



ST2 – TERRITÓRIO, GOVERNANÇA E INTEGRAÇÃO REGIONAL

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO VOLTADO AO PLANEJAMENTO DAS ADEQUAÇÕES AMBIENTAIS

ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS OF A PRODUCTION UNIT WITH A VIEW TO PLANNING ENVIRONMENTAL FITNESS

Leonir Terezinha UHDE¹, Natiane Carolina Ferrari BASSO², Karin COPPETTI³,

Resumo:

Resumo: O objetivo deste trabalho é contribuir com o desenvolvimento regional por meio da realização de um diagnóstico ambiental de uma unidade de produção, voltado ao planejamento das adequações ambientais de imóveis rurais, como uma forma de entender e auxiliar os agricultores na efetivação e organização de suas atividades produtivas, sem que isso venha a comprometer o meio ambiente em que está inserido e, conseqüentemente, melhorar os ganhos obtidos nos diferentes sistemas envolvidos. Para o estudo foram feitas entrevistas com agricultores em uma unidade de produção agropecuária do município de Ijuí, RS, Brasil. O estudo, voltado ao planejamento das adequações ambientais, foi realizado a partir de entrevistas, e teve por finalidade conhecer o funcionamento da unidade de produção e caracterizar o sistema produtivo e a região em que esta se encontra. Após, verificou-se a existência de *potencialidades* ambientais e possíveis problemas que poderiam ser resolvidos com o planejamento para adequação do imóvel rural. Com isso, formulou-se proposições para adequações no local. O diagnóstico ambiental e posterior planejamento das adequações ambientais, é de extrema importância para auxiliar o produtor rural na adequação do seu imóvel rural e, conseqüentemente, melhorar os manejos que são realizados na propriedade. Além disso, fazer o diagnóstico ambiental serve para auxiliar os engenheiros agrônomos na indicação dos manejos que mais bem se adequam à realidade de cada propriedade rural e, com isso, contribuir para o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável e em acordo com o que se preconiza em termos de legislação ambiental.

Palavras-chave: Desenvolvimento regional. Imóveis rurais. Sistemas agropecuários. Sustentabilidade.

¹ Doutora em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Santa Maria, Brasil e Professora Adjunta da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul E-mail: uhde@unijui.edu.br

² Graduada em Agronomia pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul E-mail: natiane.basso@sou.unijui.edu.br

³ Graduada em Agronomia pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul E-mail: karin.coppetti@sou.unijui.edu.br



II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

Abstract: The objective of this work is to contribute to regional development by carrying out an environmental diagnosis of the production unit, aimed at planning the environmental adaptations of rural properties, as a way to understand and assist farmers in carrying out and organizing their productive activities, without this compromising the environment in which it operates and, consequently, improving the gains obtained in the different systems involved. For the study, interviews were conducted with farmers in an agricultural production unit in the municipality of Ijuí, RS, Brazil. The study focused on the planning of environmental adjustments was carried out based on interviews that aimed to understand the operation of the production unit and characterize the production system and the region in which it is located. Afterwards, it was verified the existence of environmental potentialities and possible problems that could be solved by carrying out the planning for the adequacy of the rural property, with this, proposals were formulated for adjustments in the place. The carrying out of the environmental diagnosis and subsequent planning of the environmental adaptations, is of extreme importance to assist the rural producer in the adaptation of his rural property and, consequently, to improve the managements that are carried out in the property. In addition, carrying out the environmental diagnosis serves to assist agronomic engineers in indicating the managements that best suit the reality of each rural property and, thereby, contribute to the development of more sustainable agriculture and in accordance with what is advocated in terms of environmental legislation.

Keywords: Regional development. Rural properties. Agricultural systems. Sustainability.

INTRODUÇÃO

A atividade agrícola surgiu há cerca de 10 a 12 mil anos e, desde então, técnicas de cultivo e criação vêm sendo desenvolvidas com o intuito de atender à crescente demanda humana por alimentos, fibras e combustíveis. O modelo de produção agrícola que se disseminou a partir da segunda metade do século 20, no entanto, tem provocado diversos impactos socioambientais, tais como erosão, contaminação do solo e da água, redução da biodiversidade e empobrecimento e expulsão de populações rurais, demonstrando a necessidade de se buscar uma agricultura mais sustentável (CÂNDIDO *et al.*, 2015).

Atualmente tem-se difundido uma preocupação mundial voltada ao desenvolvimento sustentável. Em virtude disso, a criação dos 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável serve de base para a realização de ações que visam a melhorar os parâmetros de desenvolvimento humano e, conseqüentemente, a sociedade como um todo. Dessa forma, este estudo tem ligação com os objetivos 2 (acabar com a fome), 12 (produção e consumo sustentáveis), 13 (combater as





II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

alterações climáticas) e 15 (ecossistemas terrestres e biodiversidade) dos 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável.

O homem é um ser dependente da natureza e o desenvolvimento das atividades agrícolas é o principal meio de interação entre ele e o ambiente. Com isso, a forma como as atividades são conduzidas afeta em menor ou maior grau o meio ambiente em que se insere, de modo que buscar a sustentabilidade na agricultura é fundamental para o desenvolvimento da sociedade como um todo (CONWAY; BARBIER, 2013).

Hodiernamente, no mundo globalizado, o caráter desigual do desenvolvimento capitalista produz, no decorrer do tempo, a diferenciação entre produtores e suas unidades de produção; com isso, admite-se que as condições de produção desiguais determinam campos específicos de atuação e reprodução dos agricultores (LIMA *et al.*, 2005). Dessa forma, ao avaliar as propriedades rurais em âmbito regional, nota-se que há algumas em que já existe um planejamento acerca do sistema produtivo que leva em consideração as características ambientais, priorizando manejos em que se tem a realização de atividades de forma sustentável. Ainda existe, no entanto, aquelas que necessitam de um suporte maior, a fim de melhorar a qualidade ambiental do sistema produtivo. Neste contexto, um diagnóstico ambiental das unidades de produção pode servir de base para a adequação dos imóveis rurais, bem como auxiliar na melhora do desenvolvimento local e regional.

O presente estudo tem o objetivo de contribuir com o desenvolvimento regional mediante a execução de um diagnóstico ambiental da unidade de produção, voltado ao planejamento das adequações ambientais de imóveis rurais, como uma forma de entender e auxiliar os agricultores na realização e organização de suas atividades produtivas, sem que isso venha a comprometer o meio ambiente em que se está inserido e, conseqüentemente, melhorar os ganhos obtidos nos diferentes sistemas envolvidos.

METODOLOGIA



OBSERVADR





II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

Para a execução deste estudo, foram feitas entrevistas com os agricultores/proprietários de uma unidade de produção agropecuária localizada no interior do município de Ijuí, região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O estudo, voltado ao planejamento das adequações ambientais da propriedade rural, foi realizado no primeiro semestre de 2020. Em um primeiro momento foi feita uma entrevista, que teve por objetivo conhecer o funcionamento da unidade de produção e fazer uma caracterização do sistema produtivo, buscando entender como ocorrem as atividades e verificar quais os motivos que levam o agricultor a proceder desta maneira. Nesse sentido, foram observados: qual a área dessa propriedade, quantos são os agricultores envolvidos no desenvolvimento das atividades, como se encontra a infraestrutura e maquinário, além de conhecer quais as atividades que são desenvolvidas (produção de grãos, leite, ou, ainda, criação de suínos, aves, ou alguma outra atividade agrícola e/ou pecuária). Além disso, foi preparado um caminhamento pela unidade de produção como uma forma de observar como se encontra o local atualmente, qual as características e uso do solo, presença de fragmentos florestais, recursos hídricos e também verificação de possíveis problemas ambientais que poderiam ser resolvidos com um planejamento para adequação do imóvel rural.

Depois das entrevistas com os agricultores, um estudo mais detalhado foi desenvolvido como uma forma de caracterizar a região em que está inserida a unidade de produção agropecuária. Para isso, pesquisas foram feitas de forma a identificar a localização da propriedade dentro da microbacia hidrográfica. Após concluída esta etapa, as pesquisas foram voltadas ao desenvolvimento de um diagnóstico ambiental desta microbacia. Foram descritos quais os problemas ambientais mais comuns de serem encontrados nessa região e quais as ações que vem sendo realizadas como uma forma de mudar o cenário atual.

Ao final, após o levantamento de informações, foi possível identificar quais as potencialidades e problemas ambientais que estavam presentes na unidade de produção, e, com isso, uma análise mais detalhada foi conduzida e permitiu a formulação de proposições ambientais para a adequação do imóvel rural.





DESENVOLVIMENTO

Aspectos gerais da unidade de produção

A unidade de produção agropecuária deve ser entendida como um sistema. Ou seja, deve ser considerado o conjunto de elementos que a compõe. Dessa forma, a propriedade em estudo é classificada como familiar grãos e leite. A família da unidade de produção agropecuária possui 36 hectares (ha) de superfície própria, e, deste total, 1,5 ha é de Área de Preservação Permanente (APP) e 1,9 ha é remanescente de vegetação nativa, restando, então, 33 ha que são utilizados para as demais atividades (dados retirados do Cadastro Ambiental Rural/CAR) (EMATER, 2016). Esta unidade de produção é gerenciada pela família de agricultores. Assim, a única forma de mão de obra é a familiar, quando todas as atividades são realizadas por quatro pessoas.

As construções existentes na propriedade já são antigas e com bom tempo de uso, no entanto são bem conservadas e possibilitam o seu uso por mais alguns anos. A família conta com um galpão de madeira de 180 m², que é usado para armazenar o maquinário e também as sementes que são colhidas e utilizadas na fabricação das rações que são disponibilizadas aos animais ao longo do ano. Há também uma sala de ordenha de 21 m². Na propriedade, a criação de suínos é em uma pocilga de 48 m², sendo estes empregados para a subsistência da família.

Atualmente, a família possui um rebanho permanente em torno de 27 animais no ano. Estes animais variam de peso de acordo com a sua categoria, posto que há animais de várias idades e de duas raças diferentes: Jersey e Holandês. Dos 12 animais em lactação que compõem o rebanho da raça Jersey, geralmente 9 vacas ficam em lactação e 3 ficam secas, enquanto outras 3 são para descarte todo ano.

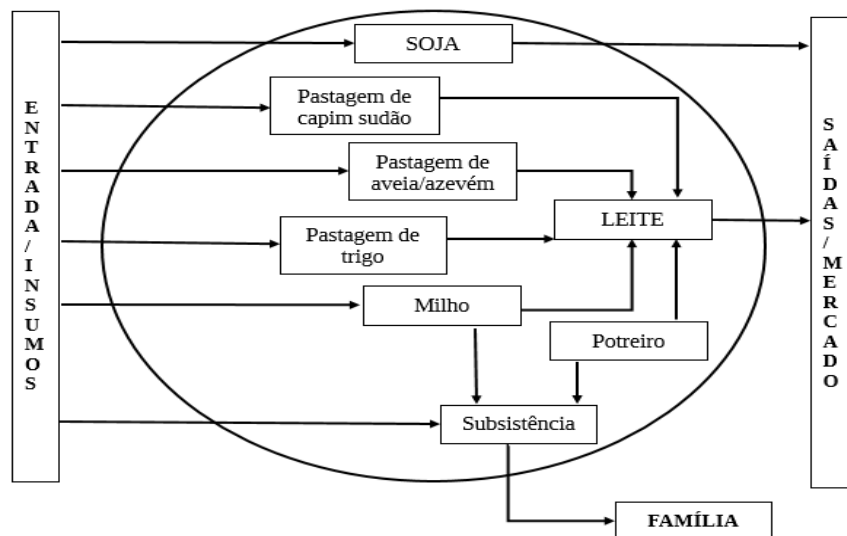
A unidade de produção em estudo trabalha na atividade leite e também na produção de grãos. Esta conta com boa quantia de terras, sendo possível o seu uso de forma a favorecer ambas as atividades desenvolvidas. Nos meses de verão os 29 ha de superfície agrícola útil são distribuídos em: 25 ha onde se cultiva a soja que é destinada para o comércio, 3 ha é semeado milho, posto que 2 ha são cortados para a fabricação da silagem e 1 ha é colhido os grãos que, depois, são usados na fabricação de ração para a alimentação dos animais. Em 1 ha é semeado o



capim sudão, que é destinado à pastagem, e, além disso, 1 ha é utilizado para o cultivo das culturas permanentes, ou seja, de subsistência, como as parreiras, mandioca, cana, batata, abóbora, feijão e arvoredos, e é onde está localizada a sede da propriedade. A família ainda conta com 3 ha de poteiros fixos. No inverno as áreas são distribuídas em 22 ha, que são deixadas apenas com culturas de cobertura, quando em 5 ha é feita a pastagem de aveia, que é semeada, e o azevém, que tem sua ressemeadura natural, e mais 2 ha de trigo de pastagem (duplo propósito).

Esta unidade de produção agropecuária possui grande diversidade de cultivos, seja para o comércio ou para uso dentro da propriedade, uma vez que parte do que é produzido é destinado para as criações de subsistência. As atividades destinadas ao comércio são a soja e o leite; assim, o restante das outras culturas é utilizado para a produção do leite, e pequena parte vai para a subsistência da família. O fluxograma da Figura 1 mostra a importância da relação entre as diversas atividades dentro do sistema, pois está tudo interligado.

Figura 1 – Fluxograma de funcionamento da unidade de produção



Fonte: os autores



Na Figura 2 está apresentado um croqui detalhado da propriedade. A linha representada pela cor laranja é a localização da estrada de acesso à sede. A área em vermelho representa as terras destinadas à lavoura, em verde tem as áreas de matas e vegetação não cultivada, além das áreas em amarelo, que é onde se localizam as áreas para descanso dos animais. Em azul é a localização de um pequeno curso d'água (sanga), que se forma na propriedade pela união de muitas vertentes presentes no local.

Figura 2 – Croqui da Unidade de Produção Agropecuária no interior de Ijuí/RS. Propriedade delimitada pela linha branca



Fonte: Google Earth Pro, 2020.

Uso do solo

A unidade de produção em estudo possui áreas com declives (próxima à sede) e partes planas. O solo da propriedade varia de Neossolos (solos com afloramentos rochosos e mais jovem), partes com Argissolos (pequenas áreas próximas aos riachos) e também há Latossolos (solos mais velhos e com avançado intemperismo) nas áreas cultivadas. Em uma avaliação geral dos solos da propriedade, a maioria deles pertence à classe dos Latossolos; com isto, a mecanização é permitida nas áreas agrícolas. Esta propriedade localiza-se em local privilegiado, com abundância de águas provindas de vertentes naturais, e, além disso, há grande quantidade de sombra por haver a presença de muitas árvores e matas no entorno da sede, assim como nas áreas onde ficam os animais; dessa forma, há mais conforto térmico aos mesmos.



II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

As áreas em vermelho no croqui (Figura 2) são áreas destinadas ao cultivo das pastagens para alimentação animal (inverno e verão), e que também são utilizadas para o cultivo de soja e milho, posto que as pastagens são instaladas próximas à sede para facilitar o deslocamento dos animais e a área de lavoura no restante. As linhas em amarelo representam os dois poteiros da propriedade. Estes têm predomínio da vegetação de campo nativo. Ainda na Figura 2, delimitadas pela cor branca, são as terras cultiváveis destinadas à produção de alimentos usados à subsistência da família. Nessa área são cultivadas batata, mandioca, abóbora, frutíferas e olerícolas. Além disso, em verde tem as áreas de vegetação permanente (APP e remanescentes de vegetação nativa).

Fragmentos florestais

A unidade de produção está localizada em uma região pertencente ao bioma mata atlântica, porém há apenas uma pequena parte da propriedade que possui esta vegetação característica. Em torno da sede da propriedade, no entanto, há uma grande diversidade de espécies próximo à casa da família. Há grevilhas (*Grevillea robusta*), paineiras (*Chorisia speciosa*), pitangueiras (*Eugenia uniflora*), cinamomo (*Melia azedarach*), ameixeiras (*Eriobotrya japônica*), ariticum (*Annona coriacea*), guabiju (*Myrcianthes pungens*), araçá (*Psidium cattleianum*), ingá (*Inga barbata*), nogueiras (*Carya illinoensis*), uvaia (*Eugenia pyriformis*), angico (*Anadenanthera colubrina*), abacateiro (*Persea americana*), guajuvira (*Patagonula americana*), cerejeira (*Eugenia involucrata*), aroeira (*Schinus terebinthifolius*), ipês (*Tabebuia ochracea*, *Tabebuia impetiginosa*), araucárias (*Aruacaria spp*), uva do japão (*Hovenia dulcis*), dentre outras.

Há algumas áreas de vegetação permanente em que se tem a presença de cinamomos, uvas do japão, pitangueiras, rabo-de-bugiu, timbós, araucárias, taquaireiras, coqueiros, arbustos e demais espécies. Em uma pequena parte da propriedade há uma área com eucaliptos (*Eucalyptus spp.*) e presença de vegetação rasteira, que foi se desenvolvendo com o passar dos anos.

Recursos hídricos





II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

Antigamente as famílias colonizadoras vindas de outras regiões e que se instalaram no município, tinham por característica a busca por locais em que havia a presença de água, e construíam suas casas próximas a esses cursos d'água e vertentes para facilitar o desenvolvimento da agricultura e também garantir o abastecimento das residências. Nesse contexto, no entorno da sede da unidade de produção há grande predomínio de vertentes naturais, as quais permitem que se tenha um poço raso em utilização até os dias de hoje, e, além disso, em razão da forte presença de vertentes, há uma pequena sanga que se forma na propriedade, e que, juntamente com as águas de outros locais, desagua no Rio Santo Antônio, localizado aproximadamente a 2 km de distância da sede. Na propriedade não há presença de banhados e nem rios que cortem as áreas pertencentes à família.

Características do solo

Na propriedade, em sua maioria, os solos caracterizam-se por serem do tipo Latossolo Vermelho. Dessa forma, são solos profundos e com grande presença de argila e óxidos. Esse tipo de solo está presente nas áreas de lavoura nas partes mais altas da propriedade. Em razão da grande declividade da área, em situações de precipitações pluviométricas muito elevadas, tende a ocorrer erosões nas áreas de lavoura. Para conter a água e evitar que venha a causar estragos, o agricultor faz o uso de curvas de nível, e, com isso, permite que a água que ali ficar infiltre mais lentamente e seja aproveitada mais tarde. Pela declividade elevada é comum que a água escorra superficialmente; além disso, mostra que o sistema de plantio direto adotado na unidade de produção não está sendo eficiente na construção da estruturação do solo.

Nas áreas mais baixas da propriedade, onde está localizada a sede, há predomínio de Neossolos, e, por isso, há locais onde há afloramentos rochosos, ou seja, há rochas e uma pequena camada de solo que permite o desenvolvimento de espécies rasteiras, como a grama. Nestes locais há um grande fluxo de água, uma vez que a conformação do perfil não permite a infiltração de grandes volumes de água em pouco tempo.





Máquinas e equipamentos

Para a realização das atividades da propriedade, a família conta com máquinas e equipamentos que permitem os cultivos durante o ano e as demais atividades. Para a semeadura das culturas de verão, como a soja e o milho, que são cultivados para silagem e grãos, o agricultor possui uma semeadeira Eickhoff 6 linhas, ano 1990, e uma semeadeira Vence Tudo 7 linhas, ano 2018. Já para a semeadura das pastagens de inverno e demais culturas, como aveia, trigo, triticale e cevada, ele utiliza uma outra semeadeira, esta mais antiga. Além disso, o agricultor possui um trator Valmet 88 do ano 1985, e em 2012 foi comprado um trator Massey Ferguson. Para a aplicação de produtos na lavoura o agricultor conta com um pulverizador da Jacto de 600 litros. Na atividade leite é usada uma ordenhadeira da Fockin, e o armazenamento do leite é feito em um resfriador da Gelgás, que comporta 350 litros; este foi comprado em 2008 junto com a ordenhadeira.

Pulverização e segurança na aplicação

Não é de hoje que se faz necessária a aplicação de inúmeros defensivos agrícolas nas lavouras, sejam eles herbicidas, fungicidas, inseticidas, acaricidas, dentre outros, que visam a melhorar as condições para o desenvolvimento das culturas, de forma que os insetos, praga e plantas invasoras não venham a atingir o nível de dano econômico às culturas de valor comercial. Na propriedade a aplicação dos produtos na lavoura é feita por meio de um pulverizador, que é acoplado ao trator. Este pulverizador é da marca Jacto 600 litros. As barras de aplicação têm 14 metros de comprimento, e, dependendo da aplicação a ser realizada, são trocados os bicos da barra; o tipo cone é usado para as aplicações de fungicida e inseticida, e, para dessecações, são utilizados bico do tipo leque.

Em razão do grande perigo de contaminação com os produtos químicos e o mal que pode vir a causar à saúde, para as aplicações destes na lavoura se faz necessário o uso de Equipamento de



II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

Proteção Individual (EPI). Dessa forma, o agricultor tem por hábito o emprego do EPI no momento em que faz estes manejos na lavoura. Além disso, o preparo das caldas a serem aplicadas é realizado com todo o cuidado possível, visando a evitar qualquer incidente. Para melhorar a eficiência de aplicação e diminuir a deriva, as pulverizações são feitas em momentos em que não há vento forte e nem temperaturas muito elevadas, ou, ainda, de acordo com a recomendação dos técnicos ou do próprio produto que vai ser utilizado. Após estes manejos, as embalagens são lavadas para serem armazenadas na propriedade até o momento em que as empresas de comercialização de insumos comunicam que vai haver o recolhimento de embalagens vazias; daí o agricultor faz a entrega das embalagens de forma correta para evitar a contaminação ambiental.

Produção animal

Na propriedade há criação de bovinos, suínos e ovinos para a subsistência da família. Há alguns bovinos que são criados em campo nativo, em um potreiro cercado, e, por isso, não há presença de local para armazenamento de dejetos, pois estes animais, em ambiente aberto, são responsáveis pela ciclagem de nutrientes no local e auxiliam na manutenção do campo nativo. O campo nativo caracteriza-se pela vegetação rasteira e que precisa do pastejo animal para manter suas características. Muito se fala na preservação destas áreas, que devem ser cercadas para serem preservadas, porém o campo nativo acaba por perder suas características sem a presença do pastejo animal, uma vez que, se cercado, pode muitas vezes acabar virando floresta.

Em relação à criação de ovinos, estes ficam junto aos bovinos no campo nativo, e sempre há alimento suficiente para ambos os rebanhos, considerando-se que a área é extensa. Estes também auxiliam na ciclagem de nutrientes, posto que seus dejetos ficam no local e até auxiliam na melhora da vegetação para o consumo.

Os suínos que são criados na unidade de produção são apenas para subsistência. Estes ficam em uma pequena pocilga feita de material e madeira. Para a coleta dos dejetos produzidos há uma





II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

pequena esterqueira atrás da pocilga, que tem tamanho suficiente para suprir a demanda de produção dos dejetos, porém, muitas vezes, pelo fato de não ser coberta, há vazamentos destes. Isso ocorre somente em épocas de muita chuva, e, sempre que possível, o agricultor faz a limpeza para evitar o desperdício do material que se tornaria adubo. Não há um período exato de fermentação/compostagem em que o agricultor deixa o material na esterqueira, e a retirada é realizada visando a evitar o excesso de material nela, que será distribuído nas áreas de plantação na propriedade. Além disso, não há um local específico para o uso do adubo; este é esparramado em locais que o produtor julga necessário adubar (pomar, áreas de cultivo de subsistência).

A unidade de produção na microbacia hidrográfica

A região onde está localizada a propriedade rural em estudo faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí (U90), ou seja, esta encontra-se dentro da Bacia Hidrográfica do Uruguai, formada pelas bacias do extremo norte e oeste do Estado do Rio Grande do Sul. A U90 situa-se a norte-noroeste do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas 27°45' e 26°15' de latitude Sul e 53°15' e 56°45' de longitude Oeste (FEPAM, 2020c). Em relação aos limites das bacias hidrográficas, a Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí tem como limite as bacias do Rio da Várzea, Bacia dos Rios Turvo/Santa Rosa/Santo Cristo, Bacia dos Rios Butuí/Piratinim/Icamauã e Bacia do Rio Ibicuí (FEPAM, 2020c).

Em relação à região que abrange a Bacia Hidrográfica do Uruguai, muitos problemas estão presentes, dentre eles: descarga de esgotos sem tratamento nos corpos hídricos, elevadas cargas de efluentes de dejetos de aves e suínos e de efluentes industriais sem tratamento, atividade agrícola sem utilização de práticas de conservação dos solos, uso indiscriminado de agrotóxicos, graves processos erosivos, assoreamento dos mananciais hídricos e contaminação por agrotóxicos, perfuração de poços profundos (sem pesquisa, sem licenciamento e sem a avaliação do potencial dos aquíferos), desmatamento intenso, principalmente ao longo dos cursos d'água (matas ciliares), desequilíbrio natural pela drenagem das zonas úmidas e processo intenso de



OBSERVADR





arenização (voçorocas, pecuária extensiva e compactação dos solos, disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos (FEPAM, 2020a).

Ao considerar a região próxima à unidade de produção, os principais problemas são aqueles relacionados à atividade agrícola e de pecuária, ou seja, há problemas de uso indiscriminado de agrotóxicos, liberação de dejetos oriundos da criação de aves, suínos e bovinos em locais inadequados, contaminação de rios e afluentes e uso inadequado do solo, o que vem a causar erosão, assoreamento dos rios, desmatamento sem licença, dentre outros.

Levando em conta este cenário atual, algumas ações ambientais estão sendo realizadas no município de Ijuí a fim de proporcionar melhorias na região. Há ações relacionadas à armazenagem de agrotóxicos, aviação agrícola, beneficiamento de sementes com utilização de agrotóxicos com fins comerciais, beneficiamento e industrialização de leite e seus derivados, cadastro de produtos agrotóxicos e outros biocidas, criação de suínos em todas as fases, culturas agrícolas não irrigadas, desassoreamento de cursos de água natural, fabricação de produtos biológicos e não biológicos, de derivados de origem animal e de fertilizantes e agroquímicos, inseticidas, unidades de recebimento de embalagens vazias, irrigações, refinamento de óleo, silvicultura, dentre outras ações.

A unidade de produção em relação ao meio ambiente

Potencialidades ambientais

O homem sempre foi, e continuará sendo, dependente do meio natural em que vive. A presença de água é fundamental, assim como de diferentes biomas, climas, fauna e flora. Em virtude disso, as propriedades rurais tendem a depender exclusivamente deste meio, uma vez que se utiliza do solo, da água e de inúmeras combinações ambientais para o seu bom funcionamento. Nesse contexto, a unidade de produção é vista como um sistema complexo, em que todos os fatores de produção (terra, capital, trabalho...) estão interligados.



II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

A propriedade em estudo tem muitas potencialidades ambientais. Esta conta com bom fluxo de recursos hídricos, ou seja, muitas das atividades que necessitam de água são feitas com o uso da água de um poço artesiano localizado na sede da propriedade. Além disso, há presença de matas, que favorece o desenvolvimento da fauna e flora. O produtor comenta que muitos dos animais que estavam desaparecidos dos arredores agora aparecem com mais frequência. A mata, que se encontra próxima à sede, serve de quebra-vento e auxilia na proteção do pomar e também da própria residência. A presença das muitas árvores ao redor da casa proporciona um ambiente agradável e diminui o calor em dias de verão com temperaturas muito elevadas, sendo este um dos serviços ambientais prestados pelas árvores.

As áreas de lavoura, em razão do bom manejo, encontram-se em bom estado, ou seja, sem a presença de erosão, mesmo em locais com maior declividade. Há a utilização de curvas de nível e a realização de plantio direto como uma forma de melhorar os cultivos e também a qualidade do solo da área. Além disso, boa parte da propriedade possui áreas em que é possível fazer cultivos diversos e com o uso da mecanização, e sempre se busca a adubação correta para cada cultivo, visando a evitar o uso excessivo do solo e vir a causar degradação ambiental.

Problemas ambientais

Atualmente, na propriedade, não há grandes problemas ambientais. Os manejos buscam manter uma boa produção e, conseqüentemente, boas condições ambientais. A entrega das embalagens de agrotóxicos é feita de forma correta, bem como o uso destes produtos químicos, que são bem manejados, objetivando evitar qualquer imprevisto. Há, no entanto, falta de um local adequado para o armazenamento das embalagens de agrotóxicos enquanto ainda não foram utilizadas e entregues para as empresas que fazem a coleta. No geral, na propriedade não há problemas de solo degradado tampouco impedimentos à mecanização.

Cadastro Ambiental Rural (CAR)



OBSERVADR





Para melhorar as condições de monitoramento das áreas rurais, um passo muito importante que se deu foi a criação do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

O Cadastro Ambiental Rural é um registro eletrônico obrigatório, georreferenciado, do imóvel rural. Ou seja, é um mapa georreferenciado (com indicação das coordenadas geográficas) do imóvel, no qual são apontados os limites do imóvel, as APPs, a RL, as áreas que devem ser recuperadas, as áreas de uso alternativo (plantações, pastagens, casas, estradas, etc.), e que fica registrado numa base eletrônica única, a cargo da SEMA. A realização do CAR permite que o produtor regularize ambientalmente o seu imóvel rural, além disso, auxilia na melhora do planejamento acerca do uso da terra (VALLE, 2013).

O Cadastro Ambiental Rural da propriedade em estudo foi feito logo no início em que este foi exigido para todos os produtores rurais. A seguir apresenta-se um Quadro com os dados obtidos por este levantamento acerca da unidade de produção, realizado no ano de 2016.

Imóvel	Área (hectares)
Área total do imóvel	36
Área de servidão administrativa	0,10
Área líquida do imóvel	35,90
APP/Uso restrito	
Área de preservação permanente	1,59
Área de uso restrito	0,00
Imóvel	
Área consolidada	33
Remanescente de vegetação nativa	1,95
Reserva Legal	
Área de reserva legal	0,00

Quadro 1 – Cadastro Ambiental Rural da propriedade

Fonte: EMATER (2016).

De acordo com a Lei 12.651/2012, todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, no entanto, conforme os dados obtidos por intermédio do CAR, a propriedade em estudo não possui os 20% da área do imóvel com Reserva Legal exigidos para as propriedades localizadas aqui na Região Sul do país.

Diagnóstico técnico ambiental da unidade de produção





II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

A unidade de produção em estudo apresenta um bom nível de organização da parte econômica, em razão da combinação das diferentes atividades. É indispensável, porém, que a cada ano se façam melhorias e planejamentos acerca do sistema produtivo como uma forma de melhorar ainda mais aquilo que já vem sendo realizado. Nesse contexto, busca-se diminuir os efeitos causados pela presença do homem no ambiente, ou seja, com a utilização de um manejo ambiental pode-se recuperar, proteger e conservar o meio ambiente, e, da mesma forma, permitir que as atividades agrícolas continuem sendo desenvolvidas.

Um dos fatores mais importantes e que deve ser revisto na propriedade é a necessidade de criação de uma Reserva Legal (RL). Por se tratar de um imóvel menor que quatro módulos fiscais, a RL pode ser uma área constituída de vegetação nativa, no entanto há apenas 1,95 ha de vegetação nativa, e, com isso, para alcançar os 20% ou 7,2 ha desta vegetação indicados, de acordo com o número de módulos fiscais, o agricultor terá de destinar alguma parte da área à adoção de espécies nativas da região, para, assim, estar em dia com aquilo que é exigido.

Alguns aspectos positivos em relação à propriedade é a grande quantidade de árvores próximas à moradia, bem como no entorno da fonte de água; isso permite que a sede da propriedade esteja localizada em um local privilegiado e bem protegido. Os solos, na sua maior parte, são agricultáveis e não apresentam grandes problemas de compactação ou erosão, porém, sempre são necessários ajustes nos manejos para permitir que a área esteja em boas condições, com um solo bem estruturado e com bom teor de matéria orgânica. Nos últimos anos o agricultor não fez análises de qualidade química e física do solo, por não ter realizado financiamentos de custeio para a lavoura, no entanto é de suma importância conhecer como estão as condições do solo para, assim, proceder de forma mais ajustada nos diferentes manejos.

De acordo com as médias de produção das atividades, nota-se que ainda é possível melhorar o desempenho final, pois há muitas áreas de pastagem com um baixo retorno na produção de leite. Por este fato, deve-se verificar a necessidade de melhorias nesta produção. A produção de grãos encontra-se satisfatória, mas ainda pode ser maximizada com a utilização de alguns manejos para





II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

melhoria da qualidade dos solos. Em relação aos sistemas de criação, são poucos os animais, e, por isso, não há grandes problemas em relação à produção de dejetos bovinos ou até mesmo de suínos. As atividades de subsistência são fundamentais para auxiliar o desenvolvimento do agricultor, e isso ocorre porque aquilo que é produzido na unidade de produção nem sempre demanda entrada de insumos vindos de fora da propriedade, o que pode vir a gerar menos despesas às produções de subsistência e, conseqüentemente, mais lucro.

Proposições de adequação ambiental

Em vista do que foi observado com a realização do diagnóstico técnico da unidade de produção e considerando os objetivos do agricultor e as atividades que são desenvolvidas na propriedade, nota-se a necessidade de análises de solo para verificar como se encontram os teores de nutrientes do solo, bem como os nutrientes que estão disponíveis. Além disso, muitas vezes a acidez do solo pode ser responsável pela menor absorção e disponibilidade de nutrientes com conseqüente queda na produção. Dessa forma, com o resultado obtido por meio da análise de solo, é possível indicar que é preciso fazer calagem do solo.

A produção de grãos ocupa toda a área de lavoura no verão e apenas se faz o uso de adubos químicos para execução do cultivo, porém podem ser realizados manejos, como a rotação de culturas, para auxiliar na incorporação de matéria orgânica ao solo. Além disso, o uso de espécies melhoradoras de solo também vai diminuir os riscos de ocorrência de erosão e melhorar a capacidade de infiltração e armazenagem de água, dentre outros benefícios. Se o agricultor não pretende fazer o cultivo durante a safra com espécies de cobertura para a adubação verde, é possível a utilização de algumas espécies de entressafra, dentre elas pode ser usado o nabo, a crotalária, o sorgo, o trigo sarraceno ou outras tantas indicadas para esse fim. No inverno já é deixada uma área com cobertura objetivando melhorar as condições para a produção da soja e do milho; resta tentar acrescentar mais espécies a esse sistema de produção.



OBSERVADR





II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

Na unidade de produção não tem um local apropriado para guardar as embalagens de agrotóxicos antes do uso dos produtos na lavoura. Em razão disso, e visando diminuir riscos de contaminação ambiental, se faz necessária a construção de um local adequado para a armazenagem das embalagens de agrotóxicos; isso evitaria o surgimento de futuros problemas pela falta de um espaço específico e adequado para tal.

Os dejetos advindos da criação de suínos para a subsistência poderiam ser empregados de forma mais eficiente, posto que estes, atualmente, são usados sem ter um planejamento ou tempo adequado de compostagem. Com isso, poderia melhorar ainda mais os cultivos de subsistência, auxiliando na disponibilidade de nutrientes para se obter maiores produções. Poderia se proceder a um sistema de rodízio de aplicação, ou seja, em cada tempo de compostagem dos dejetos os mesmos podem ser destinados a uma cultura de subsistência diferente, e, ao final, após serem aplicado em todas as áreas de produção de subsistência, inicia-se por onde começou novamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico ambiental da unidade de produção, voltado ao planejamento das adequações ambientais, é de extrema importância para auxiliar o produtor rural na adequação do seu imóvel rural e, conseqüentemente, melhorar os manejos que são feitos na propriedade. Além disso, a realização do diagnóstico ambiental serve para auxiliar os engenheiros agrônomos na indicação dos manejos que bem se adequam à realidade de cada propriedade rural. Em vista disso, o levantamento de informações e posterior diagnóstico, com proposições de melhorias ao imóvel rural, serviu para ajudar na organização do sistema produtivo, de forma que todas as atividades estejam em conformidade com o que se preconiza para uma sociedade mais sustentável. Cabe destacar que, com a organização e adequação dos imóveis rurais, todos os membros da sociedade são beneficiados, seja direta ou indiretamente.

No atual mundo globalizado em que se encontra a atividade agrícola, muito se tem comentado em relação à realização de manejos de base sustentável, os quais permitem a condução de uma agricultura de forma produtiva, mas sem causar danos ao ambiente em que está inserida. Nesse contexto, é possível a produção de alimentos em grande escala, bem como o desenvolvimento



OBSERVADR





II SLAEDR SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

VI SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III SIDETEG SEMINÁRIO DA REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E GOVERNANÇA
04 A 06 DE NOVEMBRO DE 2020

das unidades de produção, as quais, a cada ano, terão sistemas produtivos mais adequadas ao termo sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

CÂNDIDO, G. D. A. *et al.* A avaliação da sustentabilidade de unidades de produção agroecológicas: um estudo comparativo dos métodos Idea e Mesmis. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 99-120, 2015.

CONWAY, G. R.; BARBIER, E. B. **After the Green Revolution: Sustainable Agriculture for Development.** Londres: Earthscan, 2013.

EMATER. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Cadastro Ambiental Rural/CAR.** Ijuí: Emater, 2016.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Código Florestal: adequação ambiental da paisagem natural.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl>. Acesso em: 19 maio 2020.

LIMA, A. J. *et al.* **Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores.** 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2005.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental. **Região Hidrográfica do Uruguai.** Disponível em: http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/regiao_uruguai.asp. Acesso em: 24 mar. 2020a.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental. Ijuí. **Atividades Antrópicas Cadastradas na Fundação Estadual de Proteção Ambiental.** Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/municipio.asp?cod=4310207®iao=U90>. Acesso em: 24 mar. 2020b.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental. **U90-Ijuí.** Disponível em: http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/bacia_uru_ijui.asp. Acesso em: 24 mar. 2020c.

VALLE, R. S. T. Aspectos da legislação voltados para adequação ambiental de imóveis rurais. *In:* GUERIN, Natalia; ISERNHAGEN, Ingo. **Plantar, criar e conservar: unindo produtividade e meio ambiente.** São Paulo: Instituto Socioambiental, 2013. p. 11-24.

