



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

CAMPUS ERECHIM-RS

CURSO DE GEOGRAFIA- LICENCIATURA

IVETE RODRIGUES

**TÍTULO: A TRANSFORMAÇÃO NA PAISAGEM A PARTIR DO
USO DO SOLO E DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA: UM
ESTUDO DE CASO DA VERTENTE OESTE NO ALTO E MÉDIO CURSO
DO ARROIO GUABIROBA/ SANANDUVA-RS.**

ERECHIM/ RS

2015

IVETE RODRIGUES

TÍTULO: A TRANSFORMAÇÃO NA PAISAGEM A PARTIR DO USO DO SOLO E DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA: UM ESTUDO DE CASO DA VERTENTE OESTE NO ALTO E MÉDIO CURSO DO ARROIO GUABIROBA/ SANANDUVA-RS.

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para a obtenção de grau de Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. ME. José Mario Leal Martins Costa. Co- orientador (a): Prof. Dr^a. Kátia Kellen da Rosa.

ERECHIM 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Endereço- Avenida Dom João Hoffmann, 313

Bairro- Fátima

CEP- 99700-000

Erechim- RS

Brasil

DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação

Rodrigues, Ivete

A TRANSFORMAÇÃO NA PAISAGEM A PARTIR DO USO DO SOLO E DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA: UM ESTUDO DE CASO DA VERTENTE OESTE NO ALTO E MÉDIO CURSO DO ARROIO GUABIROBA/ SANANDUVA-RS./ Ivete Rodrigues. -- 2015. 70 f.:il.

Orientador: José Mario Leal Martins Costa..

Co-orientadora: Kátia Kellen da Rosa..

Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Licenciatura em Geografia , , 2015.

1. Transformação na Paisagem.. 2. Espaço geográfico.. 3. Uso do solo.. 4. Modernização da agricultura.. I. Costa., José Mario Leal Martins, orient. II. Rosa., Kátia Kellen da, co-orient. III. Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

IVETE RODRIGUES

**TÍTULO: A TRANSFORMAÇÃO NA PAISAGEM A PARTIR DO USO DO SOLO
E DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA: UM ESTUDO DE CASO DA VERTENTE
OESTE NO ALTO E MÉDIO CURSO DO ARROIO GUABIROBA/ SANANDUVA-RS.**

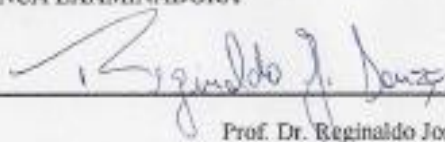
Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Me. José Mario Leal Martins Costa

Co-orientador (a): Prof. Drª. Kátia Kellen da Rosa

Aprovado em 04 / 08 / 2015

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Reginaldo José de Souza



Prof. Drª. Janete Teresinha Reis

Dedico esta conquista a Deus por estar sempre do meu lado, por ser o guia do meu destino. Esta conquista é dedicada também a Sidnei Bacchi, pessoa com quem compartilhei momentos alegres e de aflições.

AGRADECIMENTOS

Este momento é especial, pois é na elaboração deste que deixamos vir na mente aquelas figuras que foram fundamentais, que demonstraram afeto, carinho, incentivo ao longo de uma trajetória importantíssima rumo a conquista de mais uma etapa. São pessoas que acreditaram na minha capacidade mesmo quando eu havia “quase” perdido o estímulo de prosseguir a caminhada. Emocionada, neste domingo chuvoso, momento em que registro aqui os meus sinceros agradecimentos:

A Deus...

Primeiramente ao mestre Divino por me conceder a dádiva da inteligência, sabedoria, força e determinação. Por me guiar nesta caminhada tão importante na minha realização pessoal e profissional.

Ao marido...

A você meu amor Sidnei Bacchi, com a qual compartilhei os diversos momentos desta caminhada. Você é muito especial, foi incentivador em todo este tempo de caminhada, foi minha força, inspiração e motivação. Obrigado por ser sempre compreensivo, ter paciência, por ser sincero e por acreditar em mim na minha capacidade de conquista, estando sempre ao meu lado me incentivando! Esta vitória não é só minha, é nossa....

Agradeço por ter você ao meu lado, por toda a verdade que você me faz ver, por toda a alegria que você traz para a minha vida, por todo sonho que você torna realidade, por todo amor que encontro em você, serei eternamente agradecida. Quero te agradecer por você ter gostado de mim do jeito que sou. Por ter me aceitado com meus defeitos e por saber também elogiar minhas virtudes. Por me ensinar que a cada dia podemos recomeçar. Por me fazer sentir um alguém diferente e por eu saber que sempre poderei contar contigo.

Aos mestres...

Aos TODOS os docentes do curso de Geografia da UFFS- Erechim especialmente aos meus Orientadores professores Me. José Mario e prof^a. Dr. Kátia Kellen pelo empenho, tempo dedicado, por acreditarem e me auxiliarem no desenvolvimento desta pesquisa. Meu sincero e carinhoso obrigado a vocês, pelo conhecimento que foi transmitido, as dúvidas esclarecidas, pela amizade e paciência que tiveram. Deste ponto de nossas vidas partiremos para um mundo

com novos horizontes e sempre recordaremos desta jornada traçada com todos vocês, da experiência do aprender e do saber. E melhor ainda, do poder executar o aprendido.

Aos moradores da localidade- Guabiroba Alta e média...

As pessoas residentes na área de estudo que disponibilizaram parte do seu tempo para contribuir com a entrevista da pesquisa. Obrigado pela atenção, carinho e principalmente pelas informações prestadas, as quais foram fundamentais para a análise e conclusão deste estudo.

À família...

Ao meu querido e sempre adorado irmão Dilceu Rodrigues e sua família pelo incentivo, pelas palavras de conforto sempre que necessário estive disposto a me ouvir. Saiba que é uma pessoa muito importante para mim e fico feliz por tê-lo ao meu lado em todos os momentos. Agradeço por tudo que fez por mim, por todos os momentos que olhei para os lados e, ao pensar que estava sozinha, percebia que estava logo atrás, olhando meus passos e prestes a me segurar caso caísse. Jamais esquecerei da nossa infância e de tudo que passamos e de todos os momentos que estive ao meu lado, dos sorrisos, das lágrimas, da dor e da felicidade.

À minha mãe por ter me dado à vida, pois, vida é o nosso bem mais precioso, é tão forte; sendo capaz de mudar o mundo. Mas, ao mesmo tempo é tão frágil; capaz de terminar num segundo. Todos os momentos em nossas vidas são mágicos e cabe a cada um de nós, deixá-los mais marcantes.

Aos amigos e colegas...

Quero te dizer que amizade é o sentimento humano que mais se aproxima de Deus. Porque ela se faz sem vínculos sanguíneos, simplesmente existe de uma forma natural. Não há neste mundo quem se sinta só, se tiver um amigo de verdade! Procurar razões para a amizade é desnecessário, afinal, amizade, simpatia, gratidão e afinidade, nascem de uma pequena fonte e vão crescendo, crescendo, até atingir o infinito. Hoje quero te agradecer! Agradecer pelas horas vividas, agradecer por tudo e por todos os momentos que compartilhamos!

Os sonhos são como uma bússola, indicando os caminhos que seguiremos e as metas que queremos alcançar. São eles que nos impulsionam, nos fortalecem e nos permitem crescer.

Augusto Cury

RESUMO

Estudar a paisagem a partir da análise temporal e espacial significa compreender as relações físicas e sociais de um determinado espaço geográfico, pois, através desta análise é possível identificar os fatores que influenciaram e influenciam na sua modificação. Este trabalho de pesquisa busca analisar as transformações ocorridas na paisagem e o uso do solo da vertente oeste no alto e médio curso do arroio Guabiroba no município de Sananduva- RS, entre os anos de 1996 e 2015. Sendo assim, buscou-se contextualizar histórico e espacialmente a transformação da paisagem a partir do povoamento do local, apontando os principais usos do solo ao longo do tempo histórico em escala local. Para tanto, tornou-se necessário também elencar os principais fatores que contribuíram na aceleração da transformação da paisagem e no uso do solo. A pesquisa possui o suporte teórico baseado na compreensão das diferentes concepções do conceito de paisagem e de espaço geográfico. Baseado, nas discussões teóricas procurou-se identificar e discutir os conceitos que mais se aproximam da realidade local, neste caso, na área de estudo. Neste sentido, a metodologia baseou-se no trabalho de campo, na aplicação da pesquisa qualitativa aos moradores da área de estudo, na interpretação de imagens de satélite e na elaboração de mapas que comparam a quantidade de vegetação natural e áreas agrícolas nos anos de 1996 e 2015, a fim de verificar as transformações na paisagem da área de estudo. A paisagem apresenta grande diversidade, variando de acordo com diversos fatores tais como: clima, relevo, hidrografia, geologia, solo, entre outros. Elas também variam temporal e espacialmente seja por meio da ação natural ou antrópica. A paisagem é constituída pelos fatores físico-naturais e pelas transformações promovidas pelo homem a partir dos diferentes usos do solo. A diversificação no uso do solo produz novas paisagens na qual predominam características marcadas pela ação antrópica. As paisagens estão em constante transformação devido a expansão da agricultura moderna. Sendo assim a modernização na base técnica de produção agrícola acelerou a transformação da paisagem e promoveu a redução em particular de um dos seus componentes: a vegetação natural.

Palavras-chave: Paisagem. Espaço geográfico. Uso do solo. Modernização da agricultura.

ABSTRACT

Studying the landscape from the temporal and spatial analysis means understanding the physical and social relations a certain geographic space, because, through this analysis, it's possible identify the factors that influenced and influence in their modification. This research seeks to analyze space and temporal land use and the changes occurring in the natural landscape of the western slope at the top and middle reaches of the Guabiroba stream in the municipality of Sananduva- RS, between 1996 and 2014. In this study, sought to contextualize historical and spatial transformation of the natural landscape from the local population, featuring the main land uses and the appropriation of natural plant scenery along the historical time on a local scale, to this end, it has also become necessary to list the main factors that contributed to the acceleration of the transformation of the natural landscape and land use. The research has the theoretical support based on understanding of the different conceptions of the concept of landscape and geographic space. Based on theoretical discussions it sought to identify and discuss the concepts that are closer to the local reality, in this case, in the study area. In this sense, the methodology was based on field work, the application of qualitative research to the residents of the study area, in the interpretation of satellite images and preparation of maps that compare the amount of natural vegetation and agricultural areas in 1996 and 2014 in order to, check the changes in the natural landscape of the study area. The Brazilian landscape presents great diversity, varying according to various factors such as: climate, topography, hydrology, tectonics, soil, among others. They also vary temporally and spatially either by natural or human activities. The initial structure of the countryside consists of natural factors that determine the existence of the diversity of vegetation, soil, fauna, relief, hydrography, among others. These elements that form the natural landscape allows the existence and ownership of man, from different land uses. Diversification in land use enables the development of diversified activities, forming new landscapes dominated characteristics marked by human action, making predominate the agricultural landscapes of the natural landscapes. The landscape consists of the physical and natural factors that determine the existence and ownership of man, from different land uses. Diversification in land use produces new landscapes in which predominate characteristics marked by human action. The landscapes are constantly changing due to expansion of modern agriculture. Thus upgrading the technical basis of agricultural production accelerated the landscape transformation reducing one of the elements that compose the landscape: the natural vegetation.

Key words: Landscape. Geographical space. Use of the soil. Agricultural modernization

RESUMEN

Estudiar el paisaje desde la análisis temporal y espacial significa entender las relaciones físicas y sociales un cierto espacio geográfico, ya que, a través de este análisis, es posible identificar los factores que están influenciados en su modificación. Esta investigación busca analizar el espacio y el uso de la tierra temporal y los cambios que se producen en el paisaje natural de la vertiente occidental de los tramos superior y medio de la corriente guabiroba en el municipio de Sananduva- RS, entre 1996 y 2015. En este estudio, buscó contextualizar transformación histórica y espacial del paisaje natural de la población sitio, que ofrece los principales usos de la tierra y la apropiación del paisaje natural de la planta a lo largo del tiempo histórico en la ubicación escala, en este sentido, también se ha hecho necesario enumerar los principales factores que contribuyó a la aceleración de la transformación del paisaje natural y el uso del suelo. La investigación cuenta con el apoyo teórico basado en la comprensión de las diferentes concepciones del concepto de paisaje y espacio geográfico. Sobre la base de las discusiones teóricas que trató de identificar y discutir los conceptos que están más cerca del sitio de la realidad, en este caso, en el área de estudio. En este sentido, la metodología se basó en el trabajo de campo, la aplicación de la investigación cualitativa a los residentes de la zona de estudio, en la interpretación de imágenes de satélite y preparación de mapas que comparan la cantidad de vegetación natural y las zonas agrícolas en 1996 y 2014 en a la orden, compruebe los cambios en el paisaje natural de la zona de estudio. El paisaje brasileño presenta una gran diversidad, que varía según diversos factores, tales como: el clima, la topografía, la hidrología, la tectónica, el suelo, entre otros. También varían temporal y espacialmente ya sea por actividades naturales o humanas. La estructura inicial del campo consta de factores naturales que determinan la existencia de la diversidad de la vegetación, el suelo, la fauna, relieve, hidrografía, entre otros. Estos elementos forman el paisaje natural que son cambiadas por el hombre mediante los diferentes usos de la tierra. La diversificación en el uso del suelo permite el desarrollo de actividades diversificadas, formando nuevos paisajes características señaladas por la acción humana. Los paisajes cambian constantemente debido a la expansión de la agricultura moderna. Por lo tanto la mejora de las bases técnicas de la producción agrícola se aceleró la transformación del paisaje reducir uno de sus elementos componentes: la vegetación natural.

Palabras clave: Paisaje. Espacio geográfico. Uso del suelo. La modernización agrícola

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1- Mapa da localização do município de Sananduva-RS e área de estudo..	31
Ilustração 2- Mapa das Unidades Geomorfológicas do RS.....	32
Ilustração 3- Mapa dos Biomas no estado do Rio Grande do Sul.....	34
Ilustração 4- Mapa da hidrografia do RGS com destaque para área de estudo.....	37
Ilustração 5- Imagem do Arroio Guabiroba em seu alto curso.....	38
Ilustração 6- Área atual correspondente à localidade de Três Pinheiros- Sananduva..	40
Ilustração 7- Evolução populacional do município de Sananduva- RS, 1905-1991.....	41
Ilustração 8- Mapa do da Cobertura vegetal natural e uso do solo no ano de 1996.....	43
Ilustração 9- Mapa Cobertura vegetal natural e uso do solo para o ano de 2015.....	43
Ilustração 10- Imagem da transformação da paisagem entre os anos de 2002.....	52
Ilustração 11- Imagem da transformação da paisagem entre os anos de 2013.....	52
Ilustração 12- Construção de nivelamento da topografia do relevo.....	53

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Gráfico da área em km ² da cobertura e uso do solo na vertente oeste do arroio Guabiroba.	45
Gráfico 2- Gráfico da estrutura fundiária e a mecanização na área de estudo em 2015.....	47
Gráfico 3- Gráfico da Produção agrícola do município de Sananduva- RS e na - 1996-2012.....	48
Gráfico 4- Gráfico População urbana e rural.....	49
Gráfico 5- Gráfico das principais fonte de renda dos estabelecimentos rurais na área de estudo.....	50

LISTA DE SIGLAS

ASCAR- Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural

BH- bacia hidrográfica

EMATER- Associação rio-grandense de empreendimentos de assistência técnica e extensão rural

FEPAM- Fundação estadual de proteção ambiental

IBGE- Instituto brasileiro de geografia e estatística

PRONAF- Programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar

RGS- Rio Grande do Sul

RS- Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVO	17
1.1.1 Objetivo geral	17
1.2 Objetivos específicos	17
1.2 JUSTIFICATIVA	17
1.3 METODOLOGIA DA PESQUISA	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 DISCUSSÕES TEÓRICAS ACERCA DOS CONCEITOS DE PAISAGEM E ESPAÇO GEOGRÁFICO	22
2.1.1 A paisagem	22
2.1.2 O espaço geográfico	27
2.2 A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA, USO DO SOLO E A TRANSFORMAÇÃO NA PAISAGEM	28
3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	31
3.1. CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA	31
3.2 RESGATE HISTÓRICO S ECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO	38
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	42
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIAS	56
.....APÊNDICE A- Questionário	60
.....APÊNDICE B- Ficha de campo	70

1- INTRODUÇÃO

A evolução na base técnica de produção agrícola promoveu a transformação na paisagem dos diversos locais do mundo. Nas últimas décadas o crescimento e o fortalecimento da biotecnologia proporcionaram a ocorrência de mudanças nas áreas rurais e urbanas.

Tanto o espaço geográfico como o setor agropecuário adequou-se ao processo de transformação a partir da modernização agrícola. A utilização de insumos químicos, sementes selecionadas (transgênicas) e a mecanização das áreas agrícolas, são alguns dos exemplos que podem ser mencionados quando se trata da modernização da agricultura e a transformação da paisagem.

A moderna agricultura, bem como a implementação de novas técnicas de produção proporcionaram mudanças na cobertura do solo. A biotecnologia e a modernização na base técnica de produção são alguns dos fatores que podem ser elencados quando se trata das mudanças no uso do solo, pois a evolução da técnica permitiu que os solos de um determinado local fossem usados intensivamente de forma diferenciada ao longo das décadas.

O intensivo uso do solo pode resultar em mudanças na cobertura vegetal e consequentemente ocasionar transformações e alterações significativas na paisagem das áreas rurais. Estas transformações podem consistir na retirada da vegetação e/ou na alteração da topografia, a fim de expandir a área agrícola.

Diante do exposto, observa-se que as áreas rurais do município de Sananduva- RS foram no decorrer dos anos, sofrendo alterações significativas na sua paisagem, pois com o advento da modernização na base técnica de produção agrícola a vegetação elemento que compõe a paisagem sofreu retração. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a transformação da paisagem a partir do uso do solo, tendo em vista que na área de estudo a inserção da modernização na base técnica de produção agrícola ocorreu tardiamente, porém ocasionou alterações significativas em curto espaço de tempo.

Para a realização desta pesquisa utilizou-se como área de estudo a vertente oeste da bacia hidrográfica do arroio Guabiroba em seu alto e médio curso, especificamente nas localidades rurais denominadas de Guabiroba Alta e Guabiroba Média, no município de Sananduva- RS.

Nesta pesquisa buscou-se analisar e discutir o uso do solo e a transformação na paisagem, considerando o recorte temporal de 1996 a 2015. Para a efetivação do trabalho, fez-

se necessário um apanhado histórico do município e da área de estudo, a fim de compreender os possíveis usos do solo no início do povoamento e a ocorrência da transformação na paisagem, que possivelmente foi acelerada com a colonização do local.

A pesquisa buscará analisar e discutir as transformações na paisagem a partir das mudanças no uso do solo na vertente oeste do arroio Guabiroba no município de Sananduva. Para tanto, foram realizadas discussões sobre o conceito de paisagem, uma vez que este é um conceito fundamental na análise das transformações ocorridas no espaço geográfico.

O conceito de paisagem será abordado a partir da concepção dos diversos autores e escolas da Geografia. Neste sentido, a visão destes pesquisadores frente ao objeto de estudo, neste caso, a paisagem, ajudará a compreender o significado do termo, bem como sua aplicabilidade na ciência geográfica.

No decorrer da pesquisa também serão explicitados os materiais e metodologia que foram utilizados no desenvolvimento da mesma. Para a análise da mudança no uso da terra, implicando em transformações na paisagem, utilizou-se como primeiro ponto de trabalho a elaboração de um mapeamento referente ao uso e cobertura do solo. Este mapeamento permitiu a análise e comparação sobre a extensão dos elementos que constituíram e constituem a paisagem. Complementarmente, foi realizado o trabalho de campo e a aplicação de entrevistas com os moradores do local, para verificar as mudanças que estes observaram no uso do solo nos últimos 20 anos, principalmente no balanço entre as áreas agrícolas e as áreas de cobertura vegetal.

Para estudar o município bem como a área de estudo tornou-se necessário o levantamento das características físico-naturais, e posteriormente realizar um apanhado histórico-geográfico do município para compreender os usos do solo no início do povoamento, as técnicas utilizadas no manejo do solo e conseqüentemente a transformação na paisagem que se processaram com o crescimento do povoamento.

Também será desenvolvida a abordagem sobre a modernização da agricultura, o uso do solo e a transformação na paisagem. Neste, será enfatizado como o uso do solo, juntamente com a modernização na base técnica de produção, condicionaram o avanço da área cultivada em direção as áreas de cobertura vegetal nativa e a alteração do relevo para a mecanização.

Para melhor compreender e analisar as transformações que ocorreram na paisagem em virtude do uso do solo será apresentado o mapeamento da área de estudo apontando os respectivos usos entre os anos de 1996 e 2015. Complementando as informações obtidas no mapeamento, estão os relatos de vivência cotidiana dos moradores da vertente oeste da bacia

do Arroio Guabiroba, permitindo analisar as transformações que ocorreram no local entre os anos de 1996 a 2015.

A partir da análise dos dados quantitativos e qualitativos que ocorreram por meio do mapeamento, do trabalho de campo e da aplicação das entrevistas serão apresentados os resultados obtidos a partir da pesquisa. Com base nos resultados obtidos ao longo da pesquisa serão apresentadas as considerações finais do trabalho. Com isto, pretende-se chamar atenção do leitor a respeito das mudanças no uso do solo na área de estudo, e conscientizá-lo quanto a importância da conservação ambiental a partir das transformações constatadas na paisagem do local de estudo.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a variação na extensão da cobertura vegetal natural e de áreas agrícolas na vertente oeste do alto e médio curso da bacia do arroio Guabiroba no município de Sananduva- RS, entre os anos de 1996 e 2015, elencando o principal agente promotor da transformação da paisagem.

1.1.2 Objetivos específicos

- Contextualizar histórico e espacialmente a transformação da paisagem natural a partir do povoamento do local e do uso do solo;
- Determinar os principais usos e as transformações da paisagem entre os anos de 1996-2015 em escala local;
- Elencar os principais fatores que contribuíram na aceleração da transformação da paisagem a partir do resgate histórico do povoamento e do uso do solo;

1.2 JUSTIFICATIVA

O espaço geográfico bem como as paisagens estão em constante transformação, seja por meio dos fatores físico-naturais, econômicos ou sociais. A análise das transformações na paisagem torna-se fundamental pois estas podem ocorrer por motivos naturais ou antrópicos em diferentes escalas, sejam elas global, regional ou local.

A transformação da paisagem na área rural é um problema que tem chamado atenção na vertente oeste do arroio Guabiroba, pois foi a partir da revolução verde que o sistema agrário passou por uma série de adaptações principalmente na base técnica de produção que aos poucos foi se modernizando, sendo que este foi um fator que acelerou a transformação da paisagem fazendo com que ocorresse a retração da vegetação e expandindo a área agrícola do local.

A modernização agrícola é resultante da criação de um pacote tecnológico denominado de Revolução Verde, que em seu discurso visava o aumento da produtividade agrícola a fim de promover a segurança alimentar no mundo. No entanto, “O espectro da fome rondava o mundo do pós-guerra num contexto marcado por forte polarização ideológica, o que tornava as lutas de classe particularmente explosivas no período” (GONÇALVES, 2006, p. 226).

Este pacote tecnológico contribuiria no aumento da produtividade de alimentos. O pacote estava constituído pela presença de produtos agroquímicos, tais como: adubos, inseticidas, herbicidas e a técnica do plantio direto. A aquisição deste pacote tecnológico fez com que o uso do solo e a estrutura produtiva do campo se modificassem.

Neste sentido, a realização de um estudo local tornou-se de fundamental importância para compreender a transformação na paisagem e as possíveis alterações na cobertura do solo a partir da inserção da modernização da agricultura.

A modernização no setor agrícola teve início por volta de 1950, se espalhando rapidamente pelo mundo, inclusive no Brasil ela se inseriu por volta de 1960. No entanto, a aquisição desta nova técnica não contemplava naquele momento todos os agricultores, apenas aqueles que possuíam um poder econômico mais elevado.

A inserção da modernização no município de Sananduva- RS foi também por volta de 1960 iniciando com a entrada de insumos e produtos químicos, se intensificando mais tarde com a inserção da mecanização das lavouras. De acordo com Balsan (2006)

A expansão da agricultura “moderna” ocorre concomitante a constituição do complexo agroindustrial, modernizando a base técnica dos meios de produção, alterando as formas de produção agrícola e gerando efeitos sobre o meio ambiente. As transformações no campo ocorrem, porém, heterogeneamente, pois as políticas de desenvolvimento rural, inspiradas na ‘modernização da agricultura’, são eivadas de desigualdades e privilégios. (BALSAN, 2006, p. 03).

A modernização da base técnica aliada à intensificação do uso de agroquímicos alteraram as formas de produção agrícola no campo. Decorrentes desta modernização alguns impactos são perceptíveis diretamente na paisagem, que nos últimos anos vem sendo transformada. O que chama atenção é que “a modernização da agricultura alterou outros setores da sociedade, tendo impactos não só econômicos, mas sociais, culturais e ambientais” (DANTAS, 2011, p.15).

A evolução da técnica tornou-se um fator determinante na complexidade do uso do solo, pois, este passou a ser usado não mais para o plantio de produtos de subsistência, mas para o cultivo de grãos para a comercialização e posteriormente para a exportação.

Nas últimas décadas diversas modificações na paisagem passaram a ser observadas na área de estudo. Estas modificações abrangem principalmente as áreas de solo coberto pela vegetação natural (floresta natural) bem como, a topografia do relevo.

Neste sentido, esta pesquisa justifica-se por analisar as transformações na paisagem e o uso do solo a partir da modernização na base técnica de produção agrícola, considerando que a quantidade de vegetação que recobria e recobre o solo atualmente diminuiu, bem como as alterações na topografia do relevo, as quais foram modificadas em um curto período de tempo.

A partir do enfoque sobre a transformação na paisagem e o uso do solo, o presente trabalho buscará fazer uma discussão e análise a respeito do principal fator que ocasionou alteração na paisagem local. Também se busca por meio da disponibilização do material para a leitura, conscientizar a população local quanto a importância da preservação das florestas nativas, a fim de minimizar a retirada da vegetação.

Considerando que, até o presente momento o município não possui nenhum estudo científico nesta área, esta pesquisa propõe demonstrar para os interessados pelo respectivo assunto as transformações na paisagem que se processaram a partir da modernização no setor agrícola. Acredita-se que a realização deste estudo contribuirá na compreensão da transformação na paisagem, além de, colaborar com o ensino da geografia na educação básica auxiliando os discentes e os interessados que buscam um aprofundamento sobre as mudanças temporais da paisagem do local.

1.3 METODOLOGIA DA PESQUISA

No presente estudo, foram consideradas a cobertura vegetal remanescente e as áreas agrícolas entre os anos de 1996 e 2015, a fim de analisar a transformação da paisagem. Para a efetivação da pesquisa foram realizadas as seguintes etapas metodológicas:

Inicialmente foi realizada a revisão bibliográfica através da busca de diversos referenciais teóricos sobre o município de Sananduva- RS e sobre os seguintes conceitos: paisagem e espaço geográfico e modernização da agricultura.

Posteriormente a escolha e delimitação da área de estudo, a qual foi determinada a partir dos divisores de água da bacia. Com base nos limites territoriais considerados pelo município, foram definidas as classes de uso e cobertura do solo a serem mapeadas, neste caso: vegetação (floresta) nativa; área agrícola e vegetação exótica. O mapeamento como metodologia principal no estudo permitiu representar o uso do solo, bem como as extensões de áreas cobertas pela vegetação entre os anos de 1996 e 2015.

Para o mapeamento destas categorias (classes) foram utilizadas imagens de satélite do ano de 1996 do satélite Landsat 5, sensor TM, órbita 222, ponto 079, com data de 28 de fevereiro de 1996, enquanto que para o mapeamento das categorias de cobertura do solo do ano de 2015, utilizou-se imagem satélite Landsat 8; sensor OLI; órbita 222; ponto 079, com data de 04 de março de 2015. Estas imagens foram adquiridas no Serviço Geológico do Estados Unidos (USG). Acessadas pelo seguinte endereço eletrônico: <http://www.usgs.gov/>-. Acessada em 21/03/2015.

Para a efetivação do processamento digital da imagem bem como a elaboração dos mapas da cobertura vegetal natural e o uso do solo utilizou-se o software SPRING 5.0.6 embasado nas informações disponibilizadas no artigo "SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling" Camara G, Souza RCM, FreitasUM, Garrido J Computers & Graphics, 20: (3) 395-403, May-Jun 1996.

A classificação foi supervisionada pixel a pixel com alocação de 30 amostras por polígono na imagem para cada classe temática. Após a classificação, as matrizes (imagens raster) foram convertidas para vetor, e posteriormente inseridas no módulo *Scarta* do *Software Spring 5.0.6* para a elaboração da grade de coordenadas geográficas e do *layout* final.

Além da utilização de imagens de satélites para a elaboração dos mapas, também foram realizados trabalhos de campo, a fim de registrar imagens fotográficas e coleta de informações a partir de entrevistas semi- estruturada com os moradores do local.

No estudo da paisagem, esta foi caracterizada de acordo com as diferentes unidades de paisagem. De acordo com Verdum e Mazzini (2009)

[...] é preciso ter em mente que caracterizar um espaço geográfico qualquer a partir da análise da paisagem pressupõem que se possa caracterizar esse espaço pela utilização de um referencial que auxilie na compreensão das diferentes Unidades de Paisagem (UP) que a compõem (VERDUM et al., 2006). As diferenciações entre as UP estão baseadas, essencialmente, em quatro critérios: a forma, a função, a estrutura e a dinâmica. (VERDUM E MAZZINI, 2009, p. 13).

Sendo assim, as informações obtidas através do trabalho de campo, registros fotográficos, imagens de satélite e entrevistas possibilitaram a realização da análise sobre a transformação da paisagem do local, a comparação dos resultados das entrevistas com o mapa elaborado, bem como os fatores que influenciaram ou aceleraram esta transformação.

As entrevistas que serviram como um complemento no estudo, para tanto estas foram realizadas com moradores que residem entre vinte anos ou mais no local, com idade correspondente entre 20 anos e 80 anos. O objetivo foi ouvi-los sobre as possíveis

transformações na paisagem que foram observadas entre os anos de 1996 e 2015 e também a (s) principal (s) causa (ais) que levaram a transformação da paisagem do local, tendo em vista que as informações prestadas por estes estão registradas nas memórias que acompanharam as transformações ocorridas (Apêndice- A).

A área de estudo possui um total de aproximadamente 20 moradores, sendo que foram realizadas um total de 12 entrevistas com os agricultores. Estes agricultores pertencem à agricultura familiar e a área total de cada estabelecimento rural varia entre 12 a 45 hectares aproximadamente.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DISCUSSÕES TEÓRICAS ACERCA DOS CONCEITOS DE PAISAGEM E ESPAÇO GEOGRÁFICO

Pretende-se aqui conhecer as abordagens e visões de alguns autores referentes ao conceito de paisagem e espaço geográfico que darão suporte na análise da transformação desta na área de estudo.

2.1.1 A paisagem

Esta é uma categoria complexa e de extrema importância na busca do entendimento quando se pretende analisar as transformações ocorridas na superfície terrestre, e, por isso, ela vem sendo discutida ao longo de muitas décadas.

O estudo da paisagem deve ser realizado em diferentes escalas: temporal ou/e espacial. Por meio destas escalas é possível identificar as modificações decorrentes de diversos fenômenos e processos, sejam eles naturais ou sociais.

O termo paisagem vem sendo discutido por autores com diferentes visões e concepções. Neste sentido, ao nos referirmos à paisagem estamos nos remetendo a uma categoria que vem sendo utilizada desde a antiguidade. A noção de paisagem tem seu início ligado a concepções europeias, pois, foi no Renascimento Europeu (século XVII) que o conceito de paisagem foi expresso nas pinturas e desta forma, ganha notoriedade a partir do entendimento de representar tudo àquilo que a vista alcança (CAVALCANTI, 2014, p.13).

Dentro desta perspectiva, a paisagem passa a ser compreendida como sendo tudo aquilo que é possível visualizar, podendo ser constituída de elementos naturais e humanos. Para Metzger (2001),

[...] a primeira referência à palavra 'paisagem' aparece no 'livro dos salmos', poemas líricos do antigo testamento, escritos por volta de 1000 A.C. No 'livro dos salmos', a paisagem refere-se à bela vista que se tem do conjunto de Jerusalém, com os templos, castelos e palacetes do rei Salomão. Essa noção inicial, visual e estética, foi adotada em seguida pela literatura e pelas artes em geral, principalmente pela pintura na segunda metade do século XVIII. (METZGER, 2001, p.02)

De acordo Metzger (2001) com o passar dos anos este termo se expandiu, sendo que, no século XVIII passa a ser utilizado pela literatura e pelas artes plásticas. Os escritores pré-românticos, românticos e artistas plásticos representavam a paisagem através da pintura, com as belezas naturais, nas quais muitas vezes retratavam sentimento expresso pelo ser humano. Porém, a interpretação do termo ganha novos caminhos com o geo-botânico Von Humboldt.

As viagens realizadas por Humboldt permitiram que o naturalista, por meio da observação, considerasse as diferentes fisionomias e aspectos das vegetações que formavam as paisagens dos espaços percorridos. Estas diferentes paisagens possibilitaram a caracterização dos espaços. Segundo Maximiano (2004),

[...] Em suas análises, Humboldt partiu da observação da vegetação para caracterizar um espaço e das diferenças paisagísticas da vegetação para aplicar o método ao mesmo tempo explicativo e comparativo. Em fins do século XIX, Ratzel influenciou o conhecimento das paisagens, com sua linha de pensamento sobre as relações causais existentes na natureza. Na virada do século, suas ideias foram assimiladas pela *landschaftskunde*, uma ciência das paisagens, considerada sob ótica territorial, ou seja, uma expressão espacial das estruturas da natureza, organizadas por leis cientificamente observáveis. (MAXIMIANO, 2004, p. 87).

Na Ciência Geográfica, o termo paisagem foi incorporado e se torna um conceito importante a partir do século XX, sob influência das escolas alemã e francesa. Estas proporcionaram que o termo paisagem fosse estudado sob diferentes concepções (usos). De acordo com Pozzo e Vidal (2010),

[...] Na literatura francesa a “*paysage*” não ganhará ares científicos, sendo o conceito mesmo criticado por geógrafos da estatura de André Cholley – que nele viam a manifestação de uma Geografia meramente descritiva, pouco dinâmica – e preterido em detrimento de outros termos como “região”, e principalmente “meio” (*milieu*). Por outro lado, a Geografia alemã, principalmente a partir do trabalho de C. Troll, insistirá no uso do termo *Landschaft*, delimitando-o conceitualmente até chegar na idéia de “entidade visual e espacial total do espaço vivido pelo homem” (TROLL, 1971, *apud* VEADO, 2006), ou seja, um complexo natural totalmente relacionado à ação humana (paisagem cultural). (POZZO; VIDAL, 2010, p. 117).

Referente à utilização do termo paisagem na Geografia Verdum e Mazzini (2009) destacam que,

[...] Na Geografia, especificamente, a paisagem pode ser concebida como o conjunto das formas que caracterizam um determinado setor da superfície terrestre. Os geógrafos analisam os elementos que compõem a paisagem, em função de sua forma e magnitude, e propõem uma classificação das paisagens. Assim sendo, é de fundamental importância, nesse tipo de procedimento, que a paisagem seja considerada como o conjunto dos elementos da natureza que podem ser observados a partir de um ponto de referência. Além disso, na leitura da paisagem, é possível definir as formas resultantes da associação do ser humano com os demais elementos da natureza. As dificuldades encontradas pelos geógrafos para conceberem a paisagem dessa maneira são relacionadas à definição das heterogeneidades e das homogeneidades em relação à escala espacial, assim como à complexidade das formas da superfície terrestre. Nesse sentido, é fundamental considerar a natureza como uma mudança contínua de formas e de movimentos cíclicos, periódicos e em intervalos desiguais, que conduzem a uma constante renovação de formas e funcionamentos. (VERDUM; MAZZINI, 2009, p. 10).

Outra base de estudo sobre paisagem fundamenta-se em Troll (1950), o qual destaca que o termo paisagem é utilizado pelos alemães a partir de 1913, sendo apresentada como uma ramificação da geografia. Porém, era passível de confusões com os termos de área e região, ficando evidente a falta de um conceito específico para o termo. Em sua análise Troll (1950) destaca que,

[...] entendia a paisagem como o conjunto das interações homem/meio. Tal conjunto para o autor, apresentava-se sob dupla possibilidade de análise: a da forma (configuração) e da funcionalidade (interpretação de geofatores incluindo a economia e a cultura humana). (TROLL, 1950, p.01).

Em Troll (1950), é mencionado que na observação da paisagem é de extrema importância considerar a funcionalidade das paisagens, estas podem ser analisadas através dos geofatores, principalmente pela economia e cultura, as quais interagem entre si. Deste modo, destaca que “[...] segundo a importância da intervenção do homem, distinguem-se as paisagens naturais e paisagens culturais” (TROLL, 1950, p.03).

Na concepção de Troll (1950) as paisagens retratam o passado a partir da reflexão da transformação temporal. Destaca ainda que as paisagens naturais variam em ritmos lentos, podendo levar séculos para ocorrer transformações, enquanto que as paisagens culturais mudam em ritmos rápidos, podendo ocorrer de geração em geração, acelerados pelo processo de antropização.

Outra definição para o conceito de paisagem é proposta por Milton Santos (1988). Em sua compreensão ele conceitua a paisagem como algo que enxergamos, mas não se restringe somente a isto, lembra que ela pode conter elementos visíveis e elementos invisíveis. Referindo-se a paisagem, Santos (1988) define-a como sendo

[...] tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons etc. (SANTOS, 1988, p.22).

O conceito de paisagem proposto por Milton Santos abarca uma dimensão visual, ligada à percepção do espaço por meio da visão. Em outra definição Santos (2002) destaca que “[...] a paisagem é um conjunto de formas que, num dado momento, exprime as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre o homem e a natureza. Os espaços são as formas mais a vida que as anima”(SANTOS, 2002, p.103).

Ao compararmos as definições propostas por Milton Santos (1988 e 2002) podemos verificar que o conceito de paisagem passou a ser compreendido sob uma perspectiva diferente quando comparado com a primeira definição. Ela não é apenas aquilo que a visão abarca, mas sim um conjunto de formas, a qual é constituída por elementos naturais, culturais e invisíveis, sendo que estes formam as suas principais características.

Nota-se que na definição proposta em 2002, o autor relaciona dois importantes elementos na configuração da paisagem: homem e natureza. Além disso, destaca que a relação entre estes é que vai configurar e reconfigurar as paisagens. Neste sentido, esclarece que a paisagem deixa de ser simplesmente algo estático ou aquilo que visualizamos, mas que a paisagem tem marcas que exprimem e demonstram as ações e usos antrópicos no espaço geográfico.

Para Suertegaray (2000 *apud* SUERTEGARAY-GUASSELLI, 2004, p. 27), na geografia, o espaço pode ser analisado através do conceito de paisagem, pois é no espaço geográfico que se expressa a materialização das ações da sociedade, podendo ser visualizada pelo observador.

Deste modo, o conceito de paisagem é enfatizado da seguinte maneira “[...] Não é apenas a forma, a configuração, é resultado de processos não visíveis, mas possíveis de serem inferidos. No sentido mais clássico a paisagem é observável a partir do nosso campo de visão” (SUERTEGARAY- GUASSELLI, 2014, p. 27).

Bertrand (1972), por sua vez, destaca que,

[...] A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. A dialética tipo-indivíduo é próprio fundamento de método de pesquisa. (BERTRAND, 1972, p.02).

Se analisarmos e compararmos, podemos perceber que em sua definição conceitual de paisagem o Bertrand se aproxima da escola alemã e com o conceito definido por Troll. Bertrand (1971) destaca que no estudo da paisagem é preciso considerar que:

[...] A noção de escala é inseparável do estudo das paisagens. As escalas temporo-espaciais de inspiração geomorfológica de A. CAILLEUX e J. TRICART foram utilizadas como base geral de referência para todos os fenômenos geográficos (a ordem de grandeza é indicada entre parêntesis, abreviada G. I, G. II, G. III). (BERTRAND, 1971, p.142).

Cavalcanti ao escrever sobre a cartografia de paisagens destacou que “[...] vale mencionar as conceituações de paisagem de Humboldt e La Blache, que a tratavam não apenas como um elemento estético, mas como um complexo cuja a aparência era apenas um componente” (CAVALCANTI, 2014, p.14).

No entanto, ressalta que Sauer no ano de 1925, já trabalhava com a concepção de morfologia da paisagem, sendo assim, surgiu o conceito de morfologia da paisagem, o qual considera em seu estudo a composição, forma e arranjo espacial das paisagens, o estudo da morfologia possibilitava a compreensão de dinâmica e evolução das paisagens. (CAVALCANTI, 2014, p.14).

Ao referir-se sobre a classificação das paisagens em naturais e culturais Cavalcanti (2014) discorda da utilização dos adjetivos natural e cultural, pois segundo ele,

[...] por mais natural que uma paisagem seja, ela apresenta elementos essencialmente culturais, na medida em que toda a superfície da terra já se encontra apropriada pelo homem em termos físicos, políticos ou culturais. Um bom exemplo são as áreas de conservação (UC), pois são áreas politicamente protegidas com objetivo, em geral, de resguardar o patrimônio natural. (CAVALCANTI, 2014, p.15).

Em seu ponto de vista, Cavalcanti (2014) destaca que,

[...] as paisagens são entidades geoecológicas, no sentido de que constituem um objeto com dimensão definida na superfície terrestre e possuem ritmo de desenvolvimento dependentes das leis da física. Essas características dependem da dinâmica interna e externa do planeta, bem como dos movimentos orbitais e das relações cósmicas ao longo do tempo geológico. (CAVALCANTI, 2014, p.17).

Destaca ainda que na geografia pode-se conceber a paisagem como “[...] unidades geoecológicas resultantes da interação complexa de processos naturais e culturais. Elas podem se originar, existir e desaparecer sem a interferência humana, mas sua representação não é independente da cultura” (CAVALCANTI, 2014, p.18).

O geógrafo AB´Saber (2003) discute o conceito de paisagem, destacando que esta pode ser considerada como uma herança. Sendo assim, “[...] paisagem é sempre uma herança. Na verdade, ela é uma herança em todo o sentido da palavra: herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente herdaram como território de atuação de suas comunidades” (AB´SABER, 2003, p.09).

Por isso, o autor destaca que o Brasil, devido principalmente a sua extensão territorial, é composto pela diversidade de paisagens, que variam de acordo com fatores climáticos,

pedológicos e geomorfológicos. Afirmando, portanto, que neste há potencialidade paisagística.

Com base nas concepções de paisagem apresentadas é possível compreender que este conceito é complexo uma vez que não é utilizado apenas na ciência geográfica e nem surgiu a partir dela. O conceito da paisagem na geografia foi e é utilizado para compreender o espaço geográfico e a interação entre os fatores naturais e antrópicos.

Neste estudo, será utilizado o termo paisagem referindo-se ao conjunto de elementos naturais e antrópicos visualizados no espaço geográfico. No entanto, a paisagem poderá contar com o predomínio de elementos naturais e antrópicos.

2.1.2 O espaço geográfico

Para compreender o espaço geográfico buscar-se-á fundamentos teóricos a partir da visão de Milton Santos que ao escrever sobre este conceito, destaca que a mobilidade seja ela da produção ou da sociedade faz com que todos os espaços sejam geográficos (SANTOS, 1988).

Santos (2002) destaca que o espaço pode ser compreendido na geografia a partir de duas categorias: considerando-o como um conjunto de fixos e de fluxos e a partir da configuração territorial e as relações sociais.

O autor também destaca a importância dos fixos e fluxos, onde “[...] Os elementos fixos, fixados em cada lugar, permitem ações que modificam o próprio lugar, fluxos novos ou renovados que recriam as condições ambientais e as condições sociais, e redefinem cada lugar” (SANTOS, 2002, p. 61).

Ao mencionar a configuração territorial, Santos (2002) descreve,

[...] A configuração territorial é dada pelo conjunto formado pelos sistemas naturais existentes em um dado país ou numa dada área e pelos acréscimos que os homens superimpuseram a esses sistemas naturais. A configuração territorial não é o espaço, já que sua realidade vem de sua materialidade, enquanto o espaço reúne a materialidade e a vida que a anima. A configuração territorial, ou configuração geográfica, tem, pois, uma existência material própria, mas sua existência social, isto é, sua existência real, somente lhe é dada pelo fato das relações sociais. Esta é uma outra forma de apreender o objeto da geografia.(SANTOS, 2002, p.62).

Dentro desta perspectiva, coloca que “[...] O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá”. (SANTOS, 2002, p.63).

Santos (2002) aborda a diferenciação conceitual, destacando que o espaço não é sinônimo de paisagem, por que a paisagem representa as relações ocorridas entre o homem e a natureza, por isso é um conjunto de formas que retratam as heranças de um dado local. Enquanto que o espaço são as formas mais a vida que as anima.

Para Santos (2002)

[...] O espaço é sempre um presente, uma construção horizontal, uma situação única. Cada paisagem se caracteriza por uma dada distribuição de formas-objetos, providas de um conteúdo técnico específico. Já o espaço resulta da intrusão da sociedade nessas formas-objetos. Por isso, esses objetos não mudam de lugar, mas mudam de função, isto é, de significação, de valor sistémico. A paisagem é, pois, um sistema material e, nessa condição, relativamente imutável: o espaço é um sistema de valores, que se transforma permanentemente. (SANTOS, 2002, p.103).

Neste sentido “[...] O espaço, uno e múltiplo, por suas diversas parcelas, e através do seu uso, é um conjunto de mercadorias, cujo valor individual é função do valor que a sociedade, em um dado momento, atribui a cada pedaço de matéria, isto é, cada fração da paisagem” (SANTOS, 2002, p.67).

De acordo com a visão de Santos (2002) que a organização dos espaços está em constantes transformações, justamente por que a sociedade lhes atribui novas funções às formas geográficas. Sendo assim, as formas se tornam formas-conteúdos, participam de uma dialética com a sociedade e fazem parte da evolução do espaço.

A partir destas abordagens é possível compreender as diversas concepções acerca dos conceitos de paisagem e de espaço geográfico, tendo em vista que estes são objetos de estudo da geografia nas suas diferentes áreas.

O espaço geográfico é constituído por diferentes paisagens, as quais são fundamentais na compreensão da transformação do mesmo. Pois, através da leitura da paisagem que está no espaço geográfico é possível identificar o uso e ocupação do solo, bem como as transformações pelas quais ambos passaram.

2.2 A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA, USO DO SOLO E A TRANSFORMAÇÃO NA PAISAGEM.

No Brasil o processo de modernização da agricultura começou a ter uma atuação mais forte na década de 1960, intensificando-se a partir do ano de 1964 com a inserção do pacote da Revolução Verde. Pois, as consequências das guerras que aconteceram no mundo provocaram o declínio na produção de alimentos. Com argumento de aumentar a produção de

alimentos, a fim de combater a fome e a miséria no mundo foi introduzido o pacote tecnológico de produção agrícola.

Este foi um momento em que o Brasil passou a contar com políticas de crédito rural, este crédito era na época fácil e barato. O governo brasileiro começou a oferecer créditos aos agricultores incentivando-os a comprar instrumentos mais modernos tais como: a motosserra para derrubar a mata nativa, sementes fiscalizadas, híbridas, insumos químicos, tais como: os herbicidas, fungicidas, etc. O crédito vinha condicionado a compra destes instrumentos que foram fabricados com finalidade de aumentar e acelerar a produção agrícola.

Este novo modelo de produção agrícola além de contar com o incentivo das políticas públicas, também obteve incentivo das cooperativas e da EMATER- ASCAR que disponibilizaram para os agricultores assistência técnica que era voltada para a orientação do uso de insumos na produção agrícola para aumentar a rentabilidade de produção, e também a mudança no sistema convencional de produção para o sistema de plantio direto.

A modernização da agricultura promoveu alguns impactos nas localidades onde se inseriu, e estes vêm sendo observados pelos moradores ao longo das décadas, pois as transformações na paisagem rural decorrentes das inovações técnicas e seus reflexos no uso do solo são cada vez mais visualizadas no espaço geográfico, em diferentes escalas.

Com a evolução da técnica o uso do solo passou a ser redefinido a partir dos interesses e das intencionalidades dos atores que buscam a expansão do capital na agricultura.

A técnica acompanha a humanidade desde a sua história. No entanto, as técnicas foram e continuam se aperfeiçoando e se modificando ao longo do tempo histórico. Este aperfeiçoamento é realizado com objetivo de promover transformações diversas, as mudanças do meio técnico promovem transformações ao mesmo tempo que, são resultados das transformações que se refletem nas relações de produção, social e física do espaço geográfico.

Através da modernização na base técnica de produção, seguida do trabalho humano, ocorreu a transformação da paisagem, sendo que os espaços passaram a se constituir ou se transformar principalmente na área rural. Dentro desta perspectiva, Saquet (2011) destaca que,

[...] O trabalho está na interface entre a sociedade e a natureza, tem um conteúdo social e significa, portanto, relações de poder e ideologia. O trabalho está na base da construção, desconstrução e reconstrução do habitat e do território através da produção de objetos concretos (materializados) e de símbolos (econômicos, políticos e culturais). (SAQUET, 2011, p. 20).

É a partir do trabalho e do conjunto de técnicas que os agricultores familiares influenciados pelo agronegócio e pelo capital se apropriam cada vez mais das áreas rurais, expandindo a área plantada.

Com a modernização da agricultura o uso do solo que era feito por meio do cultivo de produtos de subsistência, utilizando a base técnica de produção tradicional e rudimentar, tais como: a enxada, a foice, o arado de tração animal, entre outros, foi aos poucos substituída pela mecanização.

A entrada dos produtos agroquímicos juntamente com a inserção da mecanização das lavouras, fez com que ocorresse o aumento na produtividade agrícola. O excedente da produção da agrícola que antes era vendido e percorria circuitos curtos de comercialização, com a modernização da agricultura e a mecanização das lavouras, passou a ser incorporado em outro modelo de produtividade, passando a percorrer circuitos longos de comercialização.

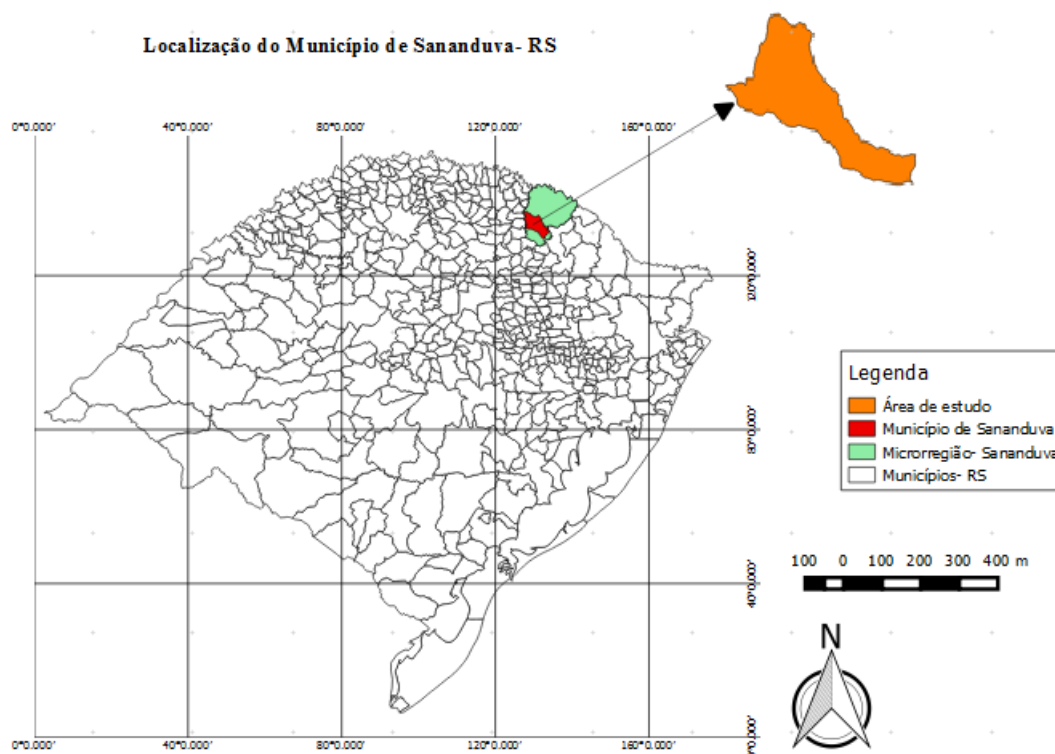
3- CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1 CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA

O município de Sananduva está situado na região nordeste do Rio Grande do Sul. Quanto à posição geográfica, suas coordenadas correspondem a 27° 56'52'' de latitude sul e 51° 53'46'' de longitude oeste. Pertence a microrregião de Sananduva- RS que abrange onze Municípios são eles: Barracão; Cacique Doble; Ibiaça; Machadinho; Maximiliano de Almeida; Paim Filho; Sananduva; Santo Expedito do Sul; São João da Urtiga; São José do Ouro; Tupanci do Sul. Estes municípios se caracterizam por apresentarem sua economia principalmente voltada para o setor agropecuário e comercial.

A área de estudo localiza-se na zona rural do município de Sananduva- RS, compreendendo a vertente oeste da bacia hidrográfica do arroio Guabiroba em seu alto e médio curso. Encontra-se em altitude que varia aproximadamente entre 774 a 598 metros. Sua extensão de área é de aproximadamente nove quilômetros quadrados. A figura a seguir mostra a localização do Município de Sananduva dentro do Estado do RGS e na sua microrregião. Junto a mesma figura também encontra-se a localização da área de estudo no município.

Figura 1- Mapa da localização do município de Sananduva-RS e área de estudo.

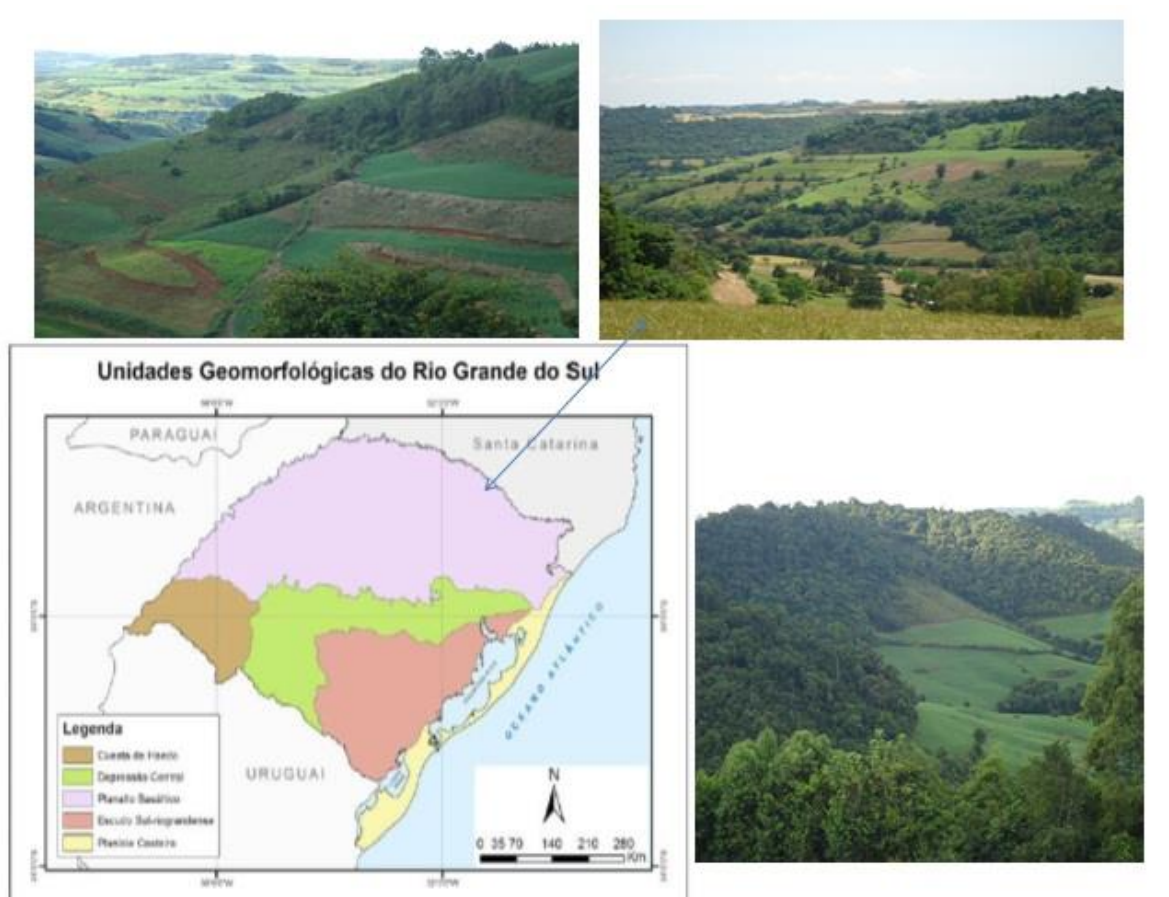


Fonte: Mapa elaborado por Ivete Rodrigues a partir de dados do IBGE. Maio/2015.

A vertente oeste do arroio Guabiroba abrange especificamente parte das localidades de Guabiroba Alta e Guabiroba Média, sendo que, o arroio faz divisa entre os limites territoriais dos municípios de Sananduva e São Joao da Urtiga- RS. Neste caso, a vertente oeste da BH pertence ao município de Sananduva, enquanto que a vertente leste pertence ao município de São João da Urtiga- RS.

Quanto a geomorfologia da porção norte- nordeste do Rio Grande do Sul enquadra-se no planalto meridional basáltico. Esta classificação foi realizada por Suertegaray e Fujimoto (2004) que ao estudar o relevo do território do Estado do Rio Grande do Sul classificou-os em basicamente cinco unidades (figura 2). Para esta classificação a autora teve seu embasamento teórico em Ross (1985). Na classificação foram considerados a morfoescultura e a morfoestrutura do relevo, classificando as morfoesculturas em: Planalto Uruguaio Sul-riograndense; Depressão periférica; Planalto meridional; Cuesta do Haedo; planície e terras baixas costeiras.

Figura 2: Mapa das Unidades Geomorfológicas do RS.



Fonte: Rio Grande do Sul/ Unidades Geomorfológicas. Adaptado por Muller e Filho (1970). Organizado por Rossato (2011).

Considerando a classificação proposta por Suertegaray e Fujimoto (2004) a geologia do município de Sananduva, bem como a vertente oeste do arroio Guabiroba inserem-se na bacia sedimentar do Paraná (morfoestrutura), enquanto que a geomorfologia pertence ao planalto Meridional basáltico, com idade geológica mesozoica (morfoescultura).

Sendo assim, o relevo se constitui de terras planas com suaves ondulações e com áreas de topografia mais íngreme associada a fundo de vale. Na figura (3) mostra-se também o relevo correspondente à área de estudo, o qual se caracteriza pela presença da topografia íngreme, com morros associados a fundo de vales.

Para Suertegaray e Fujimoto (2004), as cinco unidades de relevo, formam as primeiras expressões de paisagem do Estado, em um dado momento elas se individualizam quando se consideram apenas as unidades de relevo, enquanto em outros estas unidades se associam a outras características tais como, a vegetação e o uso do solo. Desta forma, promovem (criam) diferentes paisagens.

As diferenças nas paisagens são resultantes da morfologia do relevo, do tipo de vegetação predominante e do uso do solo. Os fatores naturais associam-se aos fatores sociais, econômicos e formam paisagens com diferentes características.

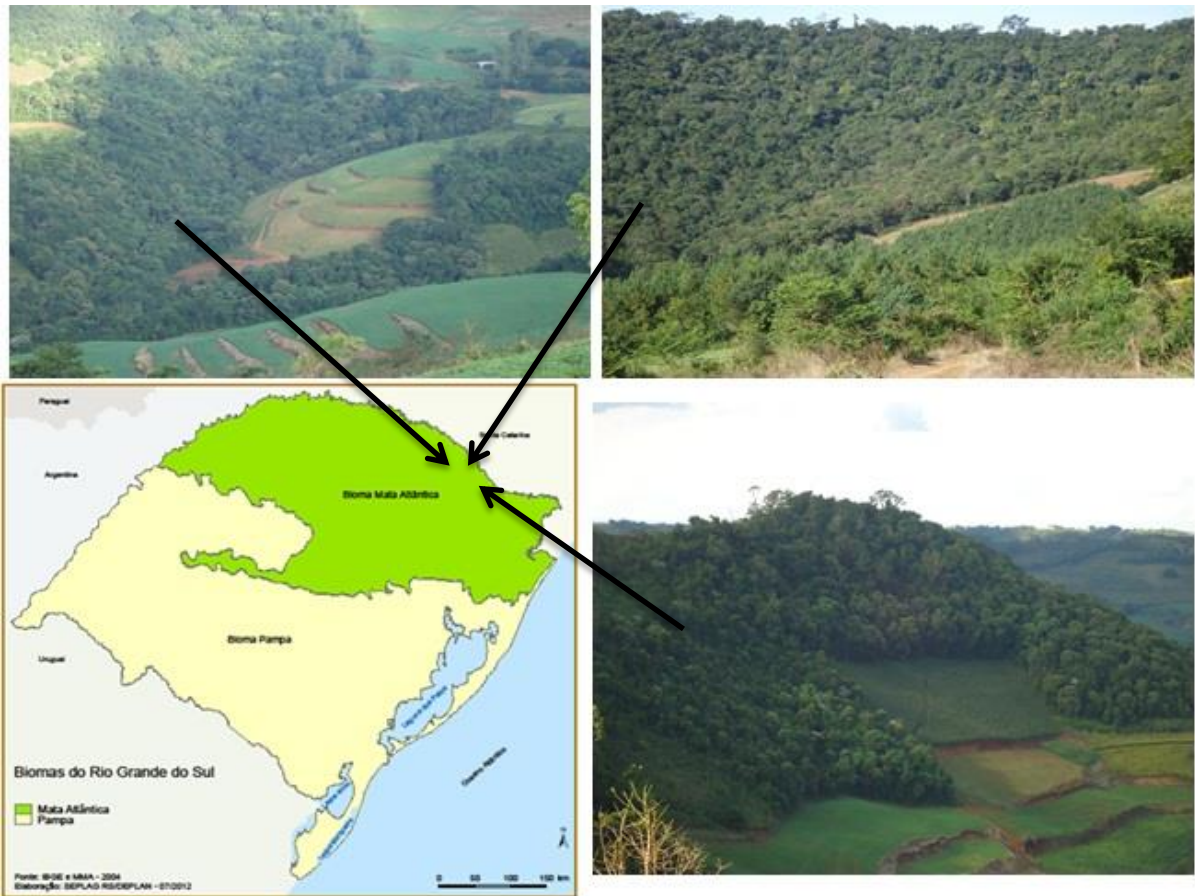
As diferentes paisagens também se constituem a partir da diferenciação climática existente no espaço geográfico. Por isso, é preciso considerar este fator pois ele é um agente importante na formação das vegetações.

No Rio Grande do Sul, assim como na área de estudo “o clima está classificado de acordo com Koppen como Cfa, que se caracteriza por ser um clima tropical úmido, este é um fator essencial que condiciona a presença da araucária”. (FAGUNDES, 2008, p. 17).

O clima associado a outros fatores físicos, tais como relevo, precipitação, hidrografia e solo propiciaram para que a formação da vegetação seja densa e fechada com árvores de porte médio e alto. Esta vegetação forma o mosaico da paisagem natural a qual faz parte do bioma Mata Atlântica. No Brasil a floresta tropical atlântica encontra-se na faixa litorânea na direção norte-sul, do nordeste estendendo-se até o norte-nordeste do Rio Grande do Sul (ROSS 2009).

A figura (3) apresenta o mapa dos Biomas do Rio Grande do Sul, no qual demonstra a vegetação predominante no estado e sua área abrangência. Observa-se que a área de estudo localiza-se na porção correspondente ao predomínio do Bioma Mata Atlântica.

Figura 3: Mapa dos Biomas no estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: <http://www.scp.rs.gov.br/atlas/busca.asp>. Acessado em 15/02/2015.

De acordo com o IBGE, o Estado do Rio Grande do Sul apresenta dois biomas: a mata atlântica e o pampa. Para aquele primeiro, um bioma é visto como um conjunto de vida animal e vegetal em condições geoclimáticas similares o que resulta em uma diversidade biológica própria.

O bioma da Mata Atlântica se subdivide em duas formações de florestas: floresta ombrófila densa e floresta ombrófila mista. No entanto, na região do planalto médio o predomínio é da vegetação correspondente à floresta ombrófila mista, também conhecida como Matas de Araucárias. Esta formação é típica da região do sul do Brasil, especialmente nas áreas de planalto.

A floresta ombrófila mista apresenta diferentes extratos arbóreos e herbáceos. No entanto, estudos paleoclimáticos destacam que nesta região já predominou a vegetação rasteira. Neste sentido, Ab´Saber (2003) ressalta que,

[...] a composição dessa paisagem de planaltos subtropicais, dominados por araucárias e eventuais campos de altitude, não foi simples. Os estudos paleoclimáticos disponíveis apontam para um quadro anterior,

onde predominavam estes, geradas em condições muito secas e bem mais frias. Um cenário que envolvia solos sub-rochosos e eventualmente pedregosos nos planaltos anteriores, com ausência de bosques subtropicais e reduzidas presenças de araucárias. (AB´SABER,2003, p. 103).

O bioma Mata Atlântica caracteriza-se por possuir este complexo ambiental, sendo que na área de estudo a vegetação predominante corresponde a floresta ombrófila mista, a qual encontra-se em constante transformação.

Considerando que o solo é um fator determinante na formação vegetal, ele influencia no aparecimento e dispersão da vegetação. O solo associado aos fatores climáticos forma a vegetação.

De acordo com os dados da EMATER/RS- ASCAR (2008), o tipo de solo predominante no município de Sananduva- RS nas áreas onde encontram-se os terrenos planos com leves ondulações é classificado como Latossolos.

Os Latossolos apresentam boas condições para o desenvolvimento das culturas anuais de inverno e verão. As maiores limitações que apresentam para sua utilização diz respeito aos teores elevados de alumínio trocável e baixos teores de potássio e fósforo, necessitando de adubações de correção. Além da melhoria química se torna necessário adequar com práticas conservacionistas de rotação de cultura, a fim de recuperar as áreas. Já o uso deste tipo de solo com culturas frutícolas requer a correção da acidez pois, são culturas que possuem sistema radicular profundo. (STRECK et al. EMATER/RS-ASCAR, 2008).

As áreas correspondentes ao tipo de solo denominado de latossolos são áreas que contam com estabelecimentos rurais de maior extensão, voltadas para o cultivo de soja, milho, trigo e cevada, já que as condições de relevo e a composição do solo favorecem o cultivo agrícola.

O solo da porção norte do município de Sananduva, respectivamente com abrangência à área de estudo vertente oeste da BH do arroio Guabiroba apresentam áreas topográficas onduladas seguida de morros íngremes com fundos de vales dissecados. Neste, os solos são classificados como neossolos. Sendo assim, “[...] o termo *neossolo* lembra solos novos, pouco desenvolvidos”. (STRECK et al. EMATER/RS- ASCAR, 2008, p.86).

Os solos da unidade de mapeamento charrua se caracterizam por serem: Solos litólicos eutróficos, com textura média, típico de relevo íngreme, o substrato rochoso corresponde ao basalto. De acordo com apontamentos realizados pela EMATER/RS- ASCAR (2008):

[...] Nas regiões da Encosta Inferior do Nordeste e no Vale do Uruguai, ocupando as encostas de relevo mais acentuado, ocorrem Neossolos Litólicos e Neossolo Rigolíticos Eutróficos (Unidade Charrua) associados a Chernossolos Argilúvicos Férricos Típicos (Unidade Ciríaco) ou Cambissolos Hepálicos Eutróficos típicos e Luvisolos Háplicos Pálicos típicos (unidade ciríaco degradada). (STRECK et al. EMATER/RS-ASCAR, 2008, p.93).

Quanto à estrutura fundiária desta unidade, se caracteriza pelo predomínio de pequenos estabelecimentos rurais pertencentes a agricultura familiar, Segundo o MDS agricultura familiar é:

[...] uma forma de produção onde predomina a interação entre gestão e trabalho; são os agricultores familiares que dirigem o processo produtivo, dando ênfase na diversificação e utilizando o trabalho familiar, eventualmente complementado pelo trabalho assalariado. (<http://www.mds.gov.br> .Acessado em 25/05/2015).

Estes estabelecimentos rurais usam o solo a partir da produção de soja, milho, suinocultura, avicultura e gado leiteiro.

O estudo realizado pela EMATER/RS- ASCAR (2008) aponta que os neossolos,

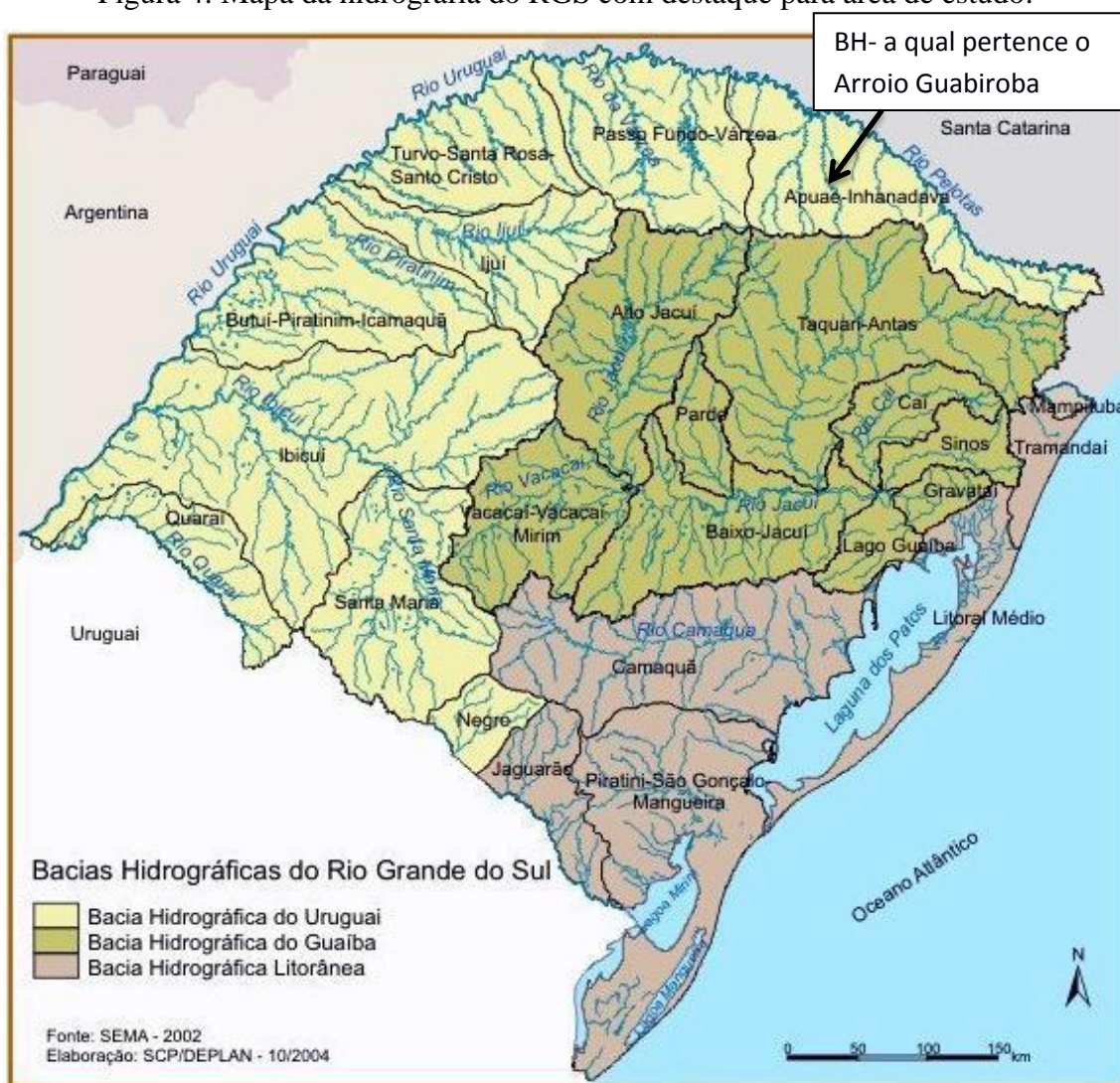
[...] devido a pouca profundidade efetiva para o desenvolvimento das raízes e para o armazenamento da água e, por ocorrerem em regiões de relevo forte ondulado e montanhoso, em geral com pedregosidade e afloramentos de rocha, apresentam fortes restrições para culturas anuais; em consequência disso, devem ser mantido sob preservação permanente. (STRECK et al. EMATER/RS-ASCAR 2008, p.95).

No entanto, o que se verifica é que o uso deste tipo de solo na área de estudo é realizado a partir do cultivo de soja, milho, cevada e trigo, seguido de algumas áreas cobertas por pastagens no inverno.

Em relação à hidrografia o município de Sananduva- RS está inserido na bacia hidrográfica do rio Apuaê (figura 4), também chamado pela população local de Rio Ligeiro, a qual possui aproximadamente 14.510 km², (Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Apuaê - Inhandava). A precipitação média anual varia em torno de 1800 mm a 1900 mm.

A bacia hidrográfica do rio Apuaê e Inhandava, de acordo com a FEPAM abrange as porções norte e nordeste do estado do Rio Grande do Sul, encontrando-se na unidade geomorfológica do planalto meridional. Esta bacia hidrográfica é formada por três rios principais e seus afluentes: rio Apuaê, Inhandava (Forquilha), Arroio Poatã. (<http://www.fepam.rs.gov.br/>).

Figura 4: Mapa da hidrografia do RGS com destaque para área de estudo.



Fonte: SEPLAG

O arroio Guabiroba (figura 5), que pertence à área de estudo (vertente oeste), é um dos afluentes do rio Apuaê (Ligeiro), sua área de nascente ocorre a aproximadamente 774 m de altitude, percorrendo uma extensão de aproximadamente 25 km² até a sua foz. As áreas de nascentes do arroio Guabiroba constituem o do rio.

Nestas áreas de nascentes é possível observar as fases do escoamento da água, ainda que de forma difusa: superficial, subsuperficial e posteriormente o escoamento concentrado. As nascentes encontram-se em meio de áreas de lavoura agrícola, por este motivo às águas do mesmo ficam suscetíveis a contaminação por agrotóxicos. Na figura (5) pode-se observar o escoamento concentrado, com a presença de depósitos de colúvio e sedimentos.

Estes depósitos fazem com que as áreas com maior declividade tenham cobertura vegetal primária. Neste caso, áreas de florestas com núcleos da Biosfera da Mata Atlântica. No entanto, em outras partes das margens do arroio é possível visualizar pontos nos quais a

vegetação é secundária, indício de que aquelas áreas provavelmente já haviam sido utilizadas para a produção agrícola.

Figura 5: Arroio Guabiroba em seu alto curso.



Fonte: Ivete Rodrigues, maio de 2015.

As águas do arroio abastecem as famílias do entorno, sendo que é utilizada principalmente para os animais. Às suas margens, o solo é utilizado pela agropecuária, suinocultura, avicultura e criação de peixes em açudes.

3.2 RESGATE HISTÓRICO ECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo teve início a partir da ocupação antiga realizada inicialmente por povos indígenas Caingangues que habitaram esta área por muito tempo. Tendo em vista, que este local possuía uma cobertura vegetal extensa, com vastas reservas de araucária, o local propiciou a vivência dos povos tradicionais. Estes se apropriavam do espaço a partir dos hábitos da caça, da pesca e da coleta de frutos.

Assim como na maior parte da história da formação socioespacial do Brasil, a expansão dos padres jesuítas pelas diversas áreas fez com que algumas mudanças ocorressem no dia-a-dia destes povos, dentre estas, uma delas foi a catequização dos indígenas.

No atual município de Sananduva a presença considerável de indígenas proporcionou que padres jesuítas fundassem uma redução, com o objetivo de catequizá-los e

consequentemente promover mudanças na cultura destes povos. De acordo com Branco (2004),

[...] Em 1630, os jesuítas soltaram o gado nos campos dessa região do estado e a localidade de Três Pinheiros foi assim ocupada. Ali existiu a capela de Conceição, com aldeamento de 3.000 índios aproximadamente. Depois, vieram os tropeiros, que ligaram o Norte do Rio Grande do Sul com os demais Estados. Quando o tropeirismo entrou em declínio, começaram a surgir as grandes fazendas, entre as quais a Fazenda São João do Forquilha e a Fazenda dos Boenos. (BRANCO, 2004, p. 46).

Posteriormente, as terras que atualmente pertencem ao município passaram a atrair bandeirantes que vinham em busca de índios e de esmeraldas, sendo que mais tarde o local virou rota do tropeirismo.

Havendo interesse do governo imperial e de seus colaboradores em expandir a colônia de Lagoa Vermelha, o governo concedeu uma quantidade de terras a um tropeiro, político e chefe de povoamento para fundar a seu estabelecimento rural. Estas terras estavam localizadas na parte sul do atual município, especificamente na localidade conhecida hoje como Três Pinheiros (figura 6).

Nestas terras foi onde se constituiu a primeira fazenda, a qual se chamou de Fazenda Três Pinheiros. Ao longo do tempo, através do incentivo do governo e por meio da aquisição de terras outras fazendas se formaram.

Neste sentido, o espaço geográfico aos poucos se consolidava, contando com a presença da diversidade de povos e de culturas, sendo que, estes transformavam a paisagem fazendo o uso do solo por meio de atividades diversificadas.

O local onde está representando a imagem abaixo era início do povoamento coberto por mata nativa. Este espaço era utilizado pelos povos nativos os quais tinham uma relação harmônica com a vegetação. Devido a cobertura vegetal extensa propiciou com que o solo se tornasse fértil. Devido também a área ser de topografia plana o local atraiu imigrantes para dar início a formação do povoamento. A chegada das famílias de migrantes europeus e seus descendentes também proporcionou a ocupação de áreas que ainda se encontravam recoberta por matas nativas. Estes fizeram alteração na cobertura do solo a partir da retirada da vegetação e implantaram pequenas lavouras agrícolas, onde passaram a produzir para a subsistência da família.

Figura 6. Área atual correspondente à localidade de Três Pinheiros- Sananduva



Fonte: Ivete Rodrigues- Setembro de 2014

A apropriação do espaço geográfico pelos chamados de luso-brasileiros permitiu a consolidação das fazendas, pois estes utilizavam o solo de outra maneira, que se diferenciava dos povos tradicionais. Neste sentido, Dalsoglio e Lovatto (2004) destacam que,

[...] Antes da chegada dos imigrantes europeus, nossa terra tinha gente. Os índios já habitavam o nosso território, há séculos. Depois vieram os lusos, que aqui fincaram raízes após incursões dos bandeirantes e dos tropeiros. No início do século XX chegaram as grandes levas de imigrantes, especialmente italianos. (DALSOGLIO E LOVATTO, 2004, p. 54).

Como no Brasil havia um grande incentivo no projeto de colonização, o governo do município de Lagoa Vermelha com objetivo de expandir as colônias e povoar áreas que ainda estavam cobertas por mata nativa incentivou os fazendeiros a inserirem as fazendas no projeto de colonização.

No ano de 1902, a fazenda denominada de fazenda São João do Forquilha foi inserida no projeto de colonização. A fazenda com 15.000 hectares foi dividida em lotes, os quais passaram a ser vendidos para os imigrantes descendentes de italianos. Deste modo, formou-se a primeira colônia. Para Dal Moro (2004)

[...] As condições estruturais do momento, definidas pela lógica do capital comercial que impulsionava a expansão da produção mercantil, garantia aos proprietários de terra a possibilidade de acumular ,

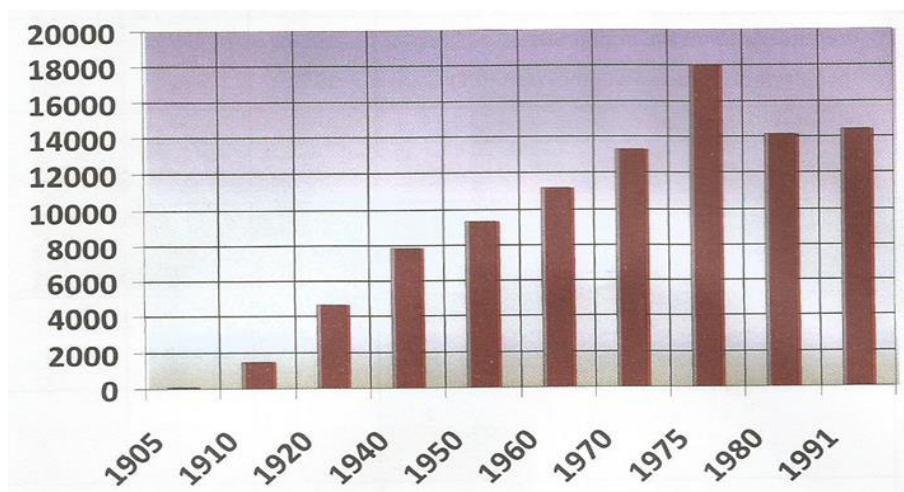
instalando projetos de colonização. Do ponto de vista político, o povoamento das terras configurava-se como tarefa do poder estadual. No afã de aumentar a densidade populacional do estado, o governo do Rio Grande do Sul abriu espaço para que se instalassem projetos particulares de colonização. (DAL MORO, 2004, p.63).

A inserção do projeto de colonização fez com que ocorresse um aumento significativo na população do povoado, um dos descendentes de italianos que chegou para residir na colônia, e quem incentivou as demais pessoas a migrarem, foi Fiorentino Bacchi, segundo Branco (2004),

[...] A partir de 1905, chegaram grandes levas de colonizadores e, segundo Loreno Zambonin (1975), de 1905 a 1910 a população de Sananduva passou de 100 para 1500 habitantes (um crescimento de 88% em média por ano!). Com isso, em 9 de novembro de 1907 a colônia foi elevada à condição de distrito. (BRANCO, 2004, p.47).

A figura a seguir mostra o crescimento populacional desde o início do povoamento até meados do ano de 1991. A partir deste pode-se perceber o quão fundamental a migração foi para a continuidade do povoamento da colônia e para a diversificação da alteração na cobertura e uso do solo. Atualmente, o município de Sananduva- RS compreende uma área de 504.549 km², com uma população estimada para o ano de 2014 pelo IBGE de 16.086. Tem sua economia baseada principalmente no setor primário. A

Figura 7: Evolução populacional do município de Sananduva- RS, 1905-1991.



Fonte: Apostila de atividades Sananduva ontem e hoje (2012).

É indispensável ressaltar que não foram só imigrantes descendentes de italianos que migraram, mas também descendentes de alemães, poloneses que passaram a utilizar o solo de forma diferenciada quando comparada com o uso que faziam os povos tradicionais e os fazendeiros. Estes migrantes euro-brasileiros passaram a fazer o uso da terra a partir da produção agrícola diversificada.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O processo de produção do espaço geográfico é simultaneamente de construção/transformação. Em síntese, é a unidade dialética, portanto contraditória, da espacialidade que a sociedade tem e desenvolve. Logo, a construção deste espaço é contraditoriamente o desenvolvimento desigual, simultâneo e combinado, o que quer dizer: valorização, produção e reprodução das paisagens.

A estrutura da paisagem é constituída por elementos naturais que condicionam a existência da diversidade de vegetação, solo, fauna, relevo, hidrografia, entre outros. Estes elementos que formam a paisagem possibilitam a existência e apropriação do homem, a partir dos diferentes usos do solo.

O solo permite o desenvolvimento de atividades diversificadas, tais como: agricultura, pecuária, entre outras. O uso do solo condiciona a formação de novas paisagens com características distintas. Neste sentido, analisando a área de estudo conclui-se que a partir da intensificação do povoamento, a paisagem começou rapidamente a passar por um processo de transformação.

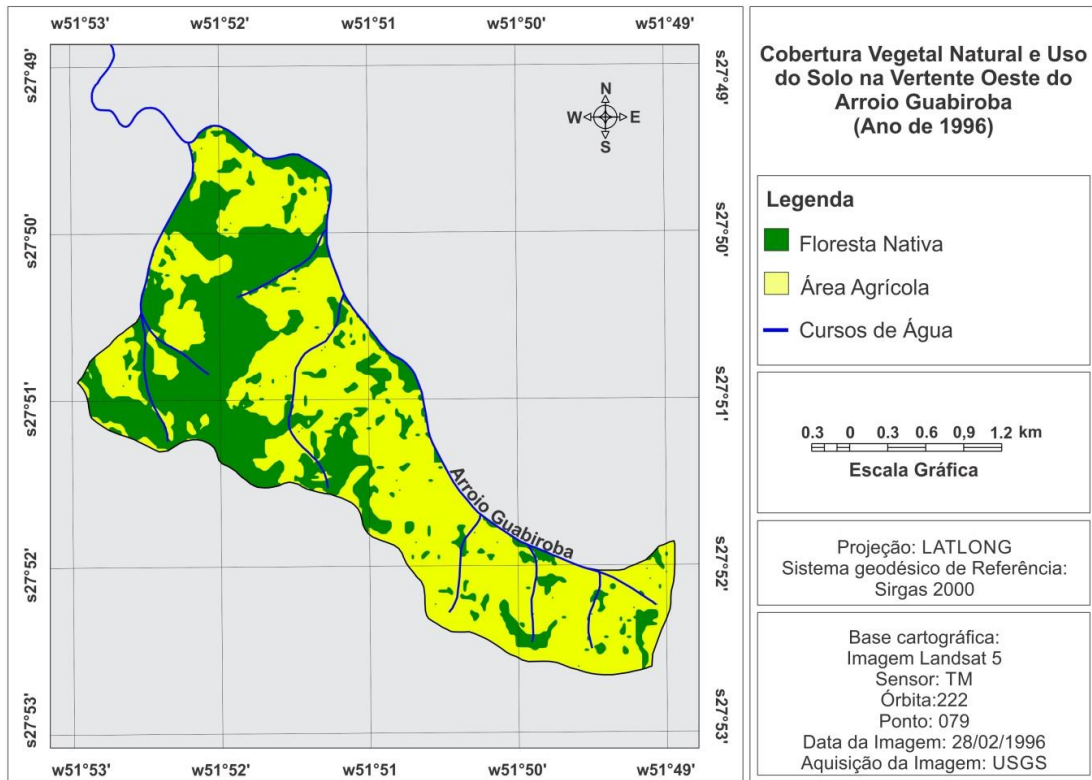
As transformações que ocorrem na paisagem do meio rural é resultado da ação humana condicionada pelos interesses e intencionalidades dos atores hegemônicos, que pretendiam fomentar o sistema econômico.

A modernização na base técnica de produção bem como as políticas públicas tais como o PRONAF contribuíram na expansão da área agrícola plantada. Sendo assim, a paisagem passou a ser transformada. A utilização de máquinas e implementos agrícolas nas lavouras acelerou a retirada da vegetação, as áreas onde o solo estava coberto por floresta passou a ser destinado para fins agrícolas.

Os mapas a seguir mostram a cobertura e uso do solo nos anos de 1996 e 2015. Por meio da comparação e análise destes mapas é possível verificar as mudanças na cobertura do solo. A partir do mapeamento é possível perceber que a vegetação sofreu retração ao longo das décadas, enquanto que a agricultura se expande.

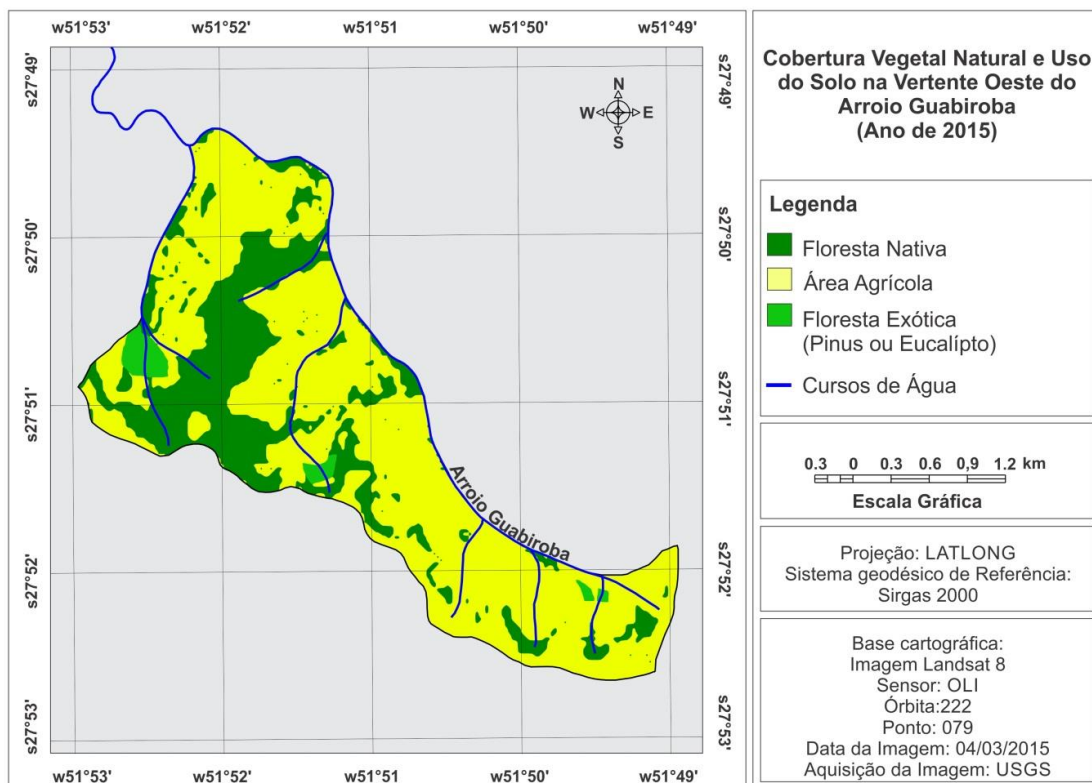
Considerando os mapas apresentados anteriormente verifica-se que a paisagem na área de estudo se caracteriza pela predominância das áreas agrícola. A partir da intensificação do povoamento do local, ocorreu processo de aceleração na transformação da paisagem, deste modo, a agricultura passou a ser o elemento constituinte na paisagem ganhando cada vez mais destaque na área rural.

Figura 8- Mapa do da Cobertura vegetal natural e uso do solo no ano de 1996.



Fonte: Mapa elaborado pela autora a partir de imagens de satélite Landsat 5.

Figura 9- Mapa da cobertura vegetal natural e uso do solo para o ano de 2015.



Fonte: mapa elaborado pela autora a partir de imagens de satélite Landsat 8.

A agricultura é uma das formas de uso do solo que pode ser citada como exemplo, e pode-se dizer também que foi a partir da expansão desta que as paisagens foram transformadas rapidamente. O setor agrícola é uma atividade que desempenha papel importante na (re) construção das paisagens. O desenvolvimento da prática agrícola tem cada vez mais transformado gradativamente os elementos das paisagens.

Atualmente, as paisagens representam as multifuncionalidades do uso do solo. Pois, o solo de um mesmo local pode exercer várias funcionalidades, tais como: agricultura, pecuária, agroindústrias, entre outros. No caso da área de estudo, percebe-se que o solo foi usado inicialmente para o cultivo de culturas agrícolas de subsistência.

A produção agrícola de subsistências era atividade econômica principal juntamente com a suinocultura e a pecuária extensiva. No ano de 1996 a base técnica de produção era ainda pouco modernizada. Sendo assim,

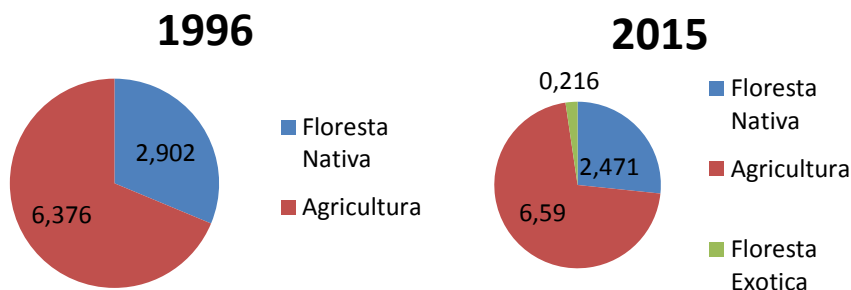
[...] Na agricultura plantavam milho, feijão, soja e produtos para o consumo como batata rosa, hortaliças, legumes. A sobra da produção do milho, do feijão eram vendidos juntamente com a soja. Também criávamos porco, galinha. O plantio e a colheita da safra era braçal, a técnica utilizada era arado de tração animal, máquina de plantio manual. A limpeza era realizada com enxada e algumas áreas passávamos herbicidas com a máquina manual. (Diz o entrevistado: José Trentim).

Devido a base técnica de produção estar sendo inserida na moderna agricultura a quantidade de vegetação que cobre o solo no ano de 1996 é maior quando comparada com a área agrícola. No entanto, no ano de 2015, nota-se que houve um crescimento nas áreas em que o solo é coberto pela agricultura, enquanto que as áreas em que o solo é coberto pela vegetação nativa diminuíram. Isto é reflexo da modernização na base técnica de produção que está presente em todos os estabelecimentos rurais.

O gráfico (1) mostra a variação de cobertura vegetal natural e cobertura agrícola do solo entre os anos de 1996 e 2015. A imagem retrata a funcionalidade da paisagem em âmbito local, a qual se constitui de diversos elementos, dentre estes o predomínio é de áreas agrícolas.

Através da análise do gráfico é possível verificar como as intencionalidades dos atores hegemônicos induzem e conduzem as ações que promovem as modificações que são significativas na paisagem e no espaço geográfico. As atividades agrícolas são distribuídas perpendicularmente a rede de drenagem, estendendo-se do topo da vertente até as margens do arroio. Dessa forma, as atividades agrícolas que se desenvolveram no local, são caracterizadas pelo uso intensivo da terra principalmente para fins agrícolas.

Gráfico 1: Área em km² da cobertura e uso do solo na vertente oeste do arroio Guabiroba



Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados de imagens de satélite Landsat5 e Landsat8.

A modernização da base técnica aliada à intensificação do uso de agroquímicos, alteraram as formas de produção agrícola no campo. Decorrente desta modernização ocorreu a expansão da área agrícola, no entanto como consequência algumas transformações tais como a retração da vegetação e o rebaixamento do relevo são perceptíveis na paisagem.

A partir da análise das entrevistas realizadas com os moradores da vertente oeste do arroio Guabiroba foi possível compreender um pouco da história do povoamento do local. Os moradores ao contar brevemente sobre a chegada dos seus imigrantes mencionaram que as famílias recém-chegadas inicialmente fizeram o processo de limpeza do local, esta limpeza consistia na retirada da vegetação nativa e posteriormente o preparo do solo para a produção agrícola. A partir daí, começaram a fazer as primeiras lavouras de milho, trigo e criação de animais, tudo para subsistência da família. Neste sentido, um dos moradores relata que

o avó foi um dos pioneiros a chegar para morar. O pai deste morador veio da Itália e foi inicialmente residir no município de Antônio Prado- RS e depois partiu para Sananduva. Destaca que na época estrada existia até na Linha Boa Vista e depois a família se locomoveu a pé com a mudança até o local destinado a moradia no local conhecido atualmente como Guabiroba Alta. (diz o entrevistado: Natal Calderam).

Em diálogo com outro morador ele destaca que;

Quando seus pais chegaram tinham alguns brasileiros morando, depois chegaram os italianos. Fundaram a comunidade a 100 anos atrás. O povoamento começou do alto curso do rio para o baixo curso. Em minha infância e juventude percebia mais área de vegetação nativa (mata), com algumas pequenas áreas agrícolas. O trabalho era braçal, era plantado milho, trigo, feijão para o gado e vacas de leite para o sustento

da família. A soja entrou mais tarde (1968), era plantada no meio do milho, era semeada e a área era pequena. A finalidade da produção da soja era para a alimentação do gado com a palha, o grão era vendido. Para fazer a área de roça, nós íamos roçando aos poucos ano a ano, deixavam o solo se recuperar naturalmente entre as safras. (Diz o entrevistado: Selvino Piccinin)

A migração e o uso do solo foram alguns dos fatores condicionaram a transformação da paisagem. Como destacado nas entrevistas as áreas que estavam cobertas por mata foi aos poucos dando lugar aos estabelecimentos rurais e a vegetação foi substituída pelo cultivo de produtos agrícolas, principalmente o milho, trigo e soja.

A prática da agricultura, além de promover transformações também contribuiu para a apropriação do espaço rural. De acordo com as entrevistas aplicadas no trabalho de campo duas questões semi-elaboradas levaram a conclusão de que ocorreram mudanças na paisagem e também foram apontados os motivos que condicionaram a transformação.

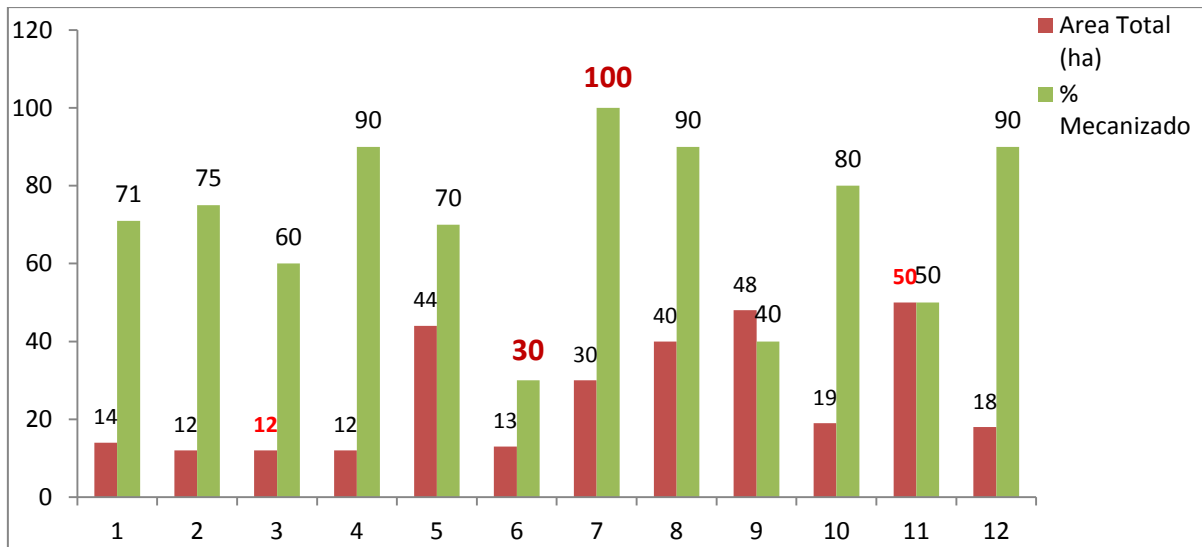
Ao perguntar aos entrevistados as principais mudanças que ocorrem na paisagem local entre os anos de 1996 e 2015 as respostas foram as seguintes:

- As áreas de mata nativa diminuiram;
- Foram realizados cortes na topografia do relevo;
- A produção de soja é o principal cultivo agrícola;
- A diversificação da produção agrícola vem diminuindo.

Foram questionados então os principais motivos que levaram a transformação na paisagem e no uso do solo e qual foi o ano que observaram as mudanças. Em todas as entrevistas foram ditas que a mecanização da agricultura que acelerou o processo de transformação na paisagem, sendo que esta começou a se intensificar a partir de meados do ano 2000. O motivo apontado para a entrada da mecanização foi o incentivo das políticas públicas (PRONAF) e a falta de mão-de-obra.

O gráfico à abaixo complementa a informação a cima mencionada pois, mostra a estrutura fundiária por estabelecimento rural, bem como a porcentagem de área mecanizada existente atualmente na área de estudo.

Gráfico 2- Gráfico da estrutura fundiária e a mecanização na área de estudo em 2015.



Fonte: Elaborada pela autora, a partir dos dados do censo agropecuário (1995 e 2006)– IBGE.

Ainda os entrevistados fizeram questão de mencionar que outras alterações são perceptíveis no local, as quais na opinião destes são decorrentes da modernização agrícola:

a) Variação na cobertura do solo. O qual é coberto principalmente por culturas agrícolas temporárias ou pastagens.

b) A produção e comercialização agrícola se inseriram em circuitos rápidos deixando de atender local ou regionalmente para atingir escala de comercialização global. Os agricultores passaram a produzir não mais para atender as necessidades básicas de alimentação das famílias, mas sim para suprir a demanda do mercado;

c) A inserção dos estabelecimentos rurais na produção de *commodities* exigiu que as áreas agrícolas plantadas fossem aumentadas.

d) A saída dos moradores do campo para a cidade é um fator que contribuiu para a entrada da mecanização das lavouras, pois esta “supriu” a falta de mão-de-obra, além de acelerar a produção agrícola.

e) Ocorreu alteração também nas relações sociais e de trabalho, tais como: a ajuda na carneação do porco ou do gado; o filó, o jogo de baralho, o diálogo entre os vizinhos esta cada vez menos presente.

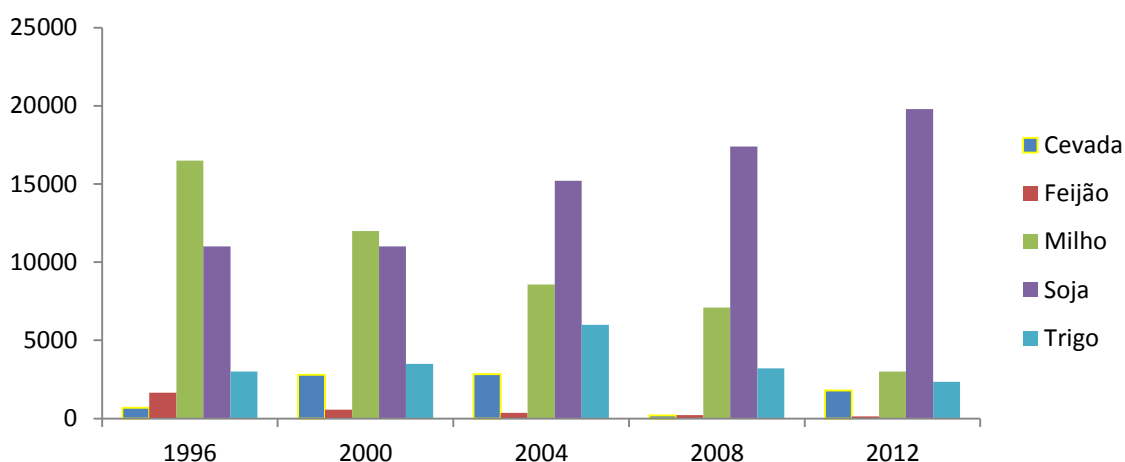
f) Ocorrência da alteração na topografia do relevo, já que os entrevistados apontaram que a mesma passou a apresentar “cortes”, modelo de adaptação para a expansão da área plantada e a entrada da mecanização.

g) A área de vegetação nativa, na opinião dos entrevistados tem diminuído quando se faz a retrospectiva entre a chegada dos imigrantes até os dias atuais. No entanto, esclarecem

que na última década a vegetação tem aumentado, pois, nos locais onde não é possível adaptar a lavoura à mecanização, em função da topografia, o solo fica coberto pela vegetação exótica, o que para eles tem a mesma função da vegetação natural. Outro argumento destacado para o possível aumento da área vegetada foi em virtude da fiscalização estar mais rigorosa nos últimos anos.

Acrescenta-se ainda que os estabelecimentos encontram-se inseridos ao agronegócio, sendo que, a partir deste, o local passou a contar com um novo modelo de desenvolvimento agrícola, voltado especialmente para a monocultura da soja, como mostra o gráfico a seguir.

Gráfico 3 : Produção agrícola do município de Sananduva- RS - 1996- 2012.

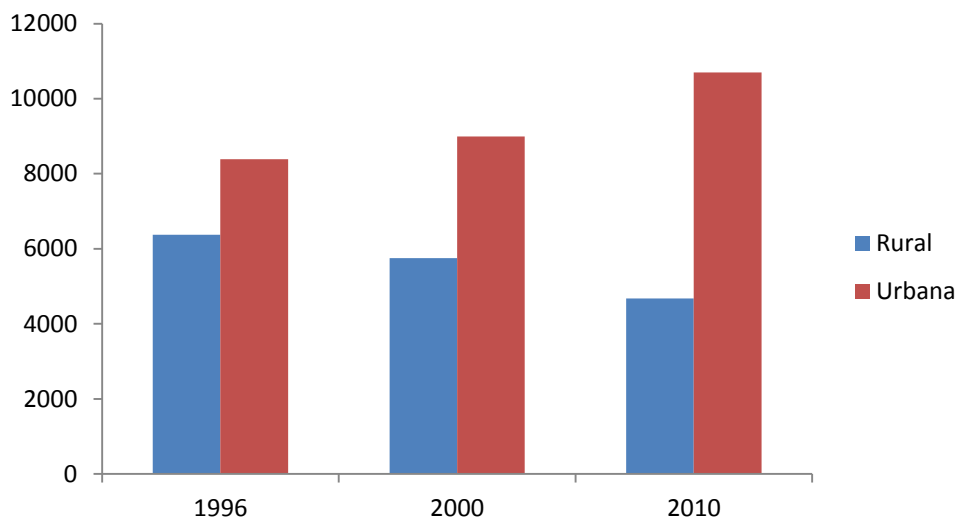


Fonte: <http://www.sidra.ibge.gov.br/> . Acessado em 20/04/2015.

Este novo modelo de sistema produtivo trouxe consigo fatores que condicionaram as mudanças nas ações, na forma de pensar de agir, e com isso perdem-se usos e costumes que foram importantes no cotidiano dos agricultores e na constituição do espaço de vivência local. A modernização agrícola promoveu conflitualidades e exclusão daqueles agricultores que não conseguiram se inserir no novo modelo de sistema produtivo, obrigando-os a migrarem para as cidades de outros municípios em busca de trabalho para melhorar as condições financeiras das famílias, a fim de, pagar dívidas que foram contraídas com bancos na tentativa de se inserirem na modernização da agricultura.

É inegável que as desigualdades produzidas no campo são fruto da diferenciação econômica provocada pela modernização da agricultura. As empresas multinacionais, através do desenvolvimento de novas tecnologias tornam os agricultores dependentes, e estes passam a ser subordinados pela lógica do capital. Aqueles que não conseguem acompanhar este modelo se veem obrigados a deixar o espaço rural e migrar para o urbano. Esta afirmação se confirma quando se analisa os dados da população urbana e rural (gráfico 4) .

Gráfico 4: População urbana e rural



Fonte: gráfico elaborado pela autora a partir de dados do Censo Demográfico -IBGE.

Entretanto, atualmente o solo no meio rural assume ainda um caráter multifuncional, sendo usado principalmente para a prática da agricultura intensiva e mecanizada, voltada na sua maioria para a produção agrícola de: soja, milho, trigo, posteriormente tem-se a suinocultura, avicultura e bovinocultura especialmente a bacia leiteira que vem se destacando cada vez mais entre os estabelecimentos rurais. Sendo assim, atualmente o objetivo principal é atender a demanda comercial.

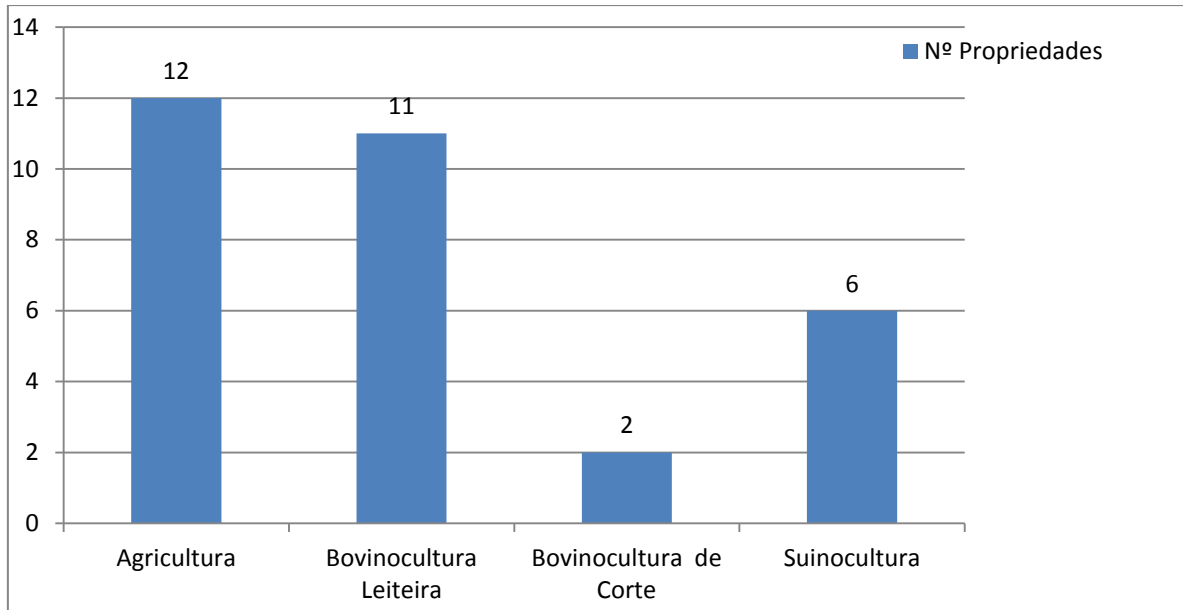
O gráfico a seguir demonstra a variação no tipo do produto cultivado na lavoura temporária entre os anos de 1996 a 2014 no município de Sananduva- RS. A partir deste, é possível comprovar a variação existente na produção agrícola conforme a demanda mercantil. Esta variação vai impactar na transformação da paisagem através da cobertura do solo.

A partir da análise do gráfico apresentado anteriormente, constata-se que, no ano de 1996 a área plantada que se destacava no município era de milho, soja e trigo. Enquanto que a partir do ano 2000, os principais cultivos agrícolas são: soja, milho e trigo.

Atualmente, o principal produto cultivado é a soja seguida do milho. Como podemos observar a partir do gráfico ocorreu o aumento na área plantada de soja, chegando a aproximadamente 20.000 hectares. Com a expansão da área agrícola, ocorreu a diminuição da área em que o solo estava coberto por vegetação.

A produção agrícola corresponde à variação da demanda que o mercado nacional e global exige. A produção agrícola do município estando inserida na produção de *commodities* produzindo principalmente produtos que demandam a exportação sofrem alterações significativas entre os produtos plantados na lavoura temporária.

Gráfico 5: Principais fonte de renda dos estabelecimentos rurais na área de estudo



Fonte: Gráfico elaborado pela autora.

A análise do processo histórico e os dados quantitativos e qualitativos colaboram na compreensão da leitura espacial geográfica e na compreensão dos fatores que levaram as mudanças na paisagem. A partir desta, nota-se que os usos atuais do solo não diferem dos usos no ano de 1996 quanto ao tipo de produto agrícola cultivado na lavoura temporária. O que varia é a quantidade de produto cultivado na sequência dos anos. Isso se reflete na organização da fonte de renda das famílias.

Com base no levantamento de informações coletadas em campo, nota-se que o uso do solo passou por uma (re)organização a partir do momento em que se instalou a modernização na base técnica de produção na agricultura. Este fator foi fundamental para a ocorrência da transformação da paisagem, das relações de trabalho e expansão da área agrícola do local.

O setor agrícola na área de estudo passou a estar vinculado ao uso de produtos agroquímicos a partir de meados de 1970, enquanto que as lavouras passaram a ser mecanizadas intensivamente a partir da década de 2000, incorporando-se ao agronegócio.

Ao buscarmos compreender e analisar a transformação da paisagem a partir da formação do povoamento local é perceptível que as mudanças que ocorreram estão expressas no espaço e tempo por meio da paisagem, pois, na medida em que a base da produção agrícola foi se modernizando, proporcionou a ocorrência do aumento da área plantada das lavouras.

A modernização agrícola não aconteceu de forma homogênea, ela também ocorreu a partir de temporalidades e processualidades diferenciadas. Referindo-se à área em estudo, estas temporalidades puderam ser observadas quanto se fez o levantamento de dados a partir

do IBGE e de entrevistas com moradores do local. A partir destes levantamentos ficou evidente que a modernização na base técnica de produção ocorreu recentemente a partir de incentivos governamentais e política públicas de crédito rural, isto fez com que ocorresse o aumento da área agrícola plantada e a diminuição da vegetação. Sendo assim a paisagem foi transformada significativamente entre os anos de 1996 e 2015.

A evolução da técnica fez e faz com que o espaço geográfico passa por grandes mudanças, e o que chama atenção é que “[...] a modernização da agricultura alterou outros setores da sociedade, tendo impactos não só econômicos, mas sociais, culturais e ambientais” (DANTAS, 2011, p.15).

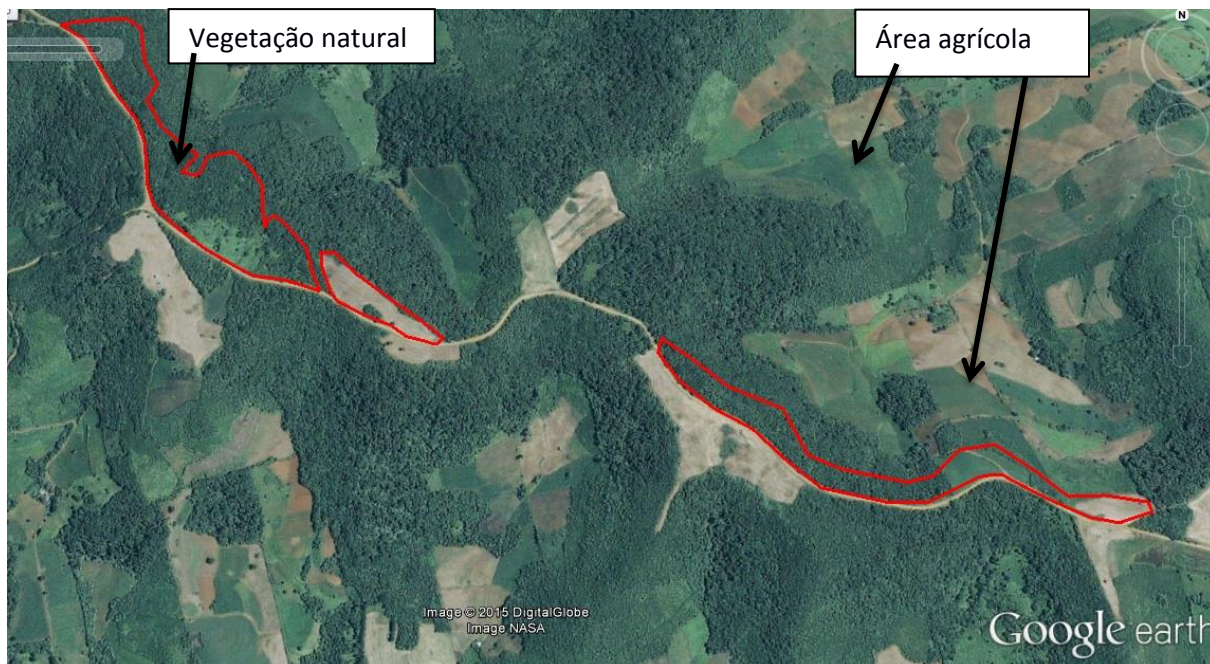
Atualmente, com o avanço das áreas agrícolas, a paisagem na área rural que talvez muitos gostariam de ver que seria aquela marcada pela presença da vegetação, pelos sons e cheiros “da natureza”, está em constante transformação devido a aceleração do cultivo agrícola proporcionada pela modernização da base técnica da produção.

Na medida em que a sociedade local vai passando por mudanças econômicas a paisagem vai se difundindo com o surgimento de “outra paisagem”, caracterizada pela prática da agricultura, como mostra a figura a seguir:

A inserção de lavouras agrícolas destinadas a produção de grãos bem como a plantação de espécies exóticas faz com que a paisagem da área de estudo seja descaracterizada. Esta paisagem com predomínio de elementos naturais, composta da vegetação nativa vem perdendo espaço para áreas de agricultura.

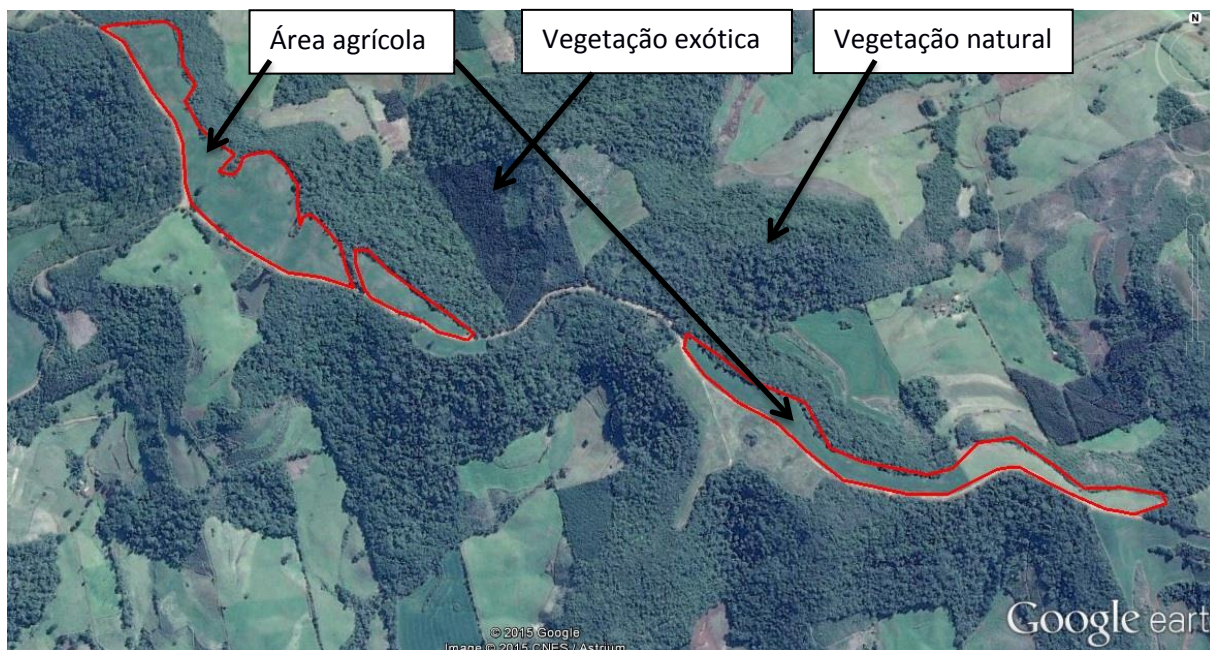
A transformação da paisagem natural faz com que ocorram algumas alterações também no biótico, na degradação do solo, no regime fluvial, entre outros. Estas alterações impactam na perda da biodiversidade além de dar outras características paisagísticas para o local. A introdução de culturas como a soja e o milho agridem os atributos culturais e físicos desta paisagem. As introduções destas monoculturas conduzem a uma descaracterização da paisagem.

Figura 10 – Imagem da transformação da paisagem entre os anos de 2002.



Fonte: Google Earth

Figura 11: Imagem da transformação da paisagem entre os anos de 2013.



Fonte: Googel Earth.

Nesta figura pode-se identificar que a extensão vegetação natural da paisagem que no ano de 2002 recobre o solo principalmente no topo da vertente, não é a mesma que está representada no ano de 2013. Enquanto que a paisagem agrícola contrasta-se com as áreas de vegetação natural.

Além disso, podem-se visualizar os cortes (figura 12) que são realizados na topografia, a fim de facilitar a entrada na mecanização. A mecanização das áreas de cultivo agrícola desafia os agricultores a promoverem a modificação das áreas, principalmente daquelas que possuem o relevo com inclinação íngreme.

Figura 12- Construção de nivelamento da topografia do relevo.



Fonte: Ivete Rodrigues.

Estas áreas são adequadas à entrada de máquinas que contribuem na aceleração da produção. Por isso, é importante destacar que a transformação da paisagem na vertente oeste do Arroio Guabiroba não se caracteriza somente pela retirada da vegetação natural, mas também pelo rebaixamento do relevo, pela entrada da vegetação exótica nos estabelecimentos agropecuários.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar esta pesquisa conclui-se que a paisagem na área estudada é caracterizada pela sua dinâmica geomorfológica, pedológica, vegetal e de ocupação e uso, entre outros elementos socioculturais e econômicos que a diversifica.

A partir do estudo e análise da paisagem local foi possível identificar os elementos que contribuíram no uso e ocupação do solo, bem como na aceleração do processo de transformação da paisagem.

Um dos fatores que condicionou a transformação da paisagem foi através do uso do solo, o qual desde o início do povoamento foi usado para fins agropecuários. A modernização agrícola bem como a modernização na base técnica de produção foi o fator que acelerou a transformação da paisagem.

Na área de estudo como já mencionado, a modernização da agricultura começou no final da década de 1960 início da década de 1970. Inicialmente com o uso de herbicidas, inseticidas e sementes selecionadas na produção agrícola.

Tendo sua economia baseada na agricultura familiar, a partir de meados dos anos 1996 incentivos proporcionados pelas políticas públicas, tais como PRONAF, fizeram com que a área de estudo passasse a inserir-se na modernização da base de produção agrícola.

Desta forma, boa parte das famílias que pertencem à agricultura familiar passou a modificar os equipamentos de trabalho nos estabelecimentos rurais. Atualmente, conclui-se que o solo dos estabelecimentos rurais é usado principalmente para fins agropecuários e também possui áreas cobertas por vegetação exótica, destacando áreas de eucalipto.

A partir da pesquisa notificou-se que entremeadas às áreas de florestas exóticas encontram-se as áreas de floresta natural, que servem como áreas de preservação às nascentes, fornecimento de lenha para o consumo do estabelecimento rural. A paisagem na área de estudo contém áreas de lavouras temporárias que ocupam a maior parcela do solo da área de estudo.

Na vertente oeste da bacia hidrográfica do arroio Guabiroba é importante destacar que a presença do potencial natural, tais como: relevo, clima, solo condicionaram a apropriação humana. No entanto, destaca-se que é principalmente por meio do uso do solo e pela prática da agropecuária que as paisagens se (re) configuram temporalmente, ora com cobertura agrícola, com diferentes produtos cultivados ora com pastagem e presença do rebanho bovino.

A partir do estudo conclui-se que o uso do solo na área pesquisada destaca-se pelo cultivo de culturas anuais. As áreas destinadas ao cultivo agrícola sofreram alterações

significativas com a modernização da base técnica da produção. A intensificação da mecanização marcou o início da modificação da paisagem, do relevo e a expansão das áreas de lavouras agrícolas.

Neste sentido, a ocupação das áreas vegetadas ocorreu de forma heterogênea, se constituindo por processualidades, diversidades, temporalidades diferenciadas. A transformação da paisagem a partir do uso do solo também ocorreu de forma heterogênea.

Como observado no mapeamento, bem como nas imagens apresentadas é comum encontrar áreas com a topografia do relevo aplainada. Estes rebaixamentos ocorreram devido a construção de patamares os quais facilitam a entrada da mecanização agrícola. Também é comum verificar algumas áreas de vegetação exótica.

A introdução da vegetação exótica ocorreu como uma forma de utilização do solo. Assim, os produtores fazem o plantio do eucalipto em áreas em que não é mais possível fazer o manejo agrícola. Destaca-se neste sentido, que as plantações de eucalipto e pinus surgem como uma forma de garantir o uso do solo, além de ser plantado geralmente sem fins comerciais já que as plantações não são em grande escala, nem ocupam grandes porções de terra.

Os pequenos estabelecimentos rurais que estão inseridos no modelo do agronegócio, são induzidos a expandir a área plantada a fim de aumentar a rentabilidade da produção agrícola. Para isto, torna-se necessário a adequação do relevo e a retirada da vegetação nativa, ocasionando transformação da paisagem.

Neste sentido, verificou-se que atualmente a paisagem da vertente oeste do arroio Guabiroba é composta por elementos naturais (flora, solo, hidrografia) que se contrasta com os elementos agrícolas. Desta forma, a paisagem passa a ser uma herança que é deixada de geração para geração. Esta herança será composta pelo predomínio de elementos naturais ou socioculturais.

Sendo assim, estudos sobre a paisagem local são de extrema importância para a compreensão dos diferentes elementos que formam, contribuem e influenciam na transformação da mesma. A partir do levantamento de dados, mapeamento e do trabalho de campo foi possível caracterizar e analisar os fatores que aceleraram a transformação na paisagem.

REFERÊNCIAS

- AB' SABER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. Ateliê Editorial, São Paulo, 2003.
- BALSAN, Rosane. **Impactos de correntes da modernização da agricultura Brasileira**. Revista de geografia agrária: Campo- território, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006.
- BERNARDI, Claudir J; BARROSO, Vera Lúcia M. (org.). **Raízes de Sananduva**. POA- Editora EST, 2004.
- BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global- Esboço Metodológico. Cadernos de Ciências da Terra**. Instituto de Geografia, São Paulo, 1971.
- BRANCO, Pércio de Moraes. A procedência dos primeiros moradores de Sananduva. In: **Raízes de Sananduva**. EST. Porto Alegre, 2004. Cap. 1, p. 46-52.
- CADERNOS GEOGRÁFICOS. **Conceitos geográficos: concepções e significados**. UFSC. Florianópolis, nº12, p.63. Maio de 2005.
- CALDERAN, Natal. **Natal Calderan: depoimento**. Entrevistadora: Ivete Rodrigues. Erechim: UFFS, 2015. Entrevista concedida ao Trabalho de conclusão de curso em geografia.
- CAVALCANTI, Lucas Costa de Souza. **Cartografia das paisagens: Fundamentos**. Oficina de textos, São Paulo, 2014.
- COSTA, Fábio Rodrigues da; ROCHA, Márcio Mendes. Geografia: **Conceitos e Paradigmas- Apontamentos Preliminares**. Rv. VOL. 01, n. 2, p. 25-56- GEOMAE- Campo Mourão, PR, 2010.
- DAL MORO, Benigno. Minha história na trama histórica de Sananduva. **Raízes de Sananduva**. EST. Porto Alegre, 2004. Cap. 2, p. 78- 89.
- DALSÒGLIO, Sadi; LOVATTO, Marino. Sananduva- o passado no presente. In: **Raízes de Sananduva**. EST. Porto Alegre, 2004. Cap. 1, p.54-55.
- DANTAS, Mayra F: **Impactos da modernização da agricultura na estrutura agrária sul mineira na microrregião de Alfenas**. MG - 2011. DIÁLOGO FLORESTAL. Disponível em: <<http://www.dialogoflorestal.org.br/>>. Acessado em 29-10-2014.
- FAGUNDES, Marcelo Bregalda. **A influência dos ENOS no cultivo de soja no oeste do Rio Grande do Sul**. Trabalho de Graduação II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul- Instituto de Geociências- Departamento de Geografia. POA, novembro de 2008.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/>>. Acessado em 16-05-15.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Vol I. RJ, 1990. Disponível em: < www.ibge.gov.br>. Acessado em 25-05-2015.
- GUERRA, Antonio José Teixeira; MARÇAL, Monica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental**. 3º edição. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Censo agropecuário. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/>>. Acessado em 17/11/2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/>>. Acessado em 10-02- 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática- SIDRA**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acessado em 17-11-2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Censo demográfico**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/>. Acessado em 20/03/2015.

Mapa da Classificação climática segundo Koppen. Disponível em: <<http://reconstruindoofuturo.blogspot.com.br/www.Google.com.br> >. Acessada em 17/03/2015.

Mapa de Biomas do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1162475017biomas_rs.jpg > . Acesso em 10/12/2014.

Mapa de Classificação dos solos do Rio Grande do Sul disponível em: <http://www1.seplag.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod_menu_filho=819&cod_menu=817&tipo_menu=ECONOMIA&cod_conteudo=1484>. Acesso em 16/12/2014.

MAXIMIANO, Liz Abad. Considerações Sobre o Conceito de Paisagem. Revista: **RA' E GA**, Editora UFPR, Curitiba, n. 8, p.83-91, 2004.

METZGER, Jean Paul. **O que é ecologia de paisagens?**. Laboratório de ecologia de paisagens e conservação- LPEaC. Departamento de ecologia, Instituto de biociências USP. Publicado em novembro de 2008.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **Agricultura Familiar**. Disponível em: < <http://www.mds.gov.br/falemds/perguntas-frequentes/bolsa-familia/programas-complementares/beneficiario/agricultura-familiar>>. Acessado em 25-05-2015.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de Oliveira. **Os Agrocombustíveis e a Produção de Alimentos**. Disponível em: <<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaagricola/25.pdf> >. Acesso em: 26 de jul. de 2013.

Org. Equipe pedagógica da SMEC. **Apostila de atividades Sananduva ontem hoje**. Prefeitura municipal de Sananduva, 2012.

PICCININ, Selvino. **Selvino Piccinin**: depoimento. Entrevistadora: Ivete Rodrigues. Erechim: UFFS, 2015. Entrevista concedida ao Trabalho de conclusão de curso em geografia.

PORTO-GONÇALVES, Carlos W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. RJ- Editora civilização Brasileira, 2006.

POZZO, Renata Rogowski; VIDAL, Leandro Moraes. **O conceito geográfico de paisagem e as representações sobre as ilha de Santa Catarina feita por viajantes dos séculos XVIII e XIX.** Revista discente Expressões geográficas, nº 6, ano VI, p. 111-131. Florianópolis, junho de 2010. Disponível em: < <http://www.geograficas.cfh.ufsc.br/> >. Acessado em 15/ 02/ 2015.

RAFFESTIN , Claude. **Por uma geografia do poder.** SP. Ática, 1993.

ROSS (org.), Jurandyr L. Sanches. **Geografia do Brasil.** 6 ed. Editora- USP. São Paulo, 2011.

ROSS, Jurandyr L. Sanches. **Ecogeografia do Brasil: Subsidio para o planejamento ambiental.** Editora: oficina de Textos, São Paulo, 2009.

SANTOS, Milton. **A Natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção.** Editora USP, São Paulo, 2002.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos teórico e metodológico da geografia.** Hucitec. São Paulo 1988.

SAQUET, Marcos A. **Por uma Geografia das territorialidades e temporalidades: Uma concepção multidimensional voltada para a cooperação e para o desenvolvimento territorial.** 1. Ed.- São Paulo: Outras Expressões, 2011.

SCHIER, Raul Alfredo. Trajetórias do conceito de Paisagem na Geografia. **Revista RA'EGA**, Editora UFPR. Curitiba, n. 7, p. 79-85, 2003.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Disponível em: < www.sema.rs.gov.br > . Acessado em 16-05-2015.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO DO RIO GRANDE DO SUL **Atlas Socioeconômico do Rio Grande Do Sul.** <<http://www.scp.rs.gov.br/atlas/busca.asp>> . SEPLAG. Acessado em 22/10/2014.

SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA. **Banco de dados agregados.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010universo.asp?o=7&i=P>> . Acessado em 17/03/2015.

SOBRINHO, José Falcão. **A paisagem na ciência geográfica.** Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. Sobral, Brasil. Revista Homem, Espaço e Tempo Março/2010 ISSN 1982-3800.

SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling. Camara G, Souza RCM, Freitas UM, Garrido J Computers & Graphics, 20: (3) 395-403, May-Jun 1996. Acessado em 28-05/2015.

STRECK.(*et.al*) Edeimar Valdir. EMATER/ RS- ASCAR. **Solos do Rio Grande do Sul.** 2º ed. Porto Alegre, 2008.

SUERTEGARAY, Dirce; GUASSELLI, Laurindo Antonio. Paisagens (imagens e representações) do Rio Grande do Sul. In: **Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. Cap. 1, p. 27-38.

SUERTEGARAY, FUJIMOTO, Nina Simone Vilaverde Moura. Morfogênese do relevo do Estado do Rio Grande do Sul. In: **Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. Cap. 1, p. 11-26.

TEUBAL, Miguel. **O campesinato frente à expansão dos agronegócios na América Latina**. In.: PAULINO, Eliane Tomiasi; FABRINI, João Edmilson (org.). Campesinato e territórios em disputa. 1. Ed. – São Paulo: Expressão Popular: UNESP. 2008.

TROLL, Carl. **A paisagem geográfica e sua investigação**. Disponível em: < <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/espacoecultura/article/view/6770>>. Acessado em 22/02/2015.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY(USGS).**Mapas, imagens e publicações**. Disponível em: <http://www.usgs.gov/pubprod/>>. Acessado em 21/03/2015.

VERDUM, Roberto; MAZZINI, Luiz Fernando. **Temáticas rurais: do local ao regional**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

APÊNDICE A- Questionário

Estas questões ajudaram a identificar o uso do solo e a transformação da paisagem, bem como os fatores que contribuíram na aceleração do processo principalmente nos anos de 1996 a 2015. Ela servirá (serviu) como fonte de complementação no levantamento de dados principalmente a respeito do povoamento da área de estudo, sobre a estrutura fundiária, a principal fonte de renda dos estabelecimentos rurais e a transformação da paisagem local bem como os respectivos fatores que levaram a aceleração da transformação.

Perguntas

- 1- Há quanto tempo reside no local?
- 2- Por que escolheu este local para morar?
- 3- Que tipo de cobertura tinha no solo quando você ou sua família chegaram para morar?
- 4- Qual era a fonte de renda de seu estabelecimento rural no ano de 1996? Que tipo de técnica era usada na lavoura agrícola?
- 5- Atualmente, qual é fonte renda no estabelecimento rural? Por quê?
- 6- Atualmente quais são as técnicas de produção utilizadas na lavoura? Por quê?
- 7- Em relação à área de lavouras do seu estabelecimento aumentou ou diminuiu se comparar os anos de 1996 e 2015?
- 8- Qual é a área total de seu estabelecimento e qual é a porcentagem mecanizada? Quando iniciou a mecanização?
- 9- Em sua opinião, a paisagem sofreu alguma alteração nos anos de 1996 a 2015, quais?
- 10- Qual o motivo e a partir de que ano aconteceram as mudanças?
- 11- Qual a transformação da paisagem que mais te marcou?

Respostas

Entrevista 1

- 1- 40 anos.
- 2- Por que quando casei ganhei dos meus pais alguns hectares de terra e isso fez com que eu continuasse morando aqui.
- 3- Meu pai contava que ele morava em Nova Bassano- RS, depois por meio da compra adquiriu terras aqui na comunidade. Então, quando eles chegaram aqui a terra era coberta por mata. Foi preciso iniciar fazendo o corte de árvores para

fazer a roça para o plantio do trigo, do milho, da abóbora, mandioca, entre outras coisas para atender as necessidades da família.

4- Em 1996 eu plantei milho, feijão, soja e trigo. O milho foi o principal produto plantado por que o preço estava bom na época. Nesta época ainda nós aqui da comunidade inclusive eu utilizávamos a técnica manual, como por exemplo: o arado de tração animal, a máquina para passar pesticidas era manual, a enxada, eram estas as técnicas modernas na aquela época para nós.

5- Hoje na lavoura planto soja, milho. A soja é para a comercialização enquanto que o milho serve para fazer silagem (alimento para o gado), tenho também criação de rebanho bovino leiteiro, faço a comercialização do leite. Por que é o que o mercado precisa e o que todos plantam aqui e no município também.

6- Hoje na lavoura do plantio a colheita é utilizada a mecanização. Isto por que nós tivemos políticas públicas que incentivaram a entrada da mecanização, temos uma associação que tem equipamentos e implementos agrícolas para o plantio é colheita das lavoura. Até por que se fosse para trabalhar braçalmente como era não temos pessoas suficiente, a produção não renderia o esperado.

7- Teve um pequeno aumento.

8- Tem área mecanizada. O total da área da minha propriedade é de 14 hectares, sendo que 71% hectares são mecanizados. Eu mecanizei no ano de 2003.

9- Sim, mudou muito, as áreas de mata, se reduziram. Agora dos últimos anos parece-me que o pessoal está parando de retirar e está recolocando a vegetação no solo, principalmente por meio do plantio do eucalipto, também tem algumas áreas de mata que estão se regenerando. Também é normal observar os cortes nos morros.

10- Por volta do ano de 1995, quando se iniciou a entrada das máquinas para fazer o plantio e colheita dos produtos agrícolas, se intensificando por volta dos anos 2000.

11- Para mim foi o corte no relevo, pois os patamares estão presentes em todas as comunidades do alto ao baixo curso do rio. Isto não era comum antes de 1995.

Entrevista 2

1- 66 anos

2- Por que o avó foi um dos pioneiros a chegar para morar. O pai veio da Itália e foi para Antônio Prado e depois para Sananduva. Conta que nesta época

estrada tinha até na Linha Boa Vista e meu avô depois veio a pé com a mudança até o local destinado a moradia. A terra foi adquirida sem conhecimento. O meu pai também nasceu neste local. Eu sou a terceira geração. Então no ano de 1973 resolvi casar e escolhi onde queria morar, e o pai então adquiriu um pedaço de terra, preferi morar aqui para ficar perto da família e era um local que eu já conhecia. A terra era de morro. Após casar-se continuou trabalhando na agricultura.

3- Meu pai contava que quando o meu avô chegou aqui era mato. Porém quando eu me casei e ganhei a minha terra esta já estava limpa, pois já tinha uma família morando antes de mim, o terreno já estava limpo, sem matas. Eu não precisei cortar nem uma árvore de mato virgem para praticar a agricultura. Trabalhei para comprar mais terra e aumentar o estabelecimento rural. A técnica de produção agrícola era braçal.

4- Milho, feijão, soja e trigo, criação de suínos, criação de gado de leite para o consumo. A técnica era braçal.

5- Hoje na lavoura planto soja, milho, continuo criando suínos e gado leiteiro. Por que é o que o mercado demanda e o preço ajuda.

6- Por quê? Minhas lavouras hoje são mecanizadas. Por que a mecanização veio para suprir a falta de pessoas para trabalhar na lavoura e também para reduzir o sofrimento.

7- Aumentou.

8- Total 40 hectares, destes 12 são destinados a agricultura, sendo que 75% é mecanizado.

9- Sim, mas já era transformada. Atualmente, as áreas de vegetação estão se regenerando, principalmente nas encostas. A agricultura está posta em áreas mais planas. Onde era trabalhado braçalmente antigamente são áreas que estão se regenerando, devido às famílias serem pequenas.

10- As mudanças ocorreram de forma mais intensa a partir do momento em que a mecanização apareceu.

11- Para a entrada da mecanização teve que fazer muitas adaptações na topografia do relevo.

Entrevista 3

1- 30 anos

2- Por que as terras foram herdadas.

3- Já eram terras destinadas para a agricultura. Algumas áreas que o solo era coberto por vegetação nativa.

4- Que tipo de técnica era usada no plantio e na colheita da lavoura? Soja, milho, hortaliças, legumes, criação de animais. A técnica usada na produção agrícola era braçal.

5- Soja e milho. Por que tem melhor preço.

6- Hoje nossa propriedade é mecanizada na sua maior parte, algumas áreas de encosta que não foi possível a entrada de máquinas nós plantamos e colhemos braçalmente.

7- Aumentou.

8- Tem área mecanizada. A área da minha propriedade destinada a agricultura é de 12 hectares, sendo que 60% são mecanizados. Eu mecanizei no ano de 2003.

9- Diz que pouca coisa mudou em relação a vegetação porém, destaca que 30 anos atrás tinha mais mata nativa- fechada. Destaca que conforme necessitavam fazer áreas de lavoura foi sendo retirada a vegetação. Ressalta que nos últimos anos diminuiu a retirada da vegetação em virtude das leis que proibem. A retirada da vegetação foi mais intensa em 2004, quando as áreas começaram a serem preparadas para a entrada da mecanização.

10- Ano de 1995 ou 1996, não tenho bem certeza, se intensificaram a partir de 2004 quando se iniciou a entrada da mecanização.

11- A retirada da vegetação em 2004 e a topografia do relevo que também foi modificada, a construção de patamares passou a ser realizada normalmente nos estabelecimentos rurais.

Entrevista 4

1- 30 anos.

2- Sucessão de propriedades.

3- Presença quase que total de área de vegetação nativa.

4- A atividade produtiva era diversificada. Cultivávamos feijão, milho, trigo, soja, arroz para o consumo, legumes, hortaliças, frutas, tínhamos criação de suíno e gado leiteiro. A técnica era braçal (arado, foice, enxada), pouco modernizada.

5- Hoje: soja, e trigo. O Preço está ajudando e favorecendo o cultivo destes produtos.

- 6- A que todos usam: a mecanizada. Por que falta mão-de-obra.
- 7- Sim aumentou.
- 8- Tem área mecanizada. O total da área da minha propriedade é de 13 hectares, sendo que 90% são mecanizados. Eu mecanizei no ano de 2003.
- 9- As áreas de mata diminuíram, isto por que o agricultor precisa aumentar a produção para sobreviver. A topografia das áreas íngremes do vale também foram ajustadas para a entrada da mecanização.
- 10- Em 1995, com a entrada da mecanização.
- 11- A área de vegetação que diminui, a perda da diversidade produtiva.

Entrevista 5

- 1- 55 anos
- 2- Ganhei dos meus pais alguns hectares, o local é bom para morar, já conhecia tendo em vista que moro aqui desde a minha infância.
- 3- Destaca que em sua infância e juventude percebia mais área de vegetação nativa, com algumas pequenas áreas agrícolas.
- 4- Que tipo de técnica era usada no plantio e na colheita da lavoura? O cultivo era agrícola, plantávamos soja, feijão e trigo, além dos alimentos de subsistência para o consumo próprio. A técnica era na maioria braçal com apenas uma pequena área de 5 hectares na beira da estrada que já plantava e colhia com máquinas.
- 5- Soja, milho, criação de gado leiteiro, suínos. Em virtude da demanda mercado e o preço.
- 6- As áreas de lavouras são mecanizadas, mas ainda temos uma parte que trabalho braçalmente, nesta área planto milho.
- 7- Sim, aumentou.
- 8- 70% da área é mecanizada. O total da área da minha propriedade é de 44 hectares destinados para a agricultura. Eu mecanizei no 1995 e intensifiquei no ano de 2000.
- 9- Sim, melhoramento nas áreas de vegetação, menor erosão do solo, áreas que não foi possível ser mecanizada a vegetação se regenerou e estão em fase de regeneração. A mata (vegetação) fechado de 1978- 2015- diminuiu- para entrada da agricultura. Neste período foi percebida a intensificação da retirada da vegetação principalmente partir de 1995 com entrada da mecanização mais intensificada.

Destaca que no local em virtude da topografia existem muitas áreas de vegetação se regenerando. Coloca que o reflorestamento de pinus e eucalipto existe em pequenas áreas e que este é plantado em área de topografia mais íngreme com finalidade de proteção do solo e comercializado.

10- Em virtude da entrada de máquinas no ano 2000 ocorreu a aceleração da transformação na paisagem.

11- A adaptação do relevo para a mecanização. A chegada da mecanização no local.

Entrevista 6

1- 60 anos

2- Sucessão de propriedade

3- O solo era coberto por mata nativa.

4- Que tipo de técnica era usada no plantio e na colheita da lavoura? Neste ano, nós plantávamos milho, feijão e soja, tinha criação de suínos e rebanho bovino. A técnica utilizada era manual.

5- O solo da minha lavoura é coberto por milho, soja e feijão em menor quantidade. Criamos suíno, gado leiteiro. Por que é o que tem melhor preço e contribui para a renda.

6- Por quê? Mecanização onde a topografia permitiu a adequação e braçal nas áreas íngremes.

7- Sim, aumentou.

8- Tem área mecanizada. O total da área da minha propriedade é de 13 hectares agricultáveis, sendo que 30 % são mecanizados. Eu mecanizei no ano de 2003.

9- Não.

10- Não teve mudanças.

11- As áreas de solo cobertos por mata secundária estão se regenerando. As áreas de vegetação aumentaram nos últimos anos.

Entrevista 7

1- 34 anos.

2- Por que quando casei ganhei dos meus pais alguns hectares de terra e isso fez com que eu continuasse morando aqui.

3- Mata e algumas pequenas áreas agrícolas.

4- Milho, soja e feijão. Criação de gado leiteiro e suíno. Técnica rudimentar- manual.

5- Soja, milho. Por que como a propriedade é mecanizada favorece o cultivo destes produtos, assim como o preço que também ajuda.

6- Mecanização, por que facilita e acelera o trabalho, e em função da falta de mão-de-obra na área rural.

7- Aumentou.

8- Tem área mecanizada. O total da área da minha propriedade é de 30 hectares destinados a agricultura, sendo que 100% são mecanizados. Eu mecanizei no ano de 2003.

9- Sim, cortes e rebaixamento da topografia que eram mais íngremes. A área plantada aumentou, área de vegetação aumentou nos últimos 20 anos. O que foi derrubado foi capoeira e buva (vegetação secundária) e não mato nativo. Motivo- fiscalização. O mato fechado foi retirado na época do povoamento de imigrantes.

10- A entrada de herbicidas (1970) ocasionou a grande mudança, assim como a mecanização (2000).

11- As mudanças no aplainamento do relevo (cortes) nas áreas mais íngremes que ocorreram mais intensificadamente a partir do ano 2000 em diante. O plantio de pinus e eucalipto, destaca que estão entrando cada vez mais, inclusive eles plantam 1,5 hectare onde a área é de bastante morro e que não conseguem utilizar para a agricultura.

Entrevista 8

1- 40 anos.

2- Por que ganhei dos meus pais alguns hectares de terra.

3- Área de vegetação e áreas agrícolas.

4- Milho, trigo, soja. A técnica era manual.

5- Soja, milho, áreas de pastagem e produtos de subsistência. Demanda do mercado.

6- A maior parte da lavoura é mecanizada, por favorecer e acelerar o plantio e colheita. Além disso, por falta de mão-de-obra.

- 7- Aumentou.
- 8- Tem área mecanizada. O total da área da minha propriedade é de 40 hectares, sendo que 90 % são mecanizados. Eu mecanizei no ano de 2003.
- 9- Sim, diminuiu a área de vegetação, os cortes nas lavouras para entrada da mecanização, a pouca diversificação na produção agrícola.
- 10- Imagino que seja devido a entrada dos herbicidas (1970) e a mecanização (2000) que intensificou algumas transformações.
- 11- A diminuição na vegetação e os patamares (cortes) nas áreas íngremes das lavouras

Entrevista 9

- 1- 60 anos.
- 2- Sucessão de propriedades.
- 3- Áreas de mata com algumas poucas de agricultura.
- 4- Que tipo de técnica era usada no plantio e na colheita da lavoura? Milho, feijão, soja, trigo. Criação de bovino de leite, suínos. A técnica era manual (braçal) com utilização de arado de tração animal, máquina de plantio manual, enxada, foice.
- 5- Hoje temos uma parte da área agrícola mecanizada. Plantamos soja, milho, trabalhamos ainda com bovinocultura de leite.
- 6- Por quê? Mecanização para o plantio e colheita de algumas áreas agrícolas. Por que facilita a produção e também acelera o trabalho na roça.
- 7- Sim, aumentou.
- 8- Possui 48 hectares sendo que destes 40% é mecanizada. Mecanizei a área em meados do ano 2000. Tenho 18 hectares cobertos por vegetação.
- 9- Sim, a vegetação diminuiu.
- 10- A partir da entrada da mecanização nas lavouras, em meados de 2000.
- 11- Diminuíram as áreas de vegetação; a entrada da vegetação exótica e a adaptação do terreno das áreas agrícolas através da realização de patamares.

Entrevista 10

- 1- 30 anos.
- 2- Por que sempre residi próximo daqui, e por surgir a oportunidade de compra que na época era possível pagar com a renda que eu tinha.

- 3- Áreas agrícolas e área coberta por vegetação (era o que predominava).
- 4- Quais atividades ou cultivo eram realizados na propriedade no ano de 1996? Que tipo de técnica era usada no plantio e na colheita da lavoura? Milho, soja, o milho era destinado para o consumo e a soja para a comercialização. O plantio e a colheita era feita manualmente.
- 5- Trabalhamos com a produção agrícola: soja, milho e pastagem. Temos criação de suínos e bovino de leite, também temos criação de bovino de corte, tudo para a comercialização.
- 6- É mecanizada, por que facilita e acelera o trabalho na lavoura, tendo em vista que falta gente no campo para trabalhar nas lavouras.
- 7- Aumentou.
- 8- Tenho 19 hectares de lavoura, sendo 80% são mecanizados.
- 9- Sofreu sim, teve aumento das áreas de lavoura, tivemos a saída da população do campo para a cidade, teve aumento da área de vegetação, a entrada do plantio direto evitou a erosão do solo, as áreas de lavoura foram adequadas para a entrada da mecanização a partir da construção de patamares.
- 10- A partir do ano 2000, com a entrada da mecanização que foi proporcionado pelos financiamentos oferecidos pelos governos.
- 11- A realização de patamares nas lavouras, a entrada da vegetação exótica, a presença de máquinas e implementos agrícolas nas lavouras.

Entrevista 11

- 1- 27 anos.
- 2- Sucessão de propriedades.
- 3- Lembro-me da minha infância e juventude que a maior parte das áreas próximas daqui eram cobertas por mata, algumas áreas pequenas de lavoura existiam.
- 4- Neste ano eu já tinha como principal fonte de renda a bovinocultura de corte e suíno, mas também tinha áreas de lavoura com soja e milho. A técnica utilizada era braçal, por isso eu me dedicava mais com a criação de bovinos e suínos.
- 5- Hoje eu trabalho com bovinocultura de corte, aumentei as áreas de lavoura, planto soja e trigo.
- 6- Por quê? Mecanização, por que ela chegou tivemos incentivos para a aquisição e foi uma boa novidade para o campo.
- 7- Sim.

8- Tenho 50 hectares, sendo que 50% são mecanizado. Adaptei a mecanização em meados de 2000.

9- Sim, modificaram o relevo, tentaram deixar mais plana as áreas de morro, expansão da área agrícola, diminui a vegetação.

10- Para aumentar a área agrícola. Quando se iniciou a entrada das máquinas para fazer o plantio e colheita dos produtos agrícolas, se intensificando por volta dos anos 2000.

11- Expansão da agricultura.

Entrevista 12

1- 30 anos.

2- Por que quando casei ganhei dos meus pais alguns hectares de terra.

3- A terra era coberta por mata que aos poucos foi retirada para fazer a roça para o plantio do trigo, do milho, da abóbora, mandioca, entre outras coisas para atender as necessidades da família.

4- Que tipo de técnica era usada no plantio e na colheita da lavoura? Em 1996 era milho, feijão, soja e trigo. A técnica usada era manual com arado de tração animal, enxada, entre outros equipamentos manuais.

5- Hoje soja e milho. Por que é a produção que exige menos investimento.

6- As nossas lavouras são mecanizadas, pois falta mão-de-obra e acelera a produção.

7- Teve um aumento.

8- Tem área mecanizada. O total da área da minha propriedade é de 18 hectares, sendo que 90 % são mecanizados. Eu mecanizei no ano de 2003.

9- Sim, diminuiu a área de vegetação, a juventude saiu do campo para mecanizar foi preciso fazer adaptações nas lavouras, a área agrícola aumentou.

10- Foi acelerada a partir do ano 2000 com a entrada da mecanização nas lavouras.

11- Os cortes na topografia para a entrada da mecanização e a expansão da área agrícola sobre as áreas de vegetação.

APÊNDICE B- Ficha de campo

A ficha de campo foi elaborada como forma de organização e posteriormente para a realização da análise das imagens fotográficas, de uso e cobertura do solo, bem como os elementos que caracterizam a paisagem nos diferentes pontos da área de estudo.

Data	Nº do ponto	Lat/Long.	Altitude	Nº da foto	Descrição/Elementos da Paisagem	Descrição/Usos do solo
21/04/2015	A	27° 52'31 12" Sul 51° 52' 09 16" Oeste	781 m.	001	Algumas áreas de vegetação, construções (casas), área agrícola, próximo a rodovia.	Agricultura, açúdes, nascente arroio.
21/04/2015	B	27° 52'00 85" Sul 51° 50' 04 64" Oeste	676 m	002	Área agrícola, construções estabelecimentos rurais. Topografia com presença de patamares.	Agricultura Pecuária Suinocultura Açúdes
21/04/2015	C	27° 51'26 94" Sul 51° 50' 51 98" Oeste	600 m	003	Área agrícola, construções estabelecimentos rurais. Topografia com presença de patamares.	Agricultura Pecuária
18/04/2015	D	27° 51'01 35" Sul 51° 51' 03 07" Oeste	583 m	004	Vegetação exótica Vegetação nativa Área agrícola	Agricultura Pecuária Vegetação exótica
	E	27° 49'51 81" Sul	530 m	005	Vegetação nativa Agricultura	Agricultura Pecuária

		51° 52' 05 17" Oeste			Construções benfeitorias e	Cobertura vegetal
18/04/2015	F	27° 50'49 90" Sul 51° 52' 28 00" Oeste	598 m	006	Vegetação exótica Vegetação nativa Área agrícola	Agricultura Vegetação exótica Vegetação nativa Vegetação em regeneração
08/05/2015	G	27° 50' 55 28" Sul 51° 52' 57 24" Oeste	749m	007	Vegetação nativa Área agrícola	Agricultura
08/05/2015	H	27° 52'31 12" Sul 51° 50' 00 16" Oeste	780 m	008	Área agrícola Construções benfeitorias e	Agricultura e pecuária

