

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS  
BACHARELADO EM DESENVOLVIMENTO RURAL  
PLAGEDER**

**LUIS HENRIQUE DA ROCHA**

**EROSÃO, DEGRADAÇÃO E MANEJO PARA CONSERVAÇÃO DO SOLO NO  
MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA – RS**

**Porto Alegre**

**2017**

**LUIS HENRIQUE DA ROCHA**

**EROSÃO, DEGRADAÇÃO E MANEJO PARA CONSERVAÇÃO DO SOLO NO  
MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA - RS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dra. Marlise Amália Reinehr Dal Forno

Co-orientadora: Tanise Pedron da Silva

**Porto Alegre**

**2017**

**LUIS HENRIQUE DA ROCHA**

**EROSÃO, DEGRADAÇÃO E MANEJO PARA CONSERVAÇÃO DO SOLO NO  
MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA - RS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural.

Aprovada em: Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Marlise Amália Reinehr Dal Forno - Orientadora  
UFRGS

---

Profa. Dra. Patricia Binkowski  
UERGS

---

Prof. Dr. Fábio Dal Soglio  
UFRGS

## RESUMO

O solo atualmente sofre vários episódios de erosão e degradação, prejudicando dessa forma o ecossistema. Processos de contaminação da água, de assoreamento de rios, de afloramento de pedras e rochas entre outros, são cada vez mais comuns. Com isso é pertinente verificar quais os conhecimentos que os agricultores possuem sobre erosão, degradação do solo e sobre práticas conservacionistas. Para alcançar o objetivo deste trabalho, foram realizadas seis entrevistas com moradores da comunidade de Perpétuo Socorro, no interior de Tenente Portela – RS, onde se verifica tanto a ocorrência de processos erosivos do solo como práticas conservacionistas executadas pelos agricultores. Verificou-se que os agricultores possuem conhecimento sobre o assunto e que alguns realizam práticas conservacionistas. Associado a isso se constatou ainda que os agricultores da comunidade sentem dificuldades para realizar as práticas conservacionistas em especial por falta de assistência técnica e por falta de equipamentos apropriados. Assim conclui-se que os agricultores sabem da importância das práticas, mas para realizarem práticas conservacionistas necessitam do auxílio de um projeto de assistência técnica que revele qual das práticas de conservação é a mais adequada para cada local, e também, da disponibilização dos equipamentos que serão necessários para o cumprimento dessas metas.

**Palavras-chave:** Práticas conservacionistas. Agricultores. Preservação.

## **ABSTRACT**

The soil nowadays undergoing several episodes of erosion and degradation, damaging the ecosystem; in this way. Processes of contamination of water, silting rivers, outcrops stones, among others, are increasingly common. It is, therefore, pertinent to check which is the knowledge farmers have about erosion, soil degradation and conservation practices. In order to reach the objective of this study, six interviews were conducted with residents of the Perpétuo Socorro community, at Tenente Portela - RS, where both the occurrence of soil erosion processes and conservation practices carried out by farmers were verified. It has been found that farmers have knowledge about the subject and that some practice conservation practices. Associated with this it was also found that the farmers of the community feel difficulties to carry out the practices of conservation, especially for lack of technical assistance and appropriate equipment. Thus, it is concluded that the farmers know the importance of the practices, but to carry out conservation practices they need the assistance of a technical assistance project that reveals which of the conservation practices is the most appropriate for each site, and also, the availability of equipment that will be necessary to achieve these goals.

Keywords: Conservation practices. Farmers. Preservation.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Localização do município de Tenente Portela – RS.....	20
<b>Figura 2</b> – Área com erosão em voçoroca, em uma lavoura de milho na comunidade de Perpétuo Socorro – 2017 .....	23
<b>Figura 3</b> – Uso de Bacias de Contenção como práticas de conservação do solo – Tenente Portela- RS.....	24
<b>Figura 4</b> –Uso de Curvas de nível construídas pelos agricultores como práticas de conservação, na comunidade de Perpétuo Socorro, plantio da soja safra – 2017....	26
<b>Figura 5</b> – Terraço de Base Média em desnível com área de erosão em direção ao desaguadouro .....	27

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

EMATER	–Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
INCRA	–Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
PEAAF	–Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar
PIB	–Produto Interno Bruto
RS	–Rio Grande do Sul
TCC	–Trabalho de Conclusão de Curso

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Erosão .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Práticas Conservacionistas.....</b>	<b>13</b>
2.2.1 Rotação de culturas .....	14
2.2.2 Plantio direto. ....	14
2.2.3 Subsolagem .....	14
2.2.4 Terraceamento. ....	14
2.2.5 Curvas de nível .....	15
2.2.6 Correção de fertilidade do solo.....	15
<b>2.3 Conservação e preservação do solo .....</b>	<b>15</b>
2.3.1 Conservar.....	15
2.3.2 Preservar.....	15
<b>3. MÉTODO .....</b>	<b>17</b>
<b>4. DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA/RS .....</b>	<b>20</b>
<b>5. TRABALHO DE CAMPO: REGISTRANDO AS PERCEPÇÕES E AS PRÁTICAS DOS AGRICULTORES .....</b>	<b>22</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A natureza é fascinante em todos os aspectos, e a vida humana está diretamente interligada a isso. O solo é um dos bens mais importantes que a natureza nos disponibiliza, pois é do solo que o ser humano depende para manter sua subsistência. O solo nos dá o alimento, a madeira e é do subsolo que provem a água que é essencial para vida de muitos organismos. Assim podemos observar a grande importância que o solo tem na vida humana, e é por esse motivo que devemos cuidar deste recurso natural de forma correta.

O solo possui muitos nutrientes e minerais que são de extrema importância para as plantas, mas quando não se cuida deste corretamente, esses nutrientes acabam sendo lixiviados, em muitas vezes, podem até atingir o lençol freático e com isso contaminar as águas.

O solo possui importantes funções como o armazenamento, escoamento e infiltração da água na superfície, desta forma, facilitam o desenvolvimento de diversos ecossistemas. Além disso, o solo é fundamental para a economia do país, sendo que do total do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, 23% correspondem à agropecuária, atividades estas que dependem do uso do solo (PEDUZZI, 2015).

Porém, ainda existem muitos agricultores que possuem pouca informação a respeito dessa questão, não sabendo como trabalhar ou manejar o solo corretamente, e muitas vezes por falta de informação, em locais que seriam de fácil manejo acaba ocorrendo erosão e com isso a degradação do solo.

É importante que os agricultores saibam identificar quais as formas de erosão, e também identificar os problemas decorrentes deste processo, pois a atividade agrícola sem os procedimentos adequados de manejo com o solo causa grande desgaste ao mesmo. Por esse motivo essa pesquisa busca contribuir para a melhoria da qualidade dos solos evitando ao máximo possível a erosão e a degradação. A necessidade do uso do solo para as futuras gerações é inquestionável, porém com sua escassez e com o aumento da poluição poderão acarretar grandes desafios para a manutenção dos ecossistemas e também para a saúde humana.

O problema da conservação e manejo do solo é muito importante nos dias de hoje, pois quando não se tem o conhecimento adequado para esse processo podem acontecer problemas que envolvem vários fatores, como a baixa produtividade das

lavouras, a lixiviação e a contaminação das águas, o assoreamento de rios, erosão, afloramento de pedras e rochas, dentre outros, que causam prejuízos para a atividade agrícola.

A partir da observação de lavouras e da identificação de problemas que poderiam ser facilmente resolvidos, é importante compreender as ações e as tomadas de decisões dos agricultores, já que são eles os agentes diretos que lidam com o uso e com a conservação do solo. Nesse sentido, questiona-se: Quais os conhecimentos que os agricultores possuem dos danos que a erosão causa e das práticas conservacionistas?

O objetivo do trabalho foi verificar o conhecimento que os agricultores da comunidade de Perpétuo Socorro, no Interior de Tenente Portela – RS possuem sobre erosão do solo e práticas conservacionistas,

E os objetivos específicos são verificar o que entendem sobre erosão de solo, se conhecem manejo e conservação de solo, verificando se e quais práticas utilizam para evitar a erosão, e o porquê de não utilizarem práticas conservacionistas ou quais as dificuldades encontram para utilizá-las.

O tema deste trabalho foi escolhido após a verificação da presença de áreas com erosão e também porque este é um tema de grande relevância e importância que cada vez mais está sendo debatido. Eu sou agricultor, resido no meio rural e percebo que são poucas as propriedades que levam esse tema a sério e tem preocupação em conservar suas terras. No meu ver não é difícil para os agricultores implantarem práticas de conservação, pois muitas práticas conservacionistas são muito simples de implantar e com um bom efeito na conservação do solo (impressões do pesquisador).

A pesquisa de campo foi realizada com seis agricultores, pertencentes à comunidade de Perpétuo Socorro, interior do município de Tenente Portela - RS. Destaca-se que os agricultores entrevistados representam a totalidade de moradores da comunidade. Os agricultores da comunidade residem no meio rural e desenvolvem suas propriedades com a produção leiteira e de grãos como soja, trigo e milho.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Erosão

A erosão é constituída pelo arrastamento de partículas constituintes do solo, pela ação da água em movimento, resultante da precipitação pluviométrica, ou pela ação dos ventos e das ondas (ALVES, 1983).

A textura do solo e o tamanho das partículas que o compõem são um dos fatores que influenciam na maior ou menor quantidade de solo arrastado pela erosão. Tal textura pode ser avaliada na sua formação, podendo ser um solo arenoso que toleraria uma chuva fraca sem nada sofrer devido a sua macroporosidade e alta taxa de infiltração da água. (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999. p.91).

A erosão é formada pelo grupo de processos onde o material terroso ou rochoso é desagregado e retirado de algumas partes do solo. Sendo um processo natural onde ocorre a exposição das rochas a condições diferentes daquelas que foram criadas. É um processo de suavização da superfície terrestre (SILVA, 1995).

As formas de erosão se dividem em geológicas e aceleradas, sendo a erosão geológica ou natural aquela que envolve um processo lento e gradativo, causada pelos fenômenos naturais que agem constantemente na crosta terrestre. E a erosão acelerada é aquela que envolve as atividades humanas e que costuma resultar na rápida destruição ou danificação dos solos (ALVES, 1983).

Os tipos de erosões são classificados em erosão por embate, erosão laminar, sulcos erosivos e voçorocas. A erosão por embate é ocasionada pelas gotas da chuva que ao tocar o solo desagregam as partículas finas de solo. Erosão laminar é ocasionada pelas enxurradas, que escorrem pela superfície desgastando uma camada muito fina do solo como se fosse uma lâmina ou lençol. Erosão em sulcos é causada pelo escoamento da água nos solos atingidos pelos implementos agrícolas. E as voçorocas ocorrem devido ao deslocamento de grandes massas de solo formando sulcos de grande profundidade e largura ou danificações um pouco mais severos, quando a erosão é profunda a ponto de atingir o lençol freático (AMARAL, 1978).

A chuva é um dos fatores de maior importância na erosão dos solos. A quantidade e a velocidade da água dependem da intensidade, tempo e frequência da chuva, sendo a intensidade o fator mais importante (SILVA, 1995). Outro fator que influencia é a inclinação do terreno, tanto na velocidade como na quantidade de

água da enxurrada. Quanto maior a declividade do terreno, maior a velocidade e o volume da água, provocando maior erosão (SILVA, 1995).

No entanto, práticas inadequadas do homem podem acelerar a erosão do solo, como desmatamento desordenado, plantio em terreno muito inclinado, queimadas, mono cultivo de culturas, uso abusivo de fertilizantes e agrotóxicos, e o pastoreio excessivo (SILVA, 2013).

As perdas provocadas pela erosão dependem de dois processos principais: a exposição do solo ao contato direto com as gotas de chuva, e a enxurrada. Por esse motivo, as práticas conservacionistas, que visam diminuir a intensidade dos processos de erosão, fundamentam-se na manutenção da cobertura do solo e na construção de terraços (WADT, 2003).

A agricultura brasileira passa por uma fase, onde todo e qualquer esforço torna-se justificável para a verticalização da produção, com o objetivo de obter ganhos com maior produção que tornam o processo mais rentável, junto a isso a grande importância em conservar o solo, viabilizando assim para que os agricultores continuem realizando suas atividades (LOPES e GUILHERME, 2000, p. 01).

Devido à dificuldade de adquirir novas áreas de terra, as proibições legais contra o desmatamento e ainda a crescente demanda da produção de soja, de milho e trigo (dentre outras), em que estima-se o aumento da produção, as condições do solo é um dos principais fatores que necessita estar em ótimas condições de conservação. Nesse sentido, práticas de manejo e de conservação passam a ser cada vez mais necessárias em um cenário que exige altos índices produtivos (VIANA; CRUZ; ALVARENGA; SANTANA, 2008, p. 100 e 101).

A exploração do solo agrícola deve ser feita, segundo preceitos conservacionistas, levando-se em consideração os aspectos econômicos. Para isso, é preciso programar previamente o uso da terra, verificando quais são os locais apropriados para o cultivo, observando as práticas de proteção. Para qualquer atividade agrícola deve-se fazer um planejamento de conservação de solo. Deve-se escolher as espécies e solos adequados para fazer a cultura. Cada solo tem um limite de uso, e não pode ser explorado sem correr o risco de haver erosão e degradação (LEPSCH, 2010, p. 205).

No país perde-se vinte e cinco toneladas de solo por hectare cultivada, isso significa que se perde por ano cerca de um bilhão de toneladas, ou seja, perde-se mais ou menos cerca de um centímetro de camada superficial do solo no país todo.

Essa camada arrastada pela erosão será levada para as baixadas, para os riachos, para os rios e para as lagoas, provocando um aumento do volume dos leitos causando enormes enchentes (ISA, 2003).

Dessa forma pode-se destacar a importância do conhecimento sobre a erosão e degradação dos solos por parte dos agricultores, pois são eles que estão diariamente no manejo com o solo.

## **2.2 Práticas Conservacionistas**

Para evitar a erosão são aplicadas as práticas conservacionistas, que tem como objetivo ajudar o agricultor a fazer o manejo correto do solo. As práticas conservacionistas evitam que ocorram enxurradas com as chuvas, possibilitando a infiltração da água, por exemplo, e por isso, essas práticas são de grande importância. Para utilizá-las na propriedade é necessário ter conhecimento do solo que está sendo utilizado (GUCHERT; NETO, 2007, p. 79).

Complementando, pode-se dizer que os conservacionistas trabalham para que a cobertura vegetal seja incorporada junto ao solo, eliminando dessa forma as queimadas, que geram por consequência a poluição do ar, causando problemas de saúde nos animais e no homem, além de causar estragos no terreno em si. A manta de proteção do solo é formada pela vegetação que aparece depois de sua constituição e pode ser removida pelo agricultor, ao trabalhar em uma lavoura, ou pelos animais, queimadas ou pastoreio (GUCHERT; NETO, 2007, p. 95).

A agricultura conservacionista possui um sistema definido, que acaba sendo adaptado a diferentes tipos de solo, diferentes tipos de clima e também adaptado a muitas culturas que são realizadas no território brasileiro (GUCHERT; NETO, 2007, p. 97).

Nas práticas conservacionistas, tem uma série de operações que podem ser consideradas e que ajudam a preservar a cobertura vegetal do solo. Podendo-se citar: rotação de culturas, plantio direto, subsolagem, terraceamento, curvas de nível, correção da fertilidade do solo, dentre outras (SILVA, 1995).

**2.2.1 Rotação de culturas:** É um processo onde se alternam, numa área, várias culturas, seguindo uma sequência planejada pelo agricultor. A rotação de culturas tem como finalidade controlar a quantidade de minerais extraídos do solo, pois algumas culturas o retiram mais do solo do que outras para se desenvolverem, e também porque possuem diferentes formas de serem cultivadas, sendo que umas exploram maior profundidade do que outras. Pois quando se cultiva uma mesma espécie vegetal, sempre na mesma área, diminui a capacidade de produção daquele local, ou seja, do solo. Dentro das práticas conservacionistas a rotação de culturas não obtém resultado imediato e sim em longo prazo (SILVA, 1995).

**2.2.2 Plantio direto:** Plantio direto é o ato de depositar, no solo, sementes, plantas ou partes de plantas sem o revolvimento do solo, mediante aração, escarificação ou gradagem e, também sem eliminar os restos de cultura na superfície do solo. Um dos maiores benefícios do plantio direto é por ser considerada uma prática conservacionista, que evita perdas de solo por erosão, sendo a técnica com melhores condições de manter a sustentabilidade de solo, pois diminui a perda de nutrientes e aumenta o armazenamento de água, e com isso tem-se a palha na superfície do mesmo durante muito tempo podendo dessa maneira cultivar várias espécies vegetais fazendo assim a rotação de culturas (DENARDIN; FAGANELLO, 2016).

**2.2.3 Subsolação:** Quando se torna necessária a adubação mineral, são associadas às práticas mecânicas, como a subsolação, a qual recupera de forma mais rápida as áreas degradadas, sendo assim a subsolação fornece nutrientes que estejam em níveis insuficientes ou incapazes do solo utilizar, favorecendo a recomposição de sua fertilidade natural e tornando-o mais fértil (WADT, 2003).

**2.2.4 Terraceamento:** É uma das práticas de combate à erosão onde são construídos terraços com a finalidade de controlar o volume de vazão das águas das chuvas. Os principais tipos de terraços são o de base larga e o de base estreita, sendo que o terraço de base larga apresenta algumas vantagens sobre o de base estreita sendo que não constitui obstáculos ao tráfego de máquinas, sendo que pode-se plantar e transitar sobre eles, e há o aproveitamento total da área agrícola. Sendo que os terraços necessitam sempre estarem em conjunto com outras práticas de conservação como plantio direto e rotação de culturas. A junção dessas práticas

de controle da erosão do solo mantém o planejamento conservacionista das lavouras (MACHADO; WADT, 2016).

**2.2.5 Curvas de nível:** Em um terreno com declividade, o plantio da vegetação deve ser feito em curvas de nível, onde as sementes são colocadas em linhas que ocupam o mesmo nível do terreno em questão. As vantagens das curvas de níveis são: Reduzir a força das enxurradas ocasionadas pela chuva, evitando a erosão. Quando as operações de preparo, cultivo e plantio são realizados em nível, o grande aumento da rugosidade da superfície ocasionada pelos sulcos causados pela semeadora, acompanhando o nível do terreno, e as linhas cultivadas formam barreiras para o escoamento superficial, diminuindo sua capacidade erosiva (ZONTA, 2012, p. 07).

**2.2.6 Correção de fertilidade do solo:** Um fator muito importante que se deve levar em conta nos ecossistemas agrícolas é a utilização das práticas conservacionistas juntamente com o manejo adequado da fertilidade do solo por meio da utilização de adubações minerais ou orgânicas equilibradas, e também pela utilização de adubação verde. Além de ser uma importante garantia de boa produtividade, estas práticas ao decorrer do tempo contribui para recuperar as áreas degradadas (WADT, 2003).

### **2.3 Conservação e preservação do solo**

Para evitar a erosão devem-se aplicar as práticas conservacionistas sempre visando preservar e conservar o ecossistema. Existe uma diferença entre os dois conceitos sendo que:

**2.3.1 Conservar:** Consiste em proteger e cuidar os recursos naturais de um determinado local, garantindo que as futuras gerações desfrutem dos mesmos. Como por exemplo, a rotação de culturas, onde ocorre uma modificação da espécie plantada para cada período de colheita, ajudando na recuperação do solo sendo que umas plantas se diferenciam das outras plantas através dos nutrientes extraídos (BRAGA, 2014).

**2.3.2 Preservar.** Consiste na defesa de ecossistemas, os quais não devem sofrer intervenção ou alteração causada por humanos, tanto de forma direta, sendo

pela exploração de seus componentes, quanto de forma indireta, pelo impacto resultante da exploração de sistemas vizinhos. Reservas florestais são exemplos desta forma de preservação (DENARDIN; FAGANELLO, 2016).

Entre aqueles que cultivam a terra, começam a aparecer sinais animadores de conscientização, de que é necessário proteger o meio ambiente. Assim, adotam-se adequadas técnicas conservacionistas nas lavouras, pastagens e nos reflorestamentos. Essa nova fase está implantada onde já existe, por parte dos agricultores, uma mentalidade de protecionismo ambiental e, por parte do governo, a filosofia de fornecer crédito rural e assistência técnica para estimular a adoção das modernas práticas de conservação do solo (LEPSCH, 2010, p.191).

A erosão surge ocasionada principalmente pelos seguintes fatores a intensidade e quantidade das chuvas e sua duração, do tipo de solo, da textura e estrutura do solo, da declividade do terreno, do comprimento da área de escoamento e do sistema de manejo que é utilizado (AMARAL, 1978, p. 33).

Referente à importância que o solo tem para a subsistência humana, a maioria da população global tem consciência que é necessário ter ar e água limpos para a preservação da saúde, mas a minoria apenas tem consciência que a qualidade do solo é muito importante para seu bem-estar (NAIME, 2008).

Dessa maneira os agricultores são agentes estratégicos em ações de conservação do solo, já que atuam diretamente com o recurso e, portanto, são capazes de definir quais práticas são as mais indicadas para a sua propriedade, tendo em vista a sua capacidade de observar o agro ecossistema e sua experiência no manejo do solo. Entretanto Anhaia (2012) discute que a conservação dos recursos naturais é de responsabilidade de toda a sociedade, devido ao consumo agro alimentar ser de todos.

Observa-se que os agricultores estão percebendo os impactos ambientais gerados pela modernização da agricultura, passando a iniciar e/ou retomar práticas de conservação. Desse modo é de suma importância os agricultores conhecerem, se apropriarem do saber das práticas de conservação, pois elas podem garantir as produções e logo, as condições socioeconômicas por um maior período.

### 3 MÉTODO

A escolha adequada do método é decisiva para a elaboração do TCC em questão. A pesquisa tem caráter pragmático, é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” (GIL, 1999, p. 42).

A metodologia é mais que uma descrição formal dos métodos e técnicas a serem utilizados, indica as opções e a leitura operacional onde não só se contempla a fase de exploração de campo, mas também a definição de instrumentos e procedimentos para análise dos dados (DESLANDES, 2001, p.43).

A pesquisa qualitativa permite ao pesquisado buscar explicar o porquê das coisas, não se preocupando com representatividade numérica, mas sim procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos participantes em estudo (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 31).

Quanto à natureza foi uma pesquisa básica na qual caracteriza a realização de trabalhos experimentais ou teóricos, sem objetivo de aplicação ou utilização. Os objetivos são considerados de natureza exploratória com o intuito de identificar qual o conhecimento que o produtor tem sobre o assunto.

Com relação aos procedimentos metodológicos optou-se pelo estudo de caso, que de acordo com Gil (2002) consiste no estudo aprofundado de um objeto, de forma que permita seu amplo e detalhado conhecimento, o que seria impossível mediante uso de outros procedimentos. Nesse sentido, ao aplicar um estudo de caso, o pesquisador amplia sua riqueza de conhecimento sobre o objeto estudado.

Para a realização deste trabalho foram utilizados dados primários coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e dados secundários, coletados por meio de pesquisa bibliográfica e de meio eletrônicos como sites. Na entrevista semiestruturada o entrevistado fala livremente sobre o assunto e quando se desvia o tema original, o pesquisador deve se esforçar para retomá-lo (GIL, 2002). Ou seja, as entrevistas semiestruturadas tem um caráter aberto, porém sem permitir que o entrevistado fale sobre assuntos que extrapolem as questões de pesquisa.

Para a geração dos dados, foi feita uma entrevista, o entrevistador destacava pontos importantes e os agricultores relatavam fatos ocorridos nas propriedades.

Nesse sentido, ressaltaram-se as experiências dos agricultores através de questões norteadoras.

A coleta de dados e informações, junto aos agricultores, teve grande valia para o desenvolvimento do referente trabalho, pois ampliou a visão geral do entendimento deles referente ao objeto de estudo em questão. As seis entrevistas aconteceram entre os dias 1 a 14 do mês de setembro de 2017, e foram realizadas nas casas dos agricultores. Cada entrevista teve duração entre trinta e sessenta minutos, sendo que em algumas propriedades foi realizada uma caminhada nas lavouras onde se pôde visualizar a ocorrência de erosão e também das práticas de conservação que os agricultores têm implantado. Referente aos problemas e as práticas conservacionistas, nenhum dos agricultores entrevistados se recusou em mostrar. Entretanto destaca-se que em algumas propriedades não foi possível fazer a visitação dos locais erodidos tendo em vista as condições climáticas.

Para auxílio do trabalho de campo foram utilizados ainda a observação direta, sendo uma coleta de dados para conseguir informações sob determinados aspectos da realidade. Ela permite ao pesquisador “[...] identificar e obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento” (BONI e QUARESMA, 2005, p. 71). Já o diário de campo tem como característica principal o registro diário no decorrer da entrevista. No diário de campo, de acordo com Minayo (1993, p. 100):

constam todas as informações que não sejam o registro das entrevistas formais. Ou seja, observações sobre conversas informais, comportamentos, cerimoniais, festas, instituições, gestos, expressões que digam respeito ao tema da pesquisa. Falas, comportamentos, hábitos, usos, costumes, celebrações e instituições compõem o quadro das representações sociais.

Dessa maneira, para o entrevistador, o diário de campo permite registrar, em tempo real, atitudes, fatos e fenômenos percebidos durante a pesquisa. O entrevistador tem oportunidade de observar atitudes, reações e condutas durante a entrevista. Utilizou-se ainda um celular para registros fotográficos durante as visitas a campo. Os sujeitos participantes do estudo foram os agricultores da comunidade de Perpétuo Socorro, Interior do município de Tenente Portela - RS, totalizando seis agricultores.

No que tange a análise de dados, utilizou-se a análise de discurso, em que o pesquisador busca compreender o sentido que os sujeitos manifestam, e que pode ser expressa de forma verbal ou não verbal (CARGNATO e MUTTI, 2006). Na

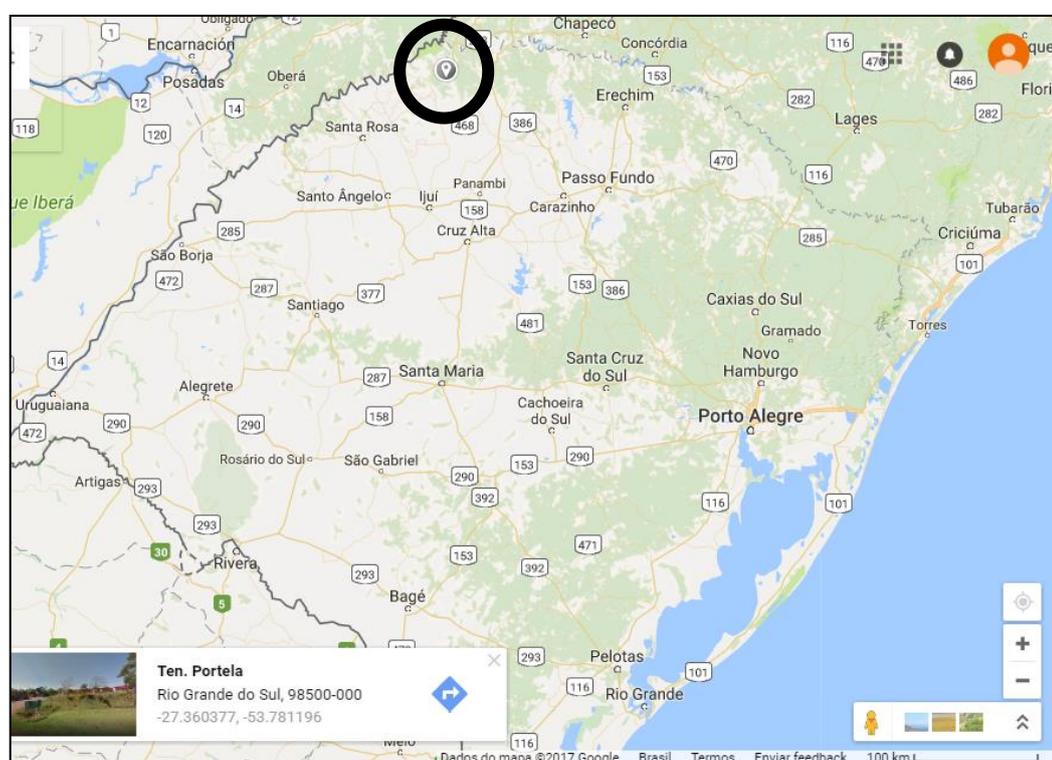
análise de discurso é crucial o pesquisador contextualizar o discurso do entrevistado em uma realidade social e histórica, tendo em vista que os sujeitos são filiados a uma construção coletiva, em que este torna-se um porta voz daquele discurso (CARGNATO; MUTTI, 2006). Nesse sentido a análise de dados exige dos pesquisados paciência, perseverança e esforço pessoal, pois a aplicação dos instrumentos elaborados para a coleta de dados previstos é tarefa cansativa exigindo mais tempo do que supõe (LAKATOS; MARCONI, 1991).

Em relação aos aspectos éticos, na presente pesquisa os preceitos éticos estabelecidos serão respeitados no que se refere a zelar pela legitimidade, privacidade e sigilo das informações, quando necessárias tornando os resultados dessa pesquisa públicos.

#### 4 DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO DE TENENTE PORTELA/RS

O município de Tenente Portela está localizado na região celeiro do estado do Rio Grande do Sul, no Noroeste do estado, e está localizado a uma distância de 462 km da capital (Porto Alegre – RS) conforme a (Figura 1), com população aproximadamente de 13.719,00 mil habitantes. Seus limites são ao Norte com os municípios de Derrubadas e Barra do Guarita; ao Sul com o município de Miraguaí; ao Leste com os municípios de Erval Seco, Palmitinho e Vista gaúcha; e por fim, a Oeste com o município de Três Passos (IBGE, 2010).

**Figura 01:** Localização do Município de Tenente Portela, RS.



Fonte: Google maps.

A economia de Tenente Portela é baseada na agropecuária, no comércio, nos serviços e nas pequenas indústrias, porém com grandes potencialidades turísticas, caracterizada por dois fatores: Natural e histórico/cultural. As principais atividades agrícolas e produção do município são: plantações de soja, trigo, fumo e milho, produção de leite, suinocultura, avicultura e piscicultura possuindo 1.793 propriedades rurais cadastradas no Instituto Nacional de Colonização e Reforma

Agrária (INCRA), perfazendo assim uma área de 242,76 Km<sup>2</sup> dedicada à agricultura (PREFEITURA DE TENENTE PORTELA, 2017).

De acordo com Streck et.al.(2008), os tipos de solos predominantes no município de Tenente Portela – RS são: Neossoloregolítico e Neossololítico. O primeiro apresenta camada superficial desagregada com rocha em profundidade superior a cinquenta centímetros, com pedregosidade superficial média a alta. Já o segundo é mais raso, apresentando contato lítico em menor profundidade, e alta pedregosidade na superfície. Ambos possuem alta fertilidade natural e aparecem em relevos de encosta ou em topos de morros. Há também a presença de Cambissolo: Solo de transição, com baixa pedregosidade, profundidade média, boa drenagem, boa fertilidade e possibilidade de mecanização. Geralmente aparecendo em áreas com declividade média a baixa e relevo ondulado. E do Latossolo vermelho: Solo profundo, fertilidade média, boa drenagem, sem presença de pedregosidade, geralmente ácido, altamente mecanizável e relevo ondulado, com declividades médias a baixas.

O clima do município de Tenente Portela (RS) é classificado como subtropical, a vegetação característica da região é a Mata Atlântica e a temperatura média anual é de 19°C. A precipitação pluviométrica se dá em torno de 2.100 mm por ano, sendo que a região possui regime pluvial equilibrado e boa distribuição das chuvas (PREFEITURA DE TENENTE PORTELA, 2017).

O município de Tenente Portela – RS possui em seu território vários tipos de terrenos com diversos tipos de solos e com declividades variadas. Na comunidade de Perpétuo Socorro, a qual foram realizadas as entrevistas com os produtores, os tipos de terrenos também são variados. Esta comunidade faz divisa com outros dois municípios que são Derrubadas e Barra do Guarita, demarcada por dois lajeados: Na divisa com Derrubadas, o lajeado Pinhalzinho e na divisa com Barra do Guarita, o lajeado Parizinho; no final do território da comunidade os dois rios se encontram formando um só.

## **5 TRABALHO DE CAMPO: REGISTRANDO AS PERCEPÇÕES E AS PRÁTICAS DOS AGRICULTORES**

Para obterem-se os resultados deste trabalho foi feita uma pesquisa na comunidade de Perpétuo Socorro com o intuito de alcançar os objetivos do trabalho, para isso foi realizado um levantamento buscando identificar os agricultores que seriam entrevistados e também para conhecer um pouco da trajetória dessas famílias.

Os agricultores entrevistados todos moram na comunidade, são todos agricultores familiares que trabalham em suas propriedades com a produção de grãos como soja, milho e trigo e com a produção leiteira. As propriedades são todas próximas umas das outras e contam com estradas de fácil acesso, sendo que a comunidade se localiza a 12 km da cidade de Tenente Portela – RS. Com a pesquisa de campo foi possível chegar às seguintes constatações:

a) Que uma parte dos agricultores utilizam práticas conservacionistas, mas mesmo assim ocorre erosão. E isso tem acontecido devido à implantação inadequada das práticas que não leva em conta fatores importantes como a escolha correta da prática, as condições do local, o nível de infiltração do solo, a declividade e o tipo de solo. Tais fatores, muitas vezes, extrapolam os conhecimentos técnicos dos agricultores, exigindo um profissional de assistência técnica para colaborar na tomada de decisão.

As práticas conservacionistas que foram encontradas nas propriedades foram terraços de base média em desnível, curvas de nível, bacias de contenção, rotação de culturas e plantio direto. Segundo os agricultores, algumas dessas práticas foram construídas há muitos anos, com base apenas nos conhecimentos dos agricultores sem ajuda de um técnico.

Essa atitude foi importante, pois foi à primeira experiência de prática conservacionista que buscou controlar a erosão que vinha acontecendo e que causou vários prejuízos. Os entrevistados relatam que se não tivessem tido àquela iniciativa nos locais com processo de erosão, com o passar do tempo teriam sérios problemas.

b) Outra parte dos agricultores não se utiliza de práticas conservacionistas. Nesse grupo identificou-se locais onde ainda ocorre erosão devido à falta de práticas adequadas (Figura 02).

**Figura 02:** Área com erosão em sulcos, em uma lavoura de milho na comunidade de Perpétuo Socorro - 2017.



Fonte: ROCHA, L. H. da. 2017.

As lavouras que possuem práticas sofrem grande perda de nutrientes, perda da palha que cobre o solo, perda de camadas do solo fértil e, também sofrem grandes prejuízos com a perda das culturas que estão implantadas naquele local. Sendo que a construção das práticas dificulta o tráfico de máquinas nas lavouras, para a realização das atividades como plantio, colheita e tratos culturais, uma vez que tudo é realizado com máquinas agrícolas. Observou-se também que os agricultores que não possuem as práticas de conservação têm certa dificuldade em construí-las, pois falta assistência técnica e equipamentos apropriados.

c) Uma terceira realidade constatada se refere à falta de um plano municipal estratégico de conservação do solo. O município não demonstra preocupação em criar um projeto que evidencie práticas adequadas para cada situação.

Para construção de algumas práticas como terraços de base larga<sup>1</sup> e bacias de contenção<sup>2</sup>, para a contenção da água (Figura 03) os agricultores dependem de máquinas do município. Associado a isso identificou-se que o município não tem subsídios para a construção destas práticas conservacionistas. Os agricultores relataram que há algum tempo eles próprios fizeram um projeto, com o consentimento de todos os agricultores da localidade, para a implantação de terraços de base larga nas lavouras. Aguardaram uma contrapartida do poder público na disponibilização de maquinários para colocar em prática o que propuseram. A contrapartida não aconteceu e os agricultores acabaram não implementando o projeto.

**Figura 03:** Uso de bacias de contenção como práticas de conservação do solo – Tenente Portela- RS.



Fonte: ROCHA, L. H. da. 2017.

---

<sup>1</sup> Terraços de base larga: O terraço de base larga é uma estrutura de conservação do solo que envolve um movimento de terra buscando a formação do canal e camalhão. Sua grande vantagem é proporcionar o cultivo total em sua superfície, e facilitando o trabalho com máquinas agrícolas (WADT, 2003).

<sup>2</sup> Bacias de contenção: Esse sistema atua na conservação dos solos e da água, contendo as enxurradas, as erosões e os assoreamentos, sendo que as águas contidas nos buracos infiltram-se no solo buscando reter a água nas lavouras (BARROS e RIBEIRO, 2009).

Nas seis propriedades visitadas pôde-se comprovar que todas desenvolvem suas atividades em torno da produção leiteira, da produção de grãos, como soja, trigo e milho o que já se informava mais cedo nesta pesquisa. Destaca-se que os entrevistados são agricultores familiares, com tamanho de área reduzida em torno de dez a trinta hectares, sendo trabalhadas de modo a exigir seu máximo potencial produtivo e, com isso, sujeitando o solo a desgastes e compactações. A falta de manejo de rotação de culturas, associado ao pastoreio dos animais, prejudica a formação de palhada sobre o solo além de potencializar a incidência de processos erosivos.

A intenção da primeira pergunta da entrevista realizada era revelar se o agricultor possuía conhecimento acerca do que é erosão do solo e se esta acontecia na sua propriedade. Se caso ocorresse, o que a causava. Os seis agricultores entrevistados, com relação a esta pergunta, relataram que possuíam conhecimentos sobre erosão e que sabiam o que ela causava. Alguns demonstraram ter um conhecimento mais aprofundado sobre os danos. Outros, em contrapartida, explicitaram ter dificuldade de descrever de forma clara o que é erosão e o que ela provoca. Ainda assim, responderam à pergunta se valendo do pouco conhecimento que tinham, o que para a pesquisa foi de grande valia. Em síntese, todos os entrevistados se posicionaram como detentores do saber a respeito da erosão, como ela ocorre e o que ela causa. Um dos agricultores (nesta pesquisa o entrevistado identificado como E) relatou que

a erosão é quando leva a matéria orgânica e o adubo pela água da chuva. Acontece na minha propriedade principalmente nas áreas que possuem maior declive, e também em áreas de pastagens onde geralmente o solo fica mais compactado, e também possui um volume de palha menor, onde ocorreu a erosão o solo fica mais fraco de fertilidade, fica mais difícil para controlar a erosão devido naquele local já ter causado valetas.

Em relação à presença de processos erosivos os seis agricultores responderam que estes processos ocorrem em suas propriedades, em especial na forma de voçorocas, mesmo nas propriedades que apresentam práticas de conservação. De acordo com os entrevistados, as voçorocas têm ocasionado perda do perfil de solo e têm causado prejuízos nas suas culturas. Nesse sentido, constata-se que os agricultores têm conhecimentos sobre erosão, e têm também, noções gerais sobre o que ela causa.

No que tange a aplicação ou pretensão de aplicar técnicas conservacionistas, os agricultores (nesta pesquisa identificados como A, C e F) relataram que utilizam práticas de conservação, o que permitiram a redução dos problemas relacionados à erosão. Um dos agricultores (entrevistado A) implantou as práticas na sua propriedade há pouco tempo devido ao grande volume de chuvas que vêm ocorrendo nos últimos anos. Outro agricultor (entrevistado C) relatou que optou por construir bacias de contenção, buscando armazenar a água dentro da lavoura e impedindo-a de causar erosão. Um agricultor seguinte, (entrevistado F) relatou que optou pela construção de curvas de nível (Figura 04), plantio em nível e rotação de culturas em suas áreas buscando aumentar a quantidade de palha no solo.

**Figura 04:** Uso de curvas de nível construídas pelos agricultores como práticas de conservação, na comunidade de Perpétuo Socorro, plantio da soja safra – 2017.



Fonte: ROCHA, L. H. da. 2017.

Alguns dos agricultores (nesta pesquisa identificados como B, D e E) relataram que não utilizam técnicas conservacionistas como terraços, curvas de nível e terraços de base larga (Figura 05), mas pretendem implantar essas técnicas o mais rápido possível em suas terras devido ao grande prejuízo que a erosão vem causando nas suas áreas. E os principais fatores relatados pelos agricultores para não utilizarem as práticas conservacionistas foram o custo alto, a falta de máquinas adequadas, a ausência de auxílio técnico por parte do município.

As principais diferenças observadas entre os agricultores que possuem as práticas conservacionistas dos que não as possuem revelou-se na situação verificada: Nas propriedades que desenvolvem práticas de conservação, observou-se que havia menor incidência de erosão, menor perda de nutrientes, menor dano ambiental, melhor uniformidade do solo e menor perda da cultura implantada.

**Figura 05:** Terraço de base média em desnível com área de erosão em direção ao desaguadouro.



Fonte: ROCHA, L. H. da. 2017.

Também se observou, nesses casos, que as áreas de cultivo possuíam maior quantidade de palha sobre o solo. Saliendo que mesmo com as práticas de conservação nessas propriedades ainda observaram-se traços de erosão. Sendo esse um dos principais problemas enfrentado pelos agricultores, por possuírem áreas menores encontram muita dificuldade em conseguir realizar uma rotação de culturas e também trabalhar com o plantio direto, sendo que possuem gado nas propriedades e no período de inverno usam as terras para implantar pasto para os animais. Os agricultores registraram que as intensas enxurradas ocorridas nos últimos anos, mesmo com a prática da conservação, provocaram erosão, pois as curvas de nível e as bacias de retenção romperam-se causando graves traços de erosão. De acordo com os agricultores, isso ocorreu devido a grandes volumes de chuvas em pouco espaço de tempo e com longa duração (vários dias). O solo ficou muito encharcado não tendo mais capacidade de absorção e retenção das águas das chuvas.

E nas propriedades que não realizam práticas de conservação observou-se que os problemas com a erosão se tornaram mais graves. Nestas propriedades predomina a atividade leiteira onde o solo sofre maior compactação devido ao pastoreio e ao pisoteio dos animais. Nelas, o solo também possui menor quantidade de palha ficando mais propício à erosão, à perda intensiva da camada fértil do solo e ao afloramento de rochas.

No que se refere às limitações para implantação de técnicas conservacionistas, todos os agricultores relataram que o principal fator é a falta de disponibilidade de máquinas necessárias para a realização da construção das técnicas. Sobre esse ponto, os agricultores (nesta pesquisa identificados como A, B e F) apontam a falta de participação do poder público para disponibilizar as máquinas, representando um verdadeiro obstáculo a qualquer estratégia conjunta dos agricultores em implementar práticas de conservação. Ainda sobre a participação do poder público, cabe destacar que os técnicos acabam não auxiliando os agricultores por falta de um projeto ou criação de um departamento específico por parte do município que atue exclusivamente dando suporte e auxiliando os agricultores na construção, demarcação e implantação das práticas conservacionistas. Ou seja, o município de Tenente Portela – RS não possui uma estratégia de conservação dos solos, nem no que se refere à estrutura física, nem no que se refere à recursos humanos.

Sobre manejo para melhoria da fertilidade do solo, todos os entrevistados relataram que buscam investir mais em adubação, uma vez que suas lavouras possuem pouca palha disponibilizada e conseqüentemente, pouca matéria orgânica. Também buscam desenvolver a rotação de culturas, alternando todo o ano, as áreas de pastagem com as áreas de lavoura. O objetivo é descompactar o solo e, para isto, se valem da técnica de subsolagem das áreas, que contribui para a melhor infiltração de água no solo e a expansão do sistema radicular das plantas. Sua intenção é incrementar sua produtividade.

A última questão abordada com os agricultores foi saber se eles possuem conhecimento dos prejuízos econômicos e ambientais que a erosão causa. Todos os entrevistados relataram que os prejuízos econômicos residem na perda da matéria orgânica e dos minerais do solo, tendo em vista a necessidade de reposição com adubação química. Na questão ambiental os agricultores (nesta pesquisa identificados como A, C, D, E e F) destacaram que o assoreamento dos rios decorrente do solo que sai das lavouras, acaba sendo levado aos rios e prejudicando o ecossistema por causa dos agrotóxicos. Já um dos agricultores (nesta pesquisa identificado como B) relatou o seguinte

antigamente se tinha um banhado na propriedade onde havia bastante água, esse banhado se localizava numa baixada onde hoje não existe mais o banhado, com tanta erosão de solo a terra levada pela água aterrou o banhado e hoje não existe mais água.

Durante a entrevista com um dos agricultores, o mesmo relatou um fato de grande destaque onde ele diz que:

Nos últimos anos com a grande valorização no preço das commodities, muitos agricultores acabaram deixando um pouco de lado a conservação e preservação de suas terras e foram atraídos por esses altos valores pagos pelas suas produções, um acontecido que eu visualizei foi que um agricultor adquiriu uma nova área de terra e expandiu o máximo da área agricultável para a produção de grãos, não se importando com a vegetação e a floresta que havia ali.

Conclui-se assim que os agricultores possuem o conhecimento e sabem da importância de se conservar e preservar o solo, a mata, os recursos hídricos, como fontes, sangas e rios. Pois é destes recursos que eles dependem para garantir sua subsistência e é por esta razão que parte dos agricultores que foram entrevistados dedicam-se às práticas de conservação em suas lavouras, tendo certo controle da

erosão. A outra parte dos entrevistados relatou que não utiliza práticas de conservação e suas lavouras apresentam casos de erosão. Pretendem, por esta razão, implantar práticas conservacionistas na intenção de controlar focos de erosão já existentes.

Outro ponto importante a relatar, que se observou na região em estudo é o fato de a maioria dos agricultores pertencerem à agricultura familiar. Notou-se que muitos agricultores que trabalhavam com atividade leiteira, criação de gado, dentre outras, estão mudando para plantio de soja. Pela razão de as áreas serem menores, exploram o máximo de área para plantar não dando valor para a preservação da mata e do solo. Agindo desta maneira, torna-se praticamente inviável para esses agricultores a prática da preservação e da conservação dos recursos naturais que ali existem.

Dessa maneira seria importante a criação de projetos visando a preservação e a conservação do solo, dos recursos naturais, ressaltando a importância dessa conservação para as gerações futuras que virão. Um exemplo é o Programa de Educação Ambiental para a Agricultura Familiar (PEAAF). Criado para fomentar práticas adequadas de educação ambiental em pequenas propriedades rurais, por meio de ações educativas e da construção de estratégias coletivas para enfrentar problemas ambientais no meio rural. O Programa é efetivado por instituições governamentais e não-governamentais ligadas à essa temática na intenção de que práticas sustentáveis sejam desenvolvidas na agricultura familiar e no manejo dos territórios rurais ( MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2015). Tenente Portela poderia implementar um Projeto com esta proposta (impressões do pesquisador).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que sim, os agricultores da comunidade de Perpétuo Socorro possuem conhecimento sobre erosão do solo, sobre práticas conservacionistas, sobre manejo e conservação do solo, sendo que alguns as praticam, outros não.

Cabe salientar que mesmo com as práticas de conservação nas propriedades que as praticam, ainda se observa traços de erosão, devido ao grande aumento das chuvas nesses últimos anos. Esse fator é resultante devido à baixa capacidade de retenção de água nos solos, ao aumento do desmatamento, à compactação dos solos e à acentuada declividade do solo.

Sobre os agricultores que praticam conservação e que, ainda assim, constataam formação de focos de erosão na propriedade, pondera-se que estas estão construídas de forma incorreta. No entanto, dever-se-ia dar maior atenção aos fatores determinantes do sucesso ou insucesso dos resultados das práticas, já sabidos, ainda antes de praticá-las, quais sejam: a profundidade do solo, a capacidade de infiltração, a declividade do terreno, a distância entre uma curva de nível e outra, o tamanho que deve ser construída a curva e também a possibilidade de trabalhar com um sistema de plantio direto completo, sendo realizado da forma correta.

Um dos principais impeditivos para que a comunidade estudada pudesse praticar conservação com eficiência está na ausência da atuação técnica. Há falta de orientação para que os agricultores busquem solucionar ou ao menos amenizar a erosão em suas lavouras.

E também a falta de disponibilização das máquinas adequadas para a construção de certas práticas como: bacias de contenção e terraços de base larga. Está evidente que os agricultores têm interesse em combater a erosão, mas há também por parte deles falta de iniciativa, pois poderiam implantar as práticas que não necessitam de maquinário específico da prefeitura, como a implantação de curvas de nível, a subsolagem, o plantio direto, o terraceamento, a rotação de culturas, sendo que estas não necessitam de maquinário da prefeitura e ajudam a combater a erosão.

É necessário que se construam possibilidades, apenas. Talvez via Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do estado do Rio Grande do Sul-EMATER para capacitar e dar assistência técnica que tanto demandam os

agricultores. Talvez via Secretaria Municipal de Agricultura, para disponibilizar o maquinário que precisam para operacionalizar suas práticas na lavoura. Quem sabe por meio de parcerias e projetos, pensados de forma coletiva e integrada.

E também alguma alternativa que pode ser criada por parte dos agricultores, talvez nas áreas que possuem maior incidência de erosão optar em se trabalhar com outras culturas, que tenham menor incidência de erosão, como a atividade da fruticultura, as florestas de eucaliptos, a produção de uvas, os pomares de laranjas, entre outras atividades que trazem uma boa fonte de renda e que não agridam tanto o solo, buscando assim um desenvolvimento sustentável.

Os agricultores poderiam se unir em comunidade e juntos criar algumas alternativas que beneficiam a todos, como a aquisição de um escarificador para subsolar as áreas agricultáveis. Poderiam se somar à EMATER e à prefeitura buscando assim alguma assistência para auxiliá-los na conservação do solo. E também no que diz respeito ao desenvolvimento rural, apresentar algumas opções de atividades que esses agricultores poderiam consorciar nas áreas que possuem maior declive, buscando diminuir a incidência de erosão e o aumento da rentabilidade.

O resultado final será vantajoso para todos, uma vez que a erosão poderá constituir-se, ao longo dos tempos, senão evitada de forma apropriada, um problema do município de Tenente Portela e não só da comunidade de Perpétuo Socorro, interesse deste estudo. Sabe-se inclusive, por conhecimento empírico, que outras comunidades apresentam problemas com erosão e degradação do solo, algumas aliás, já em estágios bem avançados. Fica a sugestão de que o início da ação seja imediato!

## REFERÊNCIAS

AMARAL, C. S. **Manual de conservação do solo**. 2ª Ed. Porto Alegre. Editora Corag. 1983. Acesso em: 25 de novembro de 2017.

AMARAL, N. D. **Noções de conservação do solo**. 2ª Ed. São Paulo. Editora Nobel. 1978. Acesso em: 24 de novembro de 2017.

ANHAIA, J. C. R. Dia da Conservação do Solo: 'Protegerás o solo e o delegarás sadio às gerações futuras'. **EcoDebate**. Revista cidadania e meio ambiente. Rio de Janeiro, 16 de abril de 2012. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2012/04/16/dia-da-conservacao-do-solo-protegeras-o-solo-e-o-delegaras-sadio-as-geracoes-futuras-artigo-de-julio-cesar-rech-anhaia/> Acesso em: 20 de setembro de 2017.

BARROS, L. C; RIBEIRO, P. E. A. **Barraginhas água de chuva para todos**. 1. ed. Brasília, DF. Editora Embrapa Informação Tecnológica. 2009. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128246/1/ABC-Barraginhas-aqua-de-chuva-para-todos-ed01-2009.pdf>. Acesso em: 13 de outubro de 2017.

BERTONI, J; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999, p91.

BONI, V; QUARESMA, S. J. **Aprendendo a Entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC. 2005. EM TESE. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027/16976>. Acesso em: 25 de Setembro de 2017.

BRAGA, J. G. Qual a diferença entre conservar e preservar? 2014. Disponível em: <http://alimenteminhamente.blogspot.com.br/2014/11/qual-diferenca-entre-conservar-e.html>. Acesso em: 12 de outubro de 2017.

CARGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTII, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. Texto e Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 15, n.4, p.679-684, Out.- Nov. 2006. Acesso em: 13 de outubro de 2017.

DENARDIN, J. E; FAGANELLO, A. **Manejo do solo e sistema plantio direto**. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ID43612-2016LVTrigoCap3.pdf>. Acesso em: 05 dezembro de 2017.

DESLANDES, S. F. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 19. ed. Petrópolis: vozes, 2001.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. 1ª Edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 25 de setembro de 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Atlas. 2002. Disponível em: [https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod\\_resource/content/1/como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf). Acesso em: 04 de outubro de 2017.

GUCHERT, J. A; NETO, J. R. **Conservação e Uso do Solo**. Indaial: Editora Grupo Uniasselvi, 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/tenente-portela/panorama> Acesso em: 02 de setembro de 2017.

ISA. Instituto Socioambiental. **O Xingu na mira da soja**. Socioambiental. São Paulo, SP. 2003. Disponível em: <https://site-antigo.socioambiental.org/esp/soja/4.shtm#solo>. Acesso em: 16 de outubro de 2017.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 3. ed. rev. Amp. São Paulo: Atlas, 1991.

LEPSCH, I. F. **Formação e Conservação dos Solos**. 2º Edição. São Paulo: Editora Oficina de Textos. 2010.

LOPES, A. S; GUILHERME, L. R. G. **Uso eficiente de fertilizantes e corretivos agrícolas**. 3ª Ed. São Paulo. Editora Anda, 2000.

MACHADO. P. L. O. A; WADT. P. G. S. **Terraceamento**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/13599347/ID01.pdf>. Acesso em: 05 de outubro de 2017.

MINAYO, M. C. S. **O Desafio do Conhecimento**. Pesquisa qualitativa em saúde. 2ª ed. São Paulo. Hucitec, 1993.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar – PEAAF**. 2015. Brasília – DF. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/8267>. Acesso em: 02 de novembro de 2017.

NAIME, J. D. M. **A importância da conservação do solo para a sustentabilidade humana**. Revista Cultivar. Pelotas, RS. 2008. Disponível em: <http://www.grupocultivar.com.br/noticias/artigo-a-importancia-da-conservacao-do-solo-para-a-sustentabilidade-humana>. Acesso em: 08 de outubro de 2017.

PEDUZZI, P. Participação da agropecuária no PIB sobe para 23% em 2015. **Agência Brasil**. Brasília 10 de dezembro de 2015. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2015-12/participacao-da-agropecuaria-no-pib-sobe-para-23-em-2015>>. Acesso em: 15 de agosto de 2017.

PREFEITURA DE TENENTE PORTELA. **Dados do município**. 2017. Disponível em: [http://www.tenenteportela.rs.gov.br/paginas/dados\\_do\\_municipio](http://www.tenenteportela.rs.gov.br/paginas/dados_do_municipio). Acesso em: 10 de setembro de 2017.

SILVA, A. B. da. **Erosão do solo, seus efeitos e práticas de controle**. 2013. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/2289436/prosa-rural---erosao-do-solo-seus-efeitos-e-praticas-de-controle>>. Acesso em: 10 de AGOSTO. 2017.

SILVA, M. S. L. da. **Estudos da Erosão**. Apostila do Curso de Atualização Técnica para Engenheiros Agrônomos do Banco do Brasil, Petrolina, 1995. EMBRAPA. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ID-8173.pdf>. Acesso em: 05 de outubro, 2017.

STRECK, E. V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2. Ed. Ver. Ampl. Porto Alegre – RS: EMATER/RS-ASCAR, 2008.

VIANA, J. H. M. et al. **Manejo do solo para cultura do milho**. 1º Ed. Sete Lagoas MG. Editora Triunfal, 2008.

WADT, P. G. S. **Práticas de conservação do solo e recuperação de áreas degradadas**. Documentos EMBRAPA (INFOTECA-E), Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2003. Disponível em:  
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/498802/1/doc90.pdf>.  
Acesso em: 09 de outubro de 2017.

ZONTA, J. H. **Práticas de conservação de solo e água**. 1ª Ed. Campina Grande - PB. Editora Embrapa Algodão. 2012. Disponível em:  
[https://www.cnpa.embrapa.br/noticias/2013/CIRTEC133-conservacao\\_solo.pdf](https://www.cnpa.embrapa.br/noticias/2013/CIRTEC133-conservacao_solo.pdf).  
Acesso em: 08 de dezembro de 2017.

## ANEXOS

### QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTA

1. Quais as atividades que são desenvolvidas na propriedade?
2. Qual o tamanho da sua propriedade?
3. Você sabe o que é erosão do solo? Ela acontece aqui na sua propriedade? O que causou?
4. Você aplica ou pensa em aplicar técnicas conservacionistas do solo? Se aplica quais? Se não utiliza, o porquê?
5. Referente às técnicas conservacionistas o que limita a sua utilização. É técnico? Ou Falta de conhecimento?
6. De que forma você trata o solo, com vistas a melhorar sua fertilidade?
7. Você tem conhecimento dos prejuízos econômico e ambiental que a erosão causa?