene.

A sobressemeadura é um método de plantio sobre a vegetação existente, sem qualquer agressão ao ambiente, onde as sementes podem ser distribuídas manualmente a lanço, havendo necessidade de um posterior pisoteio sobre a pastagem, por parte dos animais, para que as sementes fiquem completamente aderidas ao solo, proporcionando melhores resultados, sendo o mais indicado para o melhoramento das pastagens.

Entretanto no outono-inverno, época em que ocorre a redução de oferta de forragens naturais de bom valor nutritivo, devido à menor taxa de crescimento nesse período, há necessidade da introdução de espécies anuais de inverno. Através da técnica da sobressemeadura evitam-se procedimentos que venham agredir e degradar o solo.

Conscientes da utilização de métodos preservacionistas, também em função da pouca área de pastagens nas pequenas propriedades, o uso de alternativas como a sobressemeadura vem sendo utilizada pela maioria dos participantes do grupo, principalmente por aquelas famílias que tem o sistema de Pastoreio Racional Voisin implantado há mais tempo nas propriedades. Os poucos produtores que não adotam esse método alegam que se torna um tanto trabalhoso, pois os piquetes devem ser sobressemeados de maneira escalonada, sendo alguns poucos a cada dia, acarretando uma maior mão-de-obra familiar. No entanto, as famílias que utilizam a alternativa da sobressemeadura têm como argumento a vantagem de que estão oferecendo aos animais uma pastagem sempre no ponto ótimo de aproveitamento.

O uso de técnicas como aração e gradagem, usado no modelo convencional gera um forte impacto negativo desestruturando o solo e provocando erosão, tornando inevitável o assoreamento de rios e a degradação das condições ambientais. Revolver a terra continuamente, manter o solo sem cobertura verde e matéria orgânica diminui os organismos que nele vivem e o mantém, ficando deste modo compactado, pobre em vida e nutrientes. As plantas se tornam mais fracas e suscetíveis ao ataque de pragas e doenças. Com a reduzida movimentação do solo ameniza a degradação dos componentes minerais e orgânicos, além de manter uma maior estabilidade entre as comunidades bióticas e o sistema abiótico mineral.

Ao abordar esse tema, os produtores alegam que utilizavam o método convencional de introdução de pastagens de inverno, principalmente aveia e azevém, por desconhecerem alternativas como a sobressemeadura. Relatam ainda que introduziam essas variedades na mesma área onde colhiam o milho para silagem, ofertado no período de escassez de forragens. Com isso o solo se tornava menos fértil e o uso de insumos externos era necessário. Também relatam que as áreas de pastagens perenes nesse período do ano continham baixa oferta aos animais e ficavam praticamente ociosas. Com a técnica da sobressemeadura ressaltam que o solo se torna mais estruturado e diminui os problemas de erosão, assim como o surgimento de minhocas e a redução de alguns parasitos.

Portanto a sobressemeadura é uma estratégia para conviver com plantas espontâneas, conservar os recursos do solo e promover a diversidade de organismos presentes nele. Tal prática atesta o princípio ecológico das redes, citado por Capra (2006), em todas as escalas da natureza, encontram-se sistemas vivos alojados dentro de outros sistemas vivos, redes dentro de redes. Os limites entre esses sistemas não são limites de separação, mas limites de identidade. Todos os sistemas vivos comunicam-se uns com os outros e partilham seus recursos, transpondo seus limites.

Ao longo do tempo a utilização de dejetos como condicionante de solo tem sido utilizada e sem dúvida é a alternativa mais racional e de menor custo. Durante o período de permanência no piquete os animais defecam e urinam. Portanto, a partir da deposição concentrada dos dejetos e do respeito aos tempos, ocorre no solo um intenso processo biocenótico que resulta no incremento da fertilidade, desta maneira a incorporação de fertilizantes de síntese química não é necessária.

As famílias comentam que com a permanência dos animais nos piquetes é notável a quantidade de dejetos espalhados, e com o período de descanso ao qual a área de pastagem é beneficiada há tempo suficiente para que esse adubo natural se incorpore ao solo resultando numa melhor fertilidade.

Destarte, os dejetos contribuem para o aumento da matéria orgânica no solo, o que o torna mais fértil e com isso promovem o desenvolvimento da macrofauna na área de pastagem, como besouro vira-bostas e minhocas, entre outros.

É consenso entre os participantes que também é notável, em médio prazo, a presença nos piquetes, de minhocas e besouros que auxiliam na incorporação dos

dejetos no solo, os quais devido à utilização de insumos externos e o manejo inadequado das pastagens haviam desaparecido gradativamente.

Na incorporação dos excrementos no solo, os besouros vira-bostas são muito eficientes contribuindo para maior retenção dos nutrientes pelo sistema solo-planta-animal. Eles abrem canais no solo, onde fazem um ninho e depositam as bolinhas de esterco numa câmara interna. Com isso auxiliam na aeração do solo, ajudando a inverter as camadas inferiores de terra e melhorando a fertilidade geral. Permite ainda que as raízes dos pastos penetrem mais fundas buscando nutrientes e umidade.

As minhocas, por sua vez, trituram melhor a matéria orgânica do solo fazendo húmus e as bactérias em geral respondem pela mineralização dessa matéria orgânica, tornando os nutrientes disponíveis para absorção novamente pelas plantas, a chamada ciclagem dos nutrientes.

Outra função do besouro vira-bosta é fazer o controle biológico da mosca-do-chifre, pois a mesma põe seus ovos na excreta do gado e como as larvas do besouro se alimentam dela, acabam eliminando-as. Também o período de repouso dos piquetes gera uma desinfestação dos animais em relação aos parasitos, pois as larvas morrem de inanição no pasto em repouso, evitando a reinfestação do gado.

A utilização de medidas de controle das pragas e patógenos, com a conscientização sobre métodos alternativos que proporcionam boa produção sem degradação do meio ambiente e de maneira sustentável, através da educação não formal, para a aprendizagem de práticas que capacitam as famílias a se organizarem com objetivos comunitários, gera a solução de problemas coletivos cotidianos.

A incidência da mosca-do-chifre e suas consequências é um dos principais problemas da produção leiteira. Essa mosca tem origem européia e se disseminou de uma forma rápida, sendo que o conhecimento de seu ciclo de vida, seus hábitos, sua inserção na cadeia trófica local são fundamentais para o tão importante apoderamento da realidade. Desse modo, o reconhecimento do meio, de forma consciente, pelas famílias rurais encaminha a busca de soluções apropriadas.

Os produtores em seus encontros discutem vários temas, entre eles a necessidade de alternativas para uma produção mais limpa e sustentável. Sendo assim, organizaram e participaram de cursos e eventos sobre controle de endo e ectoparasitos por meio de tratamentos fitoterápicos, os quais são aplicados no

manejo dos animais e das pastagens em suas propriedades. As famílias que usam esses tratamentos alternativos ressaltam que os resultados são satisfatórios e repassam as receitas para outros produtores, replicando o aprendizado e substituindo o uso de produtos químicos. Destarte, não há necessidade de período de carência, desse modo não influenciando negativamente na produção leiteira, assim como conservando o ambiente onde estão inseridos.

Quanto ao controle de carrapatos, através de acaricidas causam problemas tais como o desenvolvimento de linhagens resistentes frente a diversas gerações de acaricidas, ao aparecimento de resíduos químicos nos produtos derivados do leite, e à poluição ambiental. O controle alternativo do carrapato vem sendo estimulado, os métodos são os mais variados: cultivo de rotação de pastagens e manejo de predadores naturais, como a garça vaqueira.

A educação como ato perene na vida é importante para a mudança de atitude, dessa maneira destaca-se a Educação Ambiental, segundo o Ministério do Meio Ambiente, definida como:

um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais presentes e futuros (MMA, 2008).

A racionalidade no manejo do solo, do pasto e dos animais, proposta no método de André Voisin, permite um tempo melhor de recuperação dos pastos, criando uma condição de sanidade do rebanho, por quebrar o ciclo de alguns parasitas que dependem dos animais para sobreviver. É o exemplo do carrapato e de algumas verminoses que causam prejuízo na produção.

Quanto a esse tema, os produtores concordam que com o período de descanso das pastagens, nos piquetes a incidência de parasitos como o carrapato diminui significativamente devido a quebra do seu ciclo, também o retorno de inimigos naturais como alguns pássaros, devido a não utilização de produtos químicos, contribui para o controle biológico.

Também estimular a movimentação dos animais, antes de sair do piquete faz com que eles defiquem e urinem na área de pastagens, não na estrebaria ou durante a ordenha, reduzindo assim a contaminação por mastite.

Devido ao manejo dos animais, que passam a maior parte do tempo na pastagem, inclusive à noite, ficando apenas o período suficiente em torno do estábulo durante a ordenha, sem contato direto com lama ou dejetos, resulta numa diminuição considerável quanto a casos de mastite, reduzindo nesse caso tratamentos com antibióticos e demais produtos veterinários.

Desta forma, vai diminuindo a necessidade do uso de produtos químicos veterinários e podendo, ainda, ser substituído por outros, como fitoterápicos ou homeopáticos, que não produzem resíduos de contaminação no ambiente e nos produtos de origem animal.

Ao tentar exterminar um patógeno seja parasitos, vírus ou bactérias, utilizando agentes químicos acabamos selecionando os mais resistentes, logo criando uma nova geração mais forte e poderosa em sua patogenicidade. Em animais de produção existe o agravante de que a quantidade residual dos tratamentos químicos permanece nos produtos e derivados quando consumidos, ocorrendo à transferência da resistência dos agentes patogênicos aos tratamentos dos animais para as pessoas, desta forma ao ingerirmos leite com antibiótico poderemos não mais reagir a um tratamento contra infecções.

A partir da percepção do meio, podem-se discutir ações entre o extensionista e as famílias envolvidas, a fim de propor uma prática plausível respaldando todos os argumentos e discussões realizadas na Educação Ambiental.

As práticas repassadas pelo extensionista que assessora as famílias e discutidas entre o grupo são consideradas pela maioria dos produtores como alternativas importantes para a produção de leite com baixo custo e menos agressivas ao ambiente.

O Pastoreio Racional Voisin contempla as exigências e o bem-estar animal. A água e a sombra são recursos essenciais aos animais criados ao pasto para se adaptarem as condições climáticas adversas. A presença de sombra no pasto influencia na promoção do bem-estar animal, com reflexo direto na produtividade. O animal possui psique, convive em grupo, possui memória e representações internas, que registram os elementos ambientais que lhe causam conforto ou desconforto. O mal estar pode ser traduzido em queda de produtividade e qualidade de seu produto.

A presença da mata ciliar, para os produtores de leite pode ser um problema, pois representa um obstáculo ao livre acesso do gado à água. Porém, as

conservações das nascentes, dos cursos d'água e da mata ciliar são fundamentais para manutenção do equilíbrio e funcionamento hídrico.

O consumo na dessedentação de bovinos é em média de 50 litros por animal ao dia. O caminhar em busca de água causa importante impacto nas nascentes e cursos d'água, assim como a compactação do solo pelo pisoteio.

O Pastoreio Racional Voisin preconiza que haja água de qualidade e em abundância em todos os piquetes, sendo oferecida aos animais em bebedouros móveis que ficam ao sol. Como o gado leiteiro é desprovido de esmalte nos dentes, ele prefere a água morna, pois se gelada ou fria, como encontrada na natureza, provoca dor nos dentes ao ser ingerida. A instalação e distribuição de bebedouros móveis nos piquetes, a fim de se evitar que os animais necessitem realizar longas caminhadas para encontrar água, evita a formação de caminhos que venham contribuir para a erosão. Impedir o acesso aos corpos de água reduz impactos negativos como o assoreamento das aguadas naturais, evitando a destruição de margens, desta forma estes locais não sofrem degradação, assim como se evita o consumo de água contaminada por dejeções e urina.

No entanto, os desmatamentos, além da destruição da biodiversidade, intensificaram os processos erosivos com aumento significativo da perda de solos e do assoreamento de cursos d'água, levando à redução dos mananciais e ao comprometimento do abastecimento de água potável.

Quanto a esse tema, ao ser abordado, inicialmente há certa resistência de ser debatido, por parte de alguns produtores, devido à legislação ambiental. Entretanto, quando as famílias que implantaram o sistema de Pastoreio Racional Voisin já há algum tempo ao relatarem o quanto é importante a preservação das nascentes e cursos de água, assim como as alternativas existentes para levar água para os animais nos piquetes, a maioria dos produtores se insere no debate. Relatam que o caminhar dos animais, com o passar do tempo, causa erosão nos acessos onde estão localizadas as aguadas, também que demanda maior mão-de-obra para conduzi-los até os locais de dessedentação.

O clima afeta diretamente os animais através da temperatura ambiente. Em pastagens sem sombreamento, ocorre o aumento de estresse climático sobre os animais, concorrendo para a redução do consumo de forragem, resultando em menores taxas de crescimento e produção. Portanto, a sombra reduz a temperatura corporal e melhora o desempenho produtivo dos animais.

O sombreamento natural em pastagens, obtido através da preservação dos remanescentes ou plantio de árvores nativas, além de garantir conforto aos animais traz vantagens, auxiliando no controle da erosão e melhorando a fertilidade do solo e aproveitando melhor a infiltração das águas de chuvas. Deve-se optar por espécies adaptadas, que terão o desenvolvimento melhor e mais rápido, vida mais longa e são menos sujeitas a pragas e doenças. As espécies adaptadas às condições ambientais do local apresentam crescimento rápido e capacidade para fornecer nitrogênio e outros nutrientes à pastagem.

Em relação ao sombreamento, alguns produtores ressaltam o arrependimento de terem no passado devastado parte da vegetação nativa, existentes em suas propriedades, para implantar áreas de pastagens ou lavouras, e concluem que devem introduzir nos piquetes espécies arbóreas, adaptadas a região, para que os animais possam usufruir de sombra.

Em áreas de pastagens nativas, e naturalizadas o fornecimento de sombra e abrigos para os animais, assim como a proteção do solo contra erosão e melhoramento da fertilidade minimiza a degradação das pastagens. As copas das árvores concorrem para diminuir o impacto das chuvas, que provoca a erosão e a compactação do solo, reduzindo as perdas de matéria orgânica e nutrientes.

Certas espécies arbóreas podem adicionar ao solo uma biomassa rica em nutrientes, podendo contribuir para a sustentabilidade de pastagens cultivadas em solos de baixa fertilidade natural. As árvores são capazes de aproveitar nutrientes nas camadas mais profundas do solo e colocá-los à disposição das forrageiras sob a forma de adubo natural, pela decomposição de folhas, galhos secos, flores e frutos que caem sobre as pastagens, melhorando a fertilidade e, conseqüentemente, a sua qualidade.

Portanto a presença de árvores dentro dos piquetes promove uma série de interações com o solo, a pastagem e os animais. Melhoram a estrutura do solo e a ciclagem de nutrientes e interferem no balanço hídrico. Também a redução da radiação solar melhora a qualidade da forragem, diminui o consumo de água e influencia na produção de biomassa. Além de que sob as árvores a pastagem é mais tenra e nutritiva e protegida pela cobertura arbórea, no inverno é menos atingida por geadas prolongando o período de pastoreio dos animais.

As famílias, cientes da importância do sombreamento nos piquetes, comentam o quanto importante são as árvores para a conservação e fertilidade do

solo, assim como a manutenção dos recursos hídricos, demonstrando compreensão quanto a infiltração da água da chuva através do seu sistema radicular e o aproveitamento de folhas e galhos caídos na pastagem que ao se decompor se transformam em adubo, melhorando desta forma a qualidade dos pastos e seu melhor aproveitamento pelos animais.

Mais importante que o papel do extensionista como educador ambiental é a função que esta educação desenvolve com os atores envolvidos, visando um papel de tomada de consciência. Orientar e auxiliar na tomada de consciência são mecanismos importantes para que o objetivo do trabalho seja alcançado através da Educação Ambiental aplicada com as famílias rurais, as quais devem ter a compreensão dos problemas envolvidos com a prática e compreender que a manutenção das pastagens naturais, assim como nascentes, rios, córregos e matas, no interior da área de sua propriedade, é necessária para o funcionamento hídrico de toda comunidade.

### **3 METODOLOGIA**

O procedimento metodológico adotado para a execução deste trabalho foi a pesquisa de natureza qualitativa, a qual permitiu privilegiar a compreensão dos agricultores familiares sobre as problemáticas ambientais resultantes do manejo convencional das pastagens e o sistema de pastoreio implantado por eles como alternativa em suas propriedades.

A pesquisa foi realizada com um grupo de oito famílias rurais, produtoras de leite, que implantaram o sistema de Pastoreio Racional Voisin em suas propriedades, na L<sup>a</sup> Gaspar, interior do município de Bandeirante, Extremo Oeste do Estado de Santa Catarina.

O critério para seleção das oito famílias que adotaram o Pastoreio Racional Voisin participarem da pesquisa ocorreu devido à proximidade entre suas propriedades, os laços de convívio, a participação de cursos e capacitações sobre os temas abordados, além de serem assessoradas pelo mesmo extensionista, que acompanha periodicamente suas propriedades.

A pesquisa se deu em dois momentos, sendo que a primeira etapa consistiu em uma caminhada transversal, onde o grupo de famílias, juntamente com o extensionista fez um andamento em uma das propriedades, percorrendo a área de pastagens onde está implantado o sistema de Pastoreio Racional Voisin e seu entorno, visualizando também córregos, nascentes e matas existentes.

A caminhada transversal consiste em percorrer uma determinada propriedade, observando todo o agroecossistema. No percurso, além de estar atento à paisagem, o entrevistador deve estar questionando aos produtores sobre questões pertinentes àquele local, como problemas ambientais, situação do passado, realidade presente e perspectivas futuras.

Esse mesmo grupo de produtores a seguir reuniu-se em um galpão da propriedade visitada, próximo ao estábulo, onde foram recebidos pelos demais componentes da família, e juntamente com o extensionista conversaram sobre o que

viram durante a caminhada e o sistema de pastagens que implantaram em suas propriedades.

Deve se ressaltar que o extensionista já há algum tempo assessora essas famílias, em função disso além do comprometimento profissional possui uma boa relação de convívio na Comunidade. Esse convívio permitiu abrir caminho para a percepção de valores, chamando a atenção para categorias de pensamento e ação, a serem exploradas na entrevista.

Em pesquisas onde se utiliza o método qualitativo devemos trabalhar com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões, pois são fundamentais para buscar entender a conjuntura da problemática observada. Desse modo, se consegue um entendimento mais profundo e subjetivo do objeto de estudo, sem preocupar-se com medidas numéricas e análises estatísticas. Sendo assim, a pesquisa qualitativa se preocupa com o aprofundamento da compreensão a partir de um grupo social, e não com a representatividade numérica.

Através desta pesquisa, foi possível constatar a viabilidade de levar as famílias rurais a Educação Ambiental através do Pastoreio Racional Voisin com o intuito de conscientizá-las de que é possível intensificar a cadeia produtiva do leite aliada com a preservação do meio ambiente.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As relações das famílias rurais com a natureza, que inicialmente provocou pouca intervenção nos ecossistemas, atualmente vêm exercendo uma forte pressão sobre os recursos naturais. O trabalho educativo da Extensão Rural tem como finalidade difundir tecnologias, visando o aumento de produtividade e produção, baseada na aprendizagem, para impulsionar formas de manejo dos recursos naturais capazes de levar a sustentabilidade. Nesse sentido, desenvolver atividades que conduzam à sustentabilidade juntamente com Educação Ambiental norteia a Extensão Rural na promoção do desenvolvimento rural sustentável.

A Educação Ambiental se constitui numa forma abrangente de educação, tentando alcançar o maior número possível de pessoas por meio de um processo pedagógico participativo permanente que procura incutir nos educandos uma consciência crítica sobre a problemática ambiental. O sistema de Pastoreio Racional Voisin se mostra como uma ferramenta eficiente para que pessoas de diferentes faixas etárias, níveis de instrução e de interesse sobre a questão ambiental possam ampliar sua consciência ambiental e participação cidadã. Trigueiro (2008) afirma que essa expansão da consciência ambiental se dá na medida em que percebemos meio ambiente como algo que começa dentro de cada um de nós, alcançando tudo que nos cerca e as relações que estabelecemos com o universo.

Conforme Jacobi (2003):

a Educação Ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e planetária (JACOBI, 2003).

No processo de aprendizagem de sustentabilidade do ecossistema por meio do Pastoreio Racional Voisin ocorre o estímulo ao desenvolvimento crítico junto ao sistema de educação não formal, com a demonstração e a prática das atividades desenvolvidas, sendo que numa propriedade rural existe a possibilidade de conciliar as vivências diárias com as formações educacionais, culturais e qualificação das famílias envolvidas através da implantação do sistema de melhoramento de pastagens.

Com a percepção ambiental há uma interação do indivíduo com o meio ambiente que ocorre através de mecanismos perceptivos e cognitivos. O extensionista, como facilitador do processo, por meio da Educação Ambiental pode levar um indivíduo ou mesmo um grupo comunitário a perceber o meio onde estão inseridos através desses mecanismos. Os mecanismos perceptivos são dirigidos por estímulos externos, captados pelos sentidos, já os cognitivos compreendem a contribuição da inteligência e incluem motivações, valores, conhecimentos prévios, expectativas. Desta forma é possível ver, agir ou interpretar em relação ao meio ambiente, levando a uma melhor compreensão das inter-relações com o ambiente onde estão inseridos, pois cada pessoa percebe, reage e responde de maneira diferente ante as ações do meio, em função das percepções, valores e expectativas de cada um.

Segundo Guimarães (2007) o ambiente é também uma unidade que precisa ser compreendida inteira, e é através de um conhecimento interdisciplinar que poderemos assimilar plenamente o equilíbrio dinâmico do ambiente. A realidade na qual a comunidade está inserida é a motivação para as mudanças, ela conhece e compreende seus problemas. Resultados semelhantes sobre a percepção e compreensão do meio ambiente natural são observados quando da implantação e manejo pelas famílias rurais do sistema de Pastoreio Racional Voisin.

Desse modo por meio do Pastoreio Racional Voisin a Educação Ambiental é trabalhada no sentido de fortalecer valores e ações que contribuem para a transformação das famílias rurais e para a preservação do meio onde estão inseridas, também estimula a mudança do comportamento em relação à natureza, formando comunidades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, para isso requer responsabilidade individual e coletiva.

A apropriação pelos agricultores familiares de tecnologias inovadoras tem na Educação Ambiental um componente essencial, e para isto necessita de um processo intenso e participativo que respeite a cultura popular e dela se sirva para aproximar as comunidades à realidade de transformações possíveis. Segundo Capra (2006), há soluções para os principais problemas, mas requerem mudanças nas percepções, valores e pensamentos.

Assim, o Pastoreio Racional Voisin se destaca como uma ferramenta viável para levar a Educação Ambiental às famílias rurais, pois, como processo educativo

tem como meta gerar a sensibilização quanto à problemática ambiental, aspirando modificar a percepção ambiental, de maneira a formar cidadãos críticos.

## 5 CONCLUSÕES

Intervir nos problemas ambientais, gerando medidas que possam amenizar, ou eliminar os empecilhos é o objetivo final da Educação Ambiental, a qual leva a compreensão de que o ser humano está inserido na natureza, estabelecendo vínculos sociais e ambientais.

O desenvolvimento de alternativas tecnológicas e educacionais tendentes ao melhoramento das pastagens naturais é fundamental para a compreensão das famílias rurais sobre o ambiente e sua fixação no meio onde estão inseridas.

O Pastoreio Racional Voisin se constitui numa ferramenta importante para que os agricultores possam utilizar de forma correta as tecnologias disponíveis para melhorar o meio onde produzem e estão inseridos. Através da aplicação das leis que norteiam o Pastoreio Racional Voisin e a implantação do sistema nas propriedades familiares, o extensionista, como facilitador do processo, através da educação não formal levada pela Extensão Rural tem a oportunidade de desenvolver a Educação Ambiental junto às famílias rurais, conscientizando-as e disseminando métodos alternativos aos modelos tecnológicos tradicionais. Promovendo, desta maneira, uma nova matriz tecnológica que vem a se contrapor ao agronegócio, garantindo a biodiversidade, a preservação ambiental, o bem-estar animal, a qualidade de vida das famílias, além de uma renda mensal, que venha estimular a permanência de descendentes no meio rural.

A utilização desse sistema de pastagens para a produção leiteira vem comprovar a viabilidade e relevância da Educação Ambiental, pois através de metodologia abrangente e renovadora, é capaz de proporcionar mudanças em todos os aspectos, desde a conscientização ambiental das famílias rurais, passando pelo processo de aprendizagem até a implantação e o manejo do Pastoreio Racional Voisin nas propriedades rurais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Lei nº. 12.188**, de 11 de janeiro de 2010. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/saf/>>. Acesso em: 04 out. 2010.

\_\_\_\_\_. PRONAF. **PLANO SAFRA DA AGRICULTURA FAMILIAR 2010/2011** Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/>>. Acesso em: 10 set. 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade e florestas**. Disponível em: <<http://www.ma.gov.br/port/sbf/dap/educamb.html>>. Acesso em: 20 out. 2010.

BRÜGER, P. **Educação ou adestramento Ambiental?** 3 ed. Florianópolis: Argos Editora Universitária, 2004.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. In: **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 2, 2004.

CAPORAL, F. R. Política Nacional de Ater: primeiros passos de sua implementação e alguns obstáculos e desafios a serem superados. In: RAMOS, L.; TAVARES, J. (Org.). **Assistência Técnica e Extensão Rural**: construindo o conhecimento agroecológico. Manaus: Bagaço, 2006.

CAPRA, Fritjof. Falando a linguagem da natureza: Princípios da sustentabilidade. In STONE, M.K.; BARLOW, Z. (orgs.). **Alfabetização Ecológica**: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.

FERNANDES, R.S. **Educação não formal: campo de/em formação**. Disponível em: <<http://www.uniube.br/popep/mestrado/revista/vol05/13/artigos/A-13-06Final.pdf>>. Acesso em: 11 nov.2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 44. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

\_\_\_\_\_. **Extensão ou Comunicação**. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GADOTTI, Moacir. **A questão da educação formal/não-formal**. Institut International Des Droits de L'Enfante, Sion, Suisse, 2005. Disponível em: <<http://www.paulofreire.org>>. Acesso em: 18 set. 2010

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal e cultura política**: impactos sobre o associativismo do terceiro setor. 4.ed. – São Paulo: Cortez, 2008.

\_\_\_\_\_. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 2006, v. 4, n. 50.

GARCIA, V. A. Um sobrevôo: o conceito de educação não-formal. In: PARK, M. B & FERNANDES, R. S. **Educação Não-Formal – Contextos, percursos e sujeitos**. Campinas: Unicamp/CMU, Editora Setembro, 2005.

GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental na Educação**. 8 ed. Coleção magistérios: Formação e trabalho pedagógico, Campinas, SP: Papirus, 2007.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo: Autores Associados, n. 118, p. 189-205, mar. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2010.

LEFF, Enrique. Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes: hacia una pedagogía ambiental. In: **Anais do V Congresso Iberoamericano de Educação Ambiental**. Joinville, Brasil, 2006.

\_\_\_\_\_. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

LIBÂNIO, J. C. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?**. São Paulo, Cortez, 2005.

MORIN, Edgar. **O método 6 – ética**. Trad. de Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2005.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2006.

OLINGER, Glauco. **50 anos de extensão rural. Breve histórico do serviço de extensão rural no Estado de Santa Catarina 1956 a 2006**. Editora GMC/Epagri. 1ª edição. Florianópolis, março 2006.

SÓRIO JR., Humberto. **Pastoreio Voisin: Teorias – Práticas – Vivências**. Passo Fundo – RS: Editora da UPF, 2006.

TRIGUEIRO, André (coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

VIEIRA, V. **Espaços Não-Formais de Ensino e o Currículo de Ciências**. Ciência & Cultura. v. 57, n. 4, Out/Dez. p. 21-23, 2005.

VOISIN, A. **A produtividade do pasto**. São Paulo: Mestre Jou, 1974.