



## Mapa de uso da terra em dois faxinais do Centro-Sul no Paraná

### Land use map in two faxinais in the Center-South region of Parana

*Vanderlei Marinheski* – Doutor em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Professor Q.P.M. de Geografia pela Secretaria Estadual de Educação do Paraná (SEED-PR), Ponta Grossa, Paraná (PR). E-mail: marinheskigeo@hotmail.com

---

#### Resumo

A operacionalização deste trabalho ocorreu em dois faxinais do Paraná, Lageado de Baixo em Mallet e Lageado dos Mello em Rio Azul. Com objetivo de entender a dinâmica em relação ao uso e ocupação do solo nos dois faxinais e seus usos inadequados com a aptidão produtiva desses territórios, foi proposto mapas de conflitos de uso da terra para os anos de 1980, 2000 e 2020. Resultado disso foi o mapa com as indicações dos usos adequados e inadequados das terras nos dois faxinais para os respectivos anos. Constatou-se que no território de ambos os faxinais, 95% da área está com o uso adequado para capacidade recomendada pela aptidão produtiva. O Sistema Faxinal foi organizado com base na racionalidade de convivência comunitária, nas práticas, nos costumes, nas tradições, na religiosidade dessas populações, nas formas de manejar a vegetação e na criação de animais em espaços de uso coletivo.

---

#### Abstract

The operationalization of this work took place in two faxinais in Parana, Lageado de Baixo in Mallet and Lageado dos Mello in Rio Azul. In order to understand the dynamics in relation to land use and occupation in the two faxinais and its inadequate uses with the productive aptitude of these territories, maps of land use conflicts for the years 1980, 2000 and 2020 were proposed. The map with the indications of the adequate and inadequate uses of the lands in the two faxinais for the respective years. It was found that in the territory of both faxinais, 95% of the area has adequate use for the capacity recommended by the productive aptitude. The Faxinal System was organized based on the rationality of community coexistence, practices, customs, traditions, religiosity of these populations, ways of managing vegetation and raising animals in spaces for collective use.

---

#### Palavras-chave

Faxinais. Uso da terra. Levantamento utilitário. Capacidade de uso. Usos inadequados do solo.

---

#### Keywords

Faxinais. Land use. Utility survey. Use capacity. Inappropriate land uses.

## INTRODUÇÃO

A humanidade em seu processo histórico de evolução e adaptação ao planeta estabeleceu relações com a natureza. Essas relações, em seu início, eram mais ligadas com a geografcidade dos lugares, e a busca constante da sobrevivência em meio às descobertas e aprendizados junto ao meio natural (DREW, 1989).

Existia uma conexão direta entre sociedade e natureza, em que o respeito, a valorização e o conhecimento garantiam o sucesso ou o fracasso dos grupos de humanos em relação aos territórios que habitavam. As técnicas de sobrevivência eram adaptadas às condicionantes locais, e entender a natureza em sua geografcidade foi um ato necessário para prosperidade de diversas civilizações na antiguidade.

Um dos momentos que trouxe mudanças nas relações entre sociedade e natureza foi há cerca de 10.000 anos, quando o homem começou a praticar a agricultura (LEPSCH, 2002). A crescente população fixou-se em núcleos/povoados, aperfeiçoando técnicas para garantir a disponibilidade de alimentos para todos. Concomitante a isso, surge a domesticação de animais (pecuária).

O desenvolvimento da agricultura contribuiu para que o homem se tornasse progressivamente sedentário. Segundo Diniz (1986, p. 15), a agricultura “é uma das atividades mais complexas da superfície terrestre, e o homem apesar de com ela conviver a milhares de anos, ainda não conseguiu controlá-la inteiramente”.

As produções agrícolas, mesmo que de forma arcaica, propiciaram o aumento da produção de alimentos, e isso contribuiu para formação dos primeiros povoados e fixação da população em determinados territórios.

O aumento populacional e a maximização das interferências nos principais elementos disponibilizados pela natureza (solo, água e florestas) começaram a gerar os primeiros impactos ambientais. Assim, perdeu-se parte daquele elo inicial de valorização da natureza, e a natureza passou a ser vista como fonte de recursos naturais (TRICART, 1977).

As relações sociedade e natureza mudam ao longo da história, as inovações técnicas/tecnológicas e as descobertas de novas fontes de energia transformaram os meios de produção. A partir do processo de expansão dos meios de produção industrial, e o advento da modernidade, a natureza, e principalmente o solo começaram a ser pensados de modo separado das pessoas. Uma mudança de percepção da natureza, que estará mais ligada à sua produção a partir do trabalho cada vez mais individual e pautado no lucro.

Por outro lado, populações ou povos tradicionais tendem a manter relações mais harmoniosas com a natureza e com a percepção das coletividades. No Brasil,

verifica-se essas características nas populações que apresentam essas peculiaridades de convivência em manejos comunitários da agrobiodiversidade de seus territórios. Entende-se a agrobiodiversidade como a expansão material de um saber-fazer e utilizar a natureza, isto é, de sua reprodução e socialização entre gerações de famílias em comunidades rurais. As paisagens enquanto produtos desses saberes-fazeres estão estreitamente associadas aos projetos de cada família e às práticas culturais historicamente configuradas. Tais projetos individuais e coletivos revelam um conjunto complexo de intencionalidades de ordem objetiva e subjetiva: lógicas econômicas, a organização e penosidade do trabalho, práticas de reciprocidade como mutirões e trocas de dias, estéticas como a preservação de espaços de lazer, herança familiar, entre outros. A terra e a vegetação do estabelecimento agrícola são ao mesmo tempo vistas como um recurso e um bem patrimonial a ser manejado e utilizado em função de cada projeto familiar ou coletivo. Desse conjunto de saberes-fazeres acerca da paisagem agrícola, figuram conhecimentos específicos mais interligados ao solo, vegetação, água, insetos, aves etc.

No estado do Paraná se destacam entre essas populações tradicionais, os faxinais, que desenvolveram suas práticas de uso e ocupação das terras a partir dos saberes adquiridos e transmitidos pelos laços de convivência comunitária junto à paisagem.

Em seu modo original, em relação ao uso do solo, nos faxinais apresentam separaram-se as terras de plantar de uso individual e as terras de criação dos animais, no qual, os recursos naturais são de uso coletivo para as pessoas que residem nesse espaço (CHANG, 1988; LÖWEN SAHR; CUNHA, 2005; ALMEIDA; SOUZA, 2009).

Segundo Lepsch *et al.* (1983), o uso e ocupação do solo deverão ser estabelecidos através das indicações de capacidade de uso, para as especificidades locais. O cruzamento de informações técnicas, como declividade, fertilidade do solo, mais as informações de campo como pedregosidade, profundidade, estrutura e umidade, fornecerão bases interpretativas para elaboração de mapas de capacidade de uso da terra, em que se proporcione a sustentabilidade ambiental com manejos adequados do solo.

As informações dos sujeitos (agricultores faxinalenses), em relação às características e aptidões das terras, fornecerão subsídios para propostas de conservação do solo, considerando-se as especificidades socioecológicas e os manejos que melhor se adaptam às características da paisagem local.

Em relação ao assunto Carmo (2009), menciona que em pequenas propriedades rurais, a gestão territorial deverá:

Permitir ajustes a conhecimentos novos, inclusive adaptações regionais sem comprometer a sua unidade. Isto se deve à sua metodologia que sintetiza as qualidades do ecossistema quanto aos parâmetros: nutrientes, água, oxigênio, impedimentos à mecanização e susceptibilidade à erosão (CARMO, 2009, p. 9).

O uso eficiente do solo é um dos primeiros fundamentos para obter uma agricultura adequada, podendo ser alcançado com as técnicas certas e em locais corretos, utilizando o máximo das características naturais para ter boa produtividade sem degradar o solo (HUDSON, 1982; BERTONI; LOMBARDI NETO, 1999; IBGE, 2006).

Segundo Castro Filho *et al.* (1999) e Cogo, Levien e Schwarz (2003), a declividade é um dos principais fatores a serem considerados no planejamento de bacias hidrográficas para uso e ocupação do solo, uma vez que as áreas íngremes dificultam o cultivo e deixam o solo mais propenso aos processos erosivos.

Nessa perspectiva, são destacados os mapas de capacidade de uso da terra, indicando, para cada faixa do relevo, os melhores usos e ocupações. Para Lima e Fontes (2008), o mapa de aptidão agrícola se torna uma ferramenta importante para o planejamento ambiental da área de estudo.

Segundo Santos (2004, p. 84):

O tema derivado capacidade de uso é bastante desenvolvido em planejamento, pois fornece duas respostas básicas: o potencial de uso da área (ou o uso adequado, com práticas adequadas, voltadas à conservação e proteção do recurso) e a ocorrência de inadequação de uso (ou a ocorrência de conflitos envolvendo o uso atual e o uso recomendável).

O sistema de capacidade de uso da terra é uma seleção técnica-interpretativa, mostrando classes de solos baseado em critérios físicos da área, onde os aspectos socioeconômicos não são considerados. Essas classes vão indicar o que pode ser produzido em cada área com máxima produtividade sem que haja o risco do solo ser degradado pela erosão acelerada (LEPSCH *et al.*, 1983).

As primeiras aproximações de classificação de uso da terra no Brasil foram baseadas nos estudos desenvolvidos nos Estados Unidos, sendo produzido um manual com a aptidão agrícola, contendo a recomendação das classes de uso (LEPSCH *et al.*, 1983).

Segundo Lepsch *et al.* (1983), são 8 as classes de capacidade de uso da terra. A classe I não apresenta limitações para uso, com leves cuidados de manejo; a classe II requer algumas práticas de conservação; a III necessita de cuidados especiais para conter os processos erosivos; a IV precisa de práticas complexas de conservação quando cultivada; a classe V apresenta restrições de cultivo devido ao

excesso de água, não apresentando sérios riscos de erosão; a classe VI é apta para pastagens e reflorestamento; a VII é indicada para reflorestamento e inadequada para pastagem e a VIII, não é indicada para nenhum tipo de uso agropecuário.

Ainda são destacadas as subclasses, sendo elas limitações referentes à erosão: risco dos processos acontecerem (declividade), formas (laminar, sulcos e voçorocas); limitações relativas ao solo (profundidade, afloramento de rochas); limitações hídricas (excesso ou falta); e limitações climáticas (secas prolongadas, geadas etc.) (LEPSCH *et al.*, 1983).

Esta revisão de referências auxiliou a estabelecer um levantamento detalhado do meio físico e propor o mapa de capacidade de uso da terra para os dois faxinais, Lageado de Baixo - PR e Lageado dos Mello - PR. Em cima deste mapa e o do mapa de uso e ocupação das terras para os anos de 1980, 2000 e 2020, foi avaliado os usos e manejos da paisagem das duas comunidades tradicionais durante 40 anos, com objetivo de identificar os conflitos em relação aos usos com o máximo recomendado pelo mapa de capacidade de uso estabelecido para os dois faxinais.

## 1 MATERIAL E MÉTODOS

### 1.1 CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO

A operacionalização desta pesquisa ocorreu em dois faxinais situados na Mesorregião Sudeste Paranaense, o faxinal Lageado de Baixo em Mallet - PR e o faxinal Lageado dos Mello em Rio Azul - PR (Figura 1). A Mesorregião Sudeste Paranaense é composta pelos seguintes municípios: Antônio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, Fernandes Pinheiro, General Carneiro, Guamiranga, Imbituva, Ipiranga, Irati, Ivaí, Mallet, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, Prudentópolis, Rebouças, Rio Azul, São João do Triunfo, São Mateus do Sul, Teixeira Soares e União da Vitória (IPARDES, 2004).

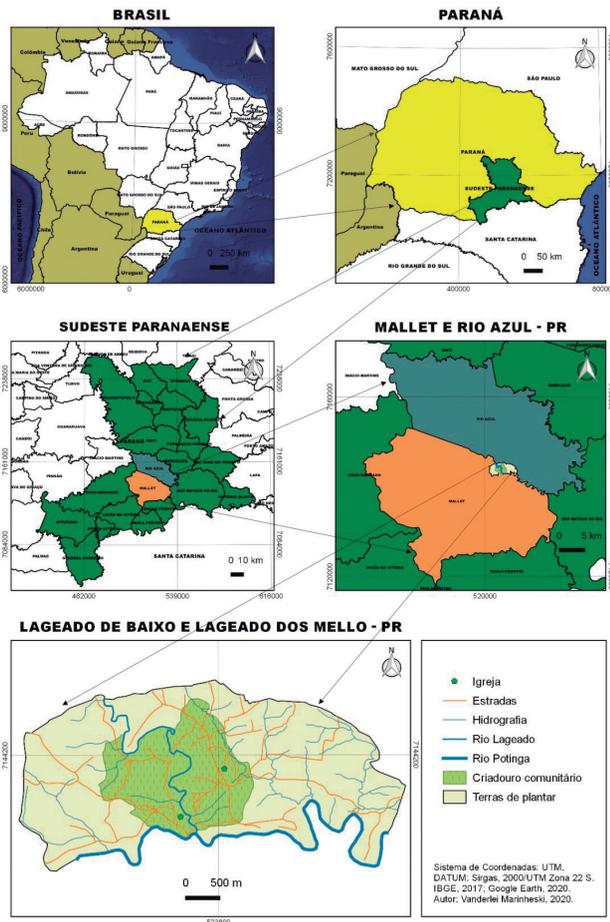
Ainda em relação às características da Mesorregião Sudeste Paranaense, o IPARDES (2004) traz a seguinte definição:

A mesorregião Sudeste Paranaense integra uma vasta área do chamado “Paraná Tradicional”, cuja história de ocupação remonta ao século XVII e atravessa os prolongados ciclos econômicos do ouro, do tropeirismo, da erva-mate e da madeira. A região teve a organização do espaço sempre vinculada a atividades econômicas tradicionais, de cunhos extensivo e extrativo, e parte importante do seu povoamento inicial decorreu de incursões militares, de tráfego de tropeiros e de estratégias governamentais de dinamização da navegação no vale médio do Iguaçu, direcionando para

a região a instalação de colônias de imigrantes estrangeiros (principalmente poloneses, ucranianos, alemães e russos). Estas, assentadas em pequenas propriedades, dedicaram-se desde logo à extração da erva-mate e à agricultura alimentar, enfrentando dificuldades impostas pela presença de áreas montanhosas e de solos de baixa fertilidade (IPARDES, 2004, p. 21).

De acordo com o IPARDES (2004), a Mesorregião Sudeste Paranaense apresenta baixa densidade demográfica, com menor população entre as Mesorregiões do Paraná. Outro aspecto a ser destacado é que mais da metade dessa população reside no meio rural, ou seja, são famílias que se dedicam a policultivos anuais de subsistência, algumas dessas em comunidades tradicionais (faxinais e remanescentes de quilombolas) e outras em pequenas propriedades rurais em sistemas de agricultura familiar.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo – Faxinal Lageado de Baixo em Mallet - PR e Faxinal Lageado dos Mello em Rio Azul – PR



A Mesorregião Sudeste Paranaense apresenta a maior área com os remanescentes da Floresta Ombrófila Mista no estado do Paraná, e nessa região paranaense se encontra a maior parte dos faxinais em atividade (modo clássico de convivência e uso das terras) no estado.

Esse recorte espacial para a operacionalização da pesquisa tem uma peculiaridade que chama atenção de qualquer pesquisador, os criadouros comunitários dos dois faxinais são separados pelo rio Lageado e unidos por uma ponte que liga as duas comunidades tradicionais, e conseqüentemente une os dois municípios, Mallet e Rio Azul (Figura 2).

Figura 2 - Ponte que liga o criadouro comunitário do faxinal Lageado de Baixo em Mallet ao criadouro comunitário do faxinal Lageado dos Mello em Rio Azul



Fonte: o autor, 2020.

Segundo Ferreira (2008), estima-se que a ocupação da região que compreende o território dos faxinais, abordados nesta pesquisa, teve início há cerca de 140 anos. E que no passado havia um único grande faxinal, que integrava as áreas do Lageado de Baixo e do Lageado dos Mello. E por volta de 1950, o rio Lageado “tornou-se o limite entre o município de Mallet e de Rio Azul” (FERREIRA, 2008, p. 52).

Houve a separação territorial do grande faxinal em comunidades que pertencem aos municípios de Mallet e Rio Azul, mas permaneceu os laços de convivência sócio comunitárias entre elas. Os animais circulam livremente pelos dois faxinais através da ponte sobre o rio Lageado. Existe uma boa aceitação da população em relação a essa união das comunidades. Cada comunidade tem

seu representante, um presidente da associação comunitária para o criadouro do Lageado de Baixo e outro para o criadouro do Lageado dos Mello.

## 1.2 VEGETAÇÃO

Segundo o ITCG (2009), a área de estudo é coberta pela Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária, Mata dos Pinhais), formação Montana, com destaque para o pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*), imbuia (*Ocotea porosa* Nees), erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hill.) e a bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.) (MAACK, 2002). Ainda sobre o assunto, Veloso, Rangel Filho e Lima (1991) e IBGE (2012) apontaram que nos três estados da região Sul, o pinheiro araucária (*Araucaria angustifolia*) aparece em associação com imbuia (*Ocotea porosa*).

Na área do criadouro comunitário ocorre um bosque aberto, com indivíduos arbóreos e espécies herbáceo-arbustivas selecionadas pelo pastejo. O aumento do número de cabeças de animais elevou o fluxo constante de pisoteio, que contribui para o raleamento da mata, consequentemente impede o desenvolvimento de sub-bosques de sucessão primária, as capoeirinhas.

## 1.3 CLIMA

De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região é o Cfb - subtropical úmido, sem estação seca e com chuvas bem distribuídas durante as quatro estações do ano. Apresenta temperaturas mais baixas no inverno com possibilidades de ocorrência de geadas, e as temperaturas são mais elevadas no verão, com médias inferiores a 22°C (NITSCHE *et al.*, 2019).

A área de estudo apresenta variação de temperatura diária nas diferentes compartimentações do relevo. A ocorrência de geadas no inverno é mais frequente nos fundos de vale e regiões mais baixas das vertentes. Destacado por Maack (2002, p. 121) que nos três Planaltos Paranaenses, os fundos de vale atuam como “linhas de desliz de ar frio [...]”. Desta forma, os faxinalenses faziam as roças com os plantios “do tarde<sup>1</sup>” no topo das vertentes e interflúvios, onde a probabilidade de as geadas matarem as plantações era menor.

## 1.3 SOLO

Ainda sobre a caracterização física da área de estudo, segundo o ITCG (2008), na região do recorte espacial para o estudo de caso, apresenta o seguinte

<sup>1</sup> Plantios realizados entre os meses de dezembro e janeiro.

domínio de solo: Primeiro Nível: Argissolo; Classe: Associação Argiloso Vermelho-Amarelo Distrófico Típico + Neossolo Litólico Distrófico Típico.

Segundo a Embrapa (2013, p. 117):

Argissolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por base baixa e/ ou caráter alítico na maior parte do horizonte B.

De acordo com o ITCG (2008), nas proximidades da área que compõem os dois faxinais, são encontrados os seguintes tipos de solo: Associação Cambissolo Húmico Alumínico Típico + Neossolo Litólico Húmico Típico; Associação Nitossolo Háplico Alumínico Típico + Cambissolo Háplico Alumínico Típico.

Destaca-se que, a região dos dois faxinais pesquisados está no segundo Planalto Paranaense, mas próxima a Formação Serra da Esperança, que compreende a passagem do Segundo para o Terceiro Planalto Paranaense, e que tem como base litoestratigráfica formada pelos derrames basálticos na Era Mesozóica.

#### 1.4 PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DOS MAPAS DE CONFLITO DE USO DA TERRA

Primeiro foi proposto um mapa de capacidade de uso do solo para os dois faxinais, com base nos modelos de Lepsch *et al.* (1983), Pedron (2006) e Marinheski (2011). No qual, são confrontados fatores limitantes (profundidade, declividade, permeabilidade, textura, erosão, fertilidade, materiais rochosos, excesso ou falta de água, condições climáticas e Áreas de Proteção Permanente-APP), uso atual do solo e saberes vernaculares dos faxinalenses.

Esse mapa foi desenvolvido com a caracterização e interpretação da área em glebas de aptidão de uso, também denominado de levantamento utilitário do meio físico (LEPSCH *et al.*, 1983; CARMO, 2009; MARINHESKI, 2011, 2017; ZANATTA; LUPINACCI; BOIN, 2019), mais os *buffers* gerados no QGIS para as Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme Lei N° 12.651/2012 (BRASIL, 2012). Segundo Gregory (1992, p. 310), “O levantamento do solo fornece importante contribuição na elaboração de sistemas de aptidão do terreno”. Em que se pode estabelecer mapas de capacidade de uso das terras em escalas locais e regionais, ou até mesmo nacionais e internacionais, mas daí com menor exatidão dos fatores limitantes de cada classe.

As classes do mapa de capacidade de uso seguem a hierarquia da maior aptidão de uso da terra, com simples cuidados de manejos, exemplo: classe I,

até problemas complexos de conservação, constituídas por áreas de proteção permanente, muito acidentados e escarpados, pedregosos ou encharcados. Apto, para preservação de vida silvestre e da flora, exemplo: classe VIII.

Com objetivo de verificar as variações na cobertura vegetal dos durante 40 anos e avaliar os conflitos de uso da terra durante esse tempo, foram realizados os mapas de uso e ocupação da terra nos dois faxinais para os anos de 1980, 2000 e 2020. Os mapas de uso e ocupação do solo foram elaborados com base nas imagens *Landsat* (1980 e 2000) e do *Google Earth* (2020), mais o levantamento em campo e participação dos agricultores. Foi realizado o recorte das imagens que cobriam os dois faxinais, no programa QGIS foi georreferenciada, sendo coletados quatro pontos de controle a partir da mesma carta, no formato analógico, os quais foram acrescidos na carta digital para que se tornassem *raster*. Com o QGIS foram delimitadas as classes de uso ocupação, com base nas recomendações do IBGE (2006).

E por último, foram realizados os mapas de conflito de uso da terra, com base no mapa de capacidade de uso proposto para os dois faxinais e nos mapas de uso da terra para os anos de 1980, 2000 e 2020. Assim, pode-se estabelecer uma classificação da área em uso adequado e inadequado, e avaliar as variáveis desses dados para os respectivos anos.

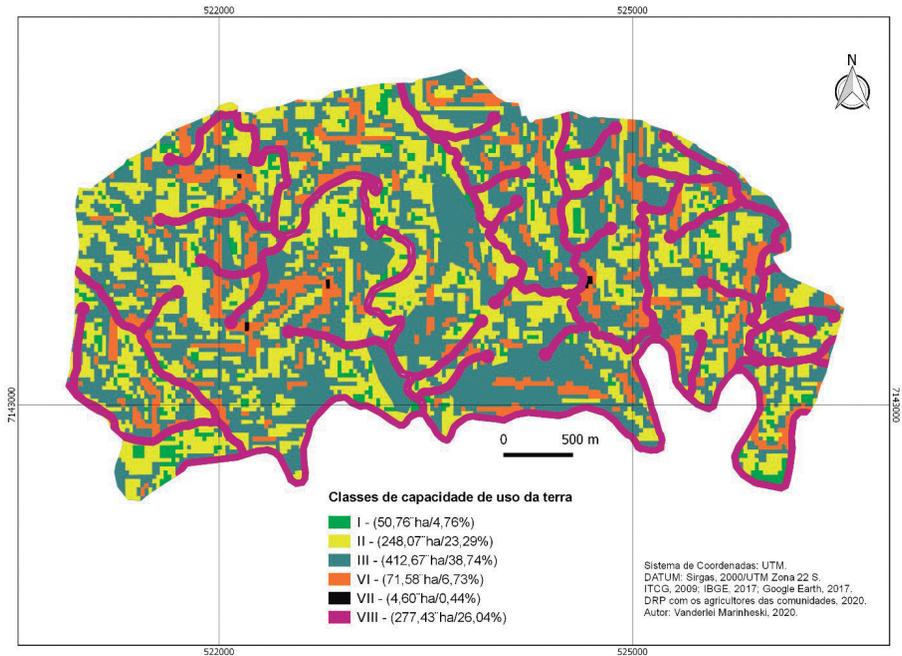
Todos os cartogramas foram elaborados no *software* QGIS versão 2.18, georreferenciados em unidades métricas/UTM no próprio compositor de impressão do QGIS e exportados como imagem para utilização nos arquivos de texto desta tese.

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.1 CAPACIDADE DE USO DA TERRA PARA OS DOIS FAXINAIS

Com base nos aprofundamentos teóricos e metodológicos em Lepsch *et al.* (1983), Mendonça, Lombardi Neto e Viegas (2006), Carmo (2009), Marinheski (2011, 2017) e Zanatta, Lupinacci e Boin (2019), mais os trabalhos de campo com levantamento utilitário do meio físico em parceria com os agricultores faxinalenses, foi desenvolvido o mapa de capacidade de uso das terras para os dois faxinais. Os resultados do levantamento utilitário do meio físico foram agrupados em diferentes cores para as 06 classes de capacidade de uso da terra encontradas na área de estudo (Figura 3).

Figura 3 - Mapa de capacidade de uso da terra para o Lageado de Baixo e o Lageado dos Mello - PR



A classe I representa pequena dimensão de área dos dois faxinais, com 50,76 ha ou 4,76% (Figura 3). Tem como principais características, solo de média espessura e boa fertilidade, alguns fragmentos de materiais rochosos, com baixos níveis de declividade e não apresenta riscos maiores aos processos erosivos. Essa classe pode ser utilizada para agricultura e demais usos com práticas agrícolas simples (plantio direto, adubação verde) de conservação do solo.

As glebas delimitadas com a classe II têm 248,07 ha ou 23,29% do total da área dos faxinais (Figura 3). Essa classe compreende solos que podem ser utilizados para cultivos anuais com uso de técnicas para evitar os processos erosivos. Em relação à classe I, a classe II tem como principal diferença o aumento dos níveis de declividade com predomínio do relevo suave-ondulado. O que aumenta a susceptibilidade aos processos erosivos.

Com 412,67 ha ou 38,74% da área dos faxinais (Figura 3), a classe III apresenta riscos mais intensos aos processos erosivos, devido à elevação dos níveis de declividade e com predomínio do relevo ondulado. Na classe III também foi evidenciado a presença maior de fragmentos rochosos em comparação às classes I e II. Cultivos nessas glebas, classificadas com a classe III, devem ser realizados

com adoção conjunta de técnicas conservacionistas (plantio direto, adubação verde, curvas de nível) para evitar os processos erosivos.

As áreas delimitadas com a classe VI abrangem 71,58 ha ou 6,73% da área dos dois faxinais (Figura 3), são impróprias para o cultivo anuais por apresentarem declividades acentuadas, com predomínio do relevo forte ondulado, solos com menor espessura que as demais classes, maior presença de materiais rochosos e riscos mais acentuados aos processos erosivos. A classe VI não é indicada para agricultura e cultivos anuais, mas pode ser utilizada para cultivos permanentes: pastagem, reflorestamento ou plantio e manejo da erva-mate.

Os locais demarcados com a classe VII têm terras com elevadas limitações para qualquer tipo de uso comercial. As declividades acentuadas e o predomínio do relevo forte ondulado e montanhoso são os principais fatores limitadores dessa classe. Também na classe VII foram encontrados maior associação de rochas entre blocos e camadas mais finas de solo, em comparação às demais classes. Sua aptidão produtiva é para culturas permanentes ou pastagem com práticas redobradas para evitar a erosão acelerada. A classe VII é a que tem menor abrangência na área dos dois faxinais, com 4,60 ha ou 0,44% (Figura 3).

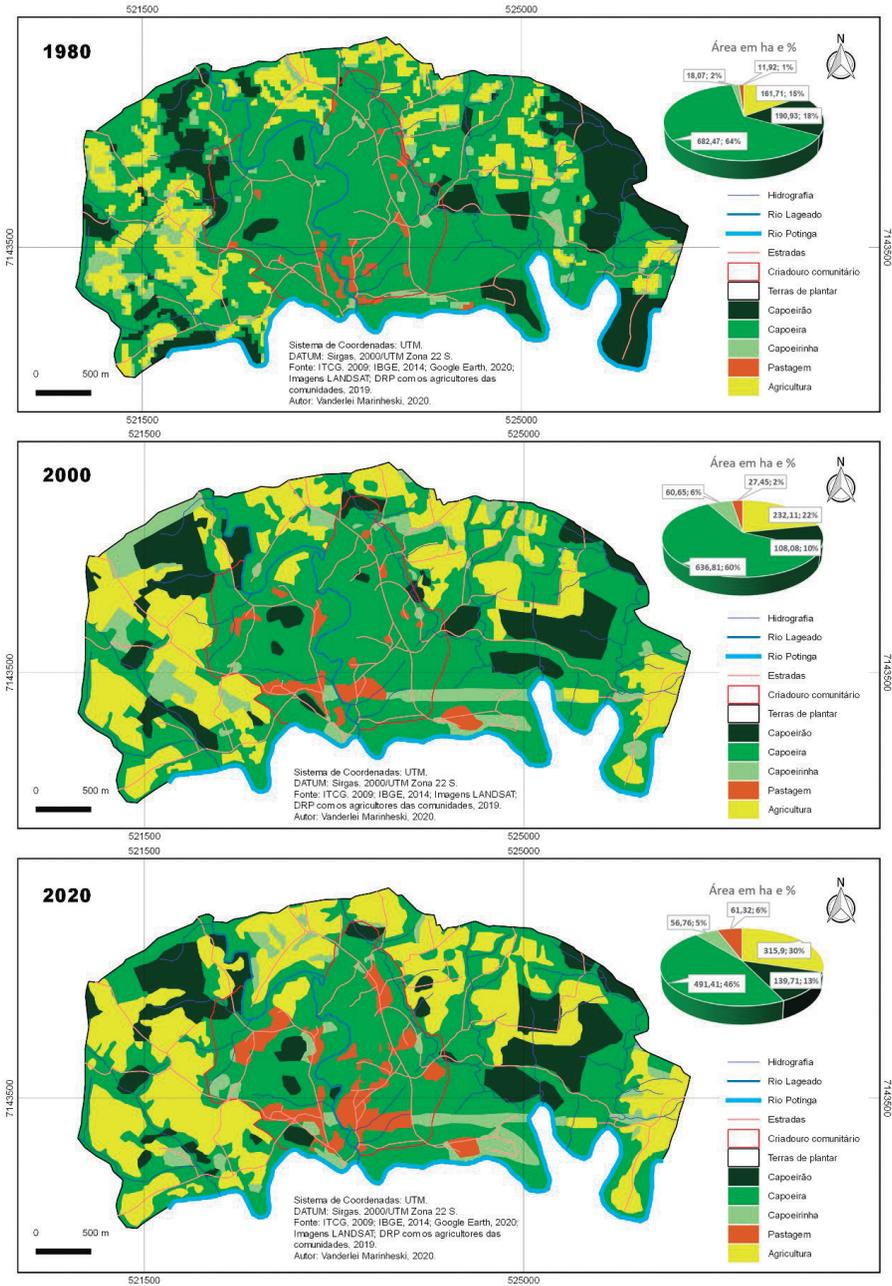
E por último a classe VIII que não tem aptidão para qualquer uso comercial, em virtude de sua espacialização no território dos dois faxinais estar em áreas de preservação permanente ou em relevo forte ondulado e montanhoso, com declividades muito acentuadas e riscos severos de erosão. A classe VIII destina-se para preservação da flora e fauna, ou seja, para Áreas de Preservação Permanente (APP). O total dessa classe no território dos dois faxinais é de 277,43 ha ou 26,04% (Figura 3).

O mapa de capacidade de uso da terra nos dois faxinais (Lageado de Baixo e Lageado dos Mello) na Figura 3 traz informações e subsídios relevantes para os melhores usos e ocupações das terras. Através da identificação das limitações físicas do relevo foi possível estabelecer e espacializar as determinadas classes, com as aptidões dos locais para a agricultura, pastagem, reflorestamento ou áreas de preservação permanente.

## 2.2 USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS NOS DOIS FAXINAIS

Foram propostos três mapas de uso do solo referente aos anos de 1980, 2000 e 2020, para verificar a variação da cobertura vegetal ocorrida durante 40 anos nos dois faxinais (Figura 4).

Figura 4 - Mapas de uso e ocupação da terra nos faxinais Lageado de Baixo e Lageado dos Mello, para os anos de 1980, 2000 e 2020



A vegetação ocupa a maior porcentagem do território faxinalense e localiza-se principalmente nas áreas de maior declividade do relevo. Fator que

pode ser relacionado com os atuais métodos de manejo do solo, na maior parte mecanizados. E as porções do relevo com declives acentuados torna-se obstáculo à mecanização agrícola.

As áreas de capoeira foram as que apresentaram as maiores variações nas paisagens dos dois faxinais (Figura 4). Isso pode ser relacionado às mudanças nos métodos de cultivo do solo, no passado predominava a agricultura itinerante, com as roças de toco, pequenas áreas com capoeiras e capoeirões eram derrubadas, queimadas e plantadas. Após a colheita, esses locais ficam em pousio para restabelecer a fertilidade das terras e muitas vezes formavam novos capoeirões. Uma ciclagem de nutrientes por meio da recomposição da matéria orgânica, visto que, na época (há cerca de 40 anos), a maioria dos agricultores faxinalenses não utilizava a adubação química.

Ainda de acordo com a figura 4, parte das áreas com capoeirão mudou de posição ao longo desses 40 anos. Isso também está relacionado às mudanças dos métodos de manejo do solo. Se no passado as roças de toco eram feitas de acordo com o que era plantado anualmente, buscava-se os locais com melhor vegetação para derrubar e queimar, na atualidade isso não ocorre e os capoeirões ficaram praticamente em áreas de APP, com declividades mais acentuadas.

Segundo relatos dos agricultores faxinalenses, as mudanças ocorreram nesse cenário no final dos anos de 1990, com o aumento da mecanização agrícola nos faxinais, através da compra de tratores e implementos de cultivo. Troca-se um sistema itinerante pelo estabelecimento de áreas destinadas à agricultura fixa, também denominada de agricultura mecanizada.

Nos mapas de 1980, 2000 e 2020, verifica-se que a vegetação perdeu parte do espaço para o aumento das áreas de agricultura e de pastagem (Figura 4). E a tendência para o futuro é de aumentar a degradação da vegetação no criadouro comunitário, devido ao número elevado de animais e mudanças de paradigmas na agricultura. A expansão do monocultivo da soja e da fomicultura são condicionantes para esse cenário de pressão sobre a floresta local.

### 2.3 OS LOCAIS DE CONFLITOS AMBIENTAIS COM USO ATUAL DO SOLO NOS DOIS FAXINAIS

Com os mapas de uso e ocupação das terras dos dois faxinais, tentou-se compreender as variáveis na cobertura vegetal ao longo dos últimos quarenta anos. Foi evidenciado que nas terras de plantar, as áreas com capoeiras e capoeirões foram as que apresentaram as maiores mudanças de espacialização. Isso se deve às práticas de cultivo do passado, com sistemas de “roças de tocos”, em que o

pousio e abertura de novas áreas agricultáveis eram constantes. Hoje se tem um cenário diferente, não se usa mais o sistema de “roças de toco”, a agricultura se tornou mecanizada e a derrubada da vegetação praticamente estabilizou.

Foi realizado um comparativo entre os usos da terra nos dois faxinais em 1980, 2000 e 2020, com o mapa da capacidade de uso das terras para os dois faxinais para verificar as áreas com conflitos em seu uso e ocupação com o máximo recomendado segundo a aptidão produtiva delas. Resultado disso foi o mapa de conflito do uso das terras nos dois faxinais para os respectivos anos (Figura 5).

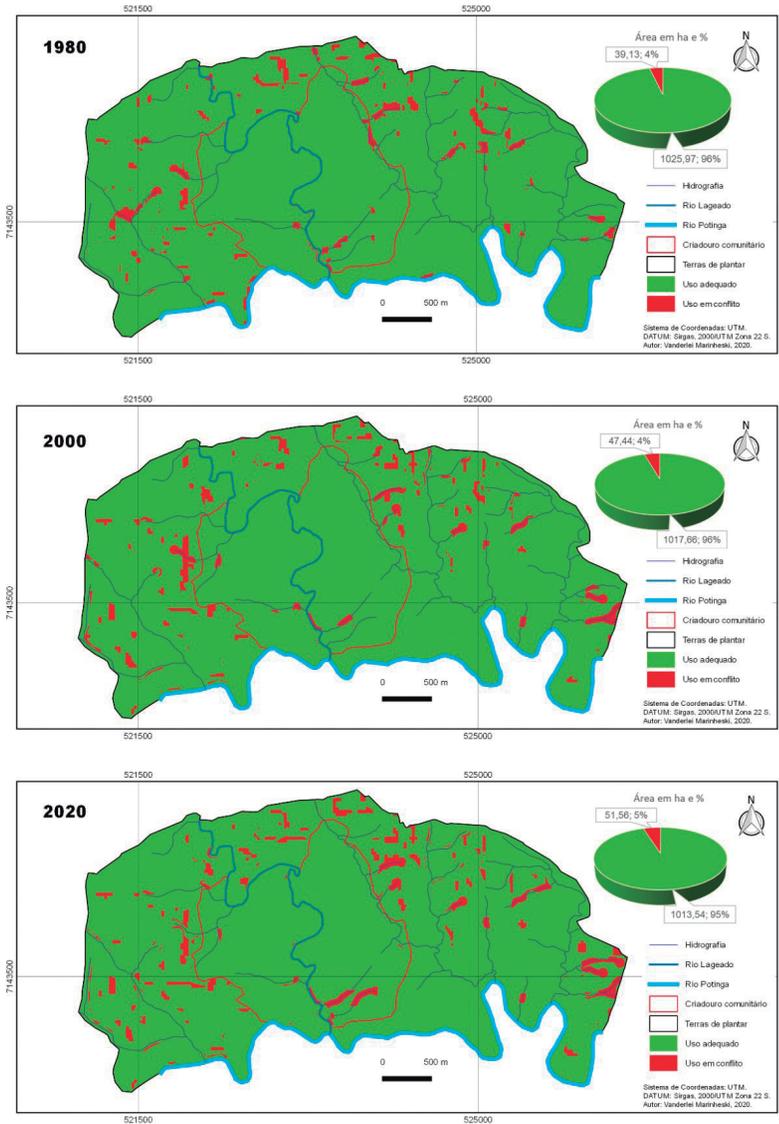
Constata-se que no território dos dois faxinais, 95% da área está com o uso adequado para capacidade recomendada pela aptidão produtiva, visto na Figura 4. E que ao longo dos quarenta anos, praticamente isso se manteve, com aumento de 1% das áreas com usos inadequados. Identifica-se que existe uma estabilização na espacialização das áreas destinadas para agricultura, e esse cenário contribui para a regeneração das florestas e para evitar a degradação dos recursos naturais pelos processos erosivos. Em trabalho semelhante, em uma bacia hidrográfica na Região Centro-Sul do Paraná, Marinheski (2017) encontrou mais de 50% de conflito do uso das terras com o máximo recomendado pelo mapa de capacidade de uso daquela área.

Ainda em relação às duas comunidades pesquisadas, no criadouro comunitário foram identificados alguns pontos com risco ambiental ou estágio de erosão do solo, principalmente entre os cruzamentos de estradas com corpos hídricos. Os animais costumam beber água nesses locais, o que contribui para o destacamento e produção de sedimentos.

O contato dos bovinos com os corpos hídricos abre canais de escoamento das águas das chuvas. Esse pisoteio constante dos animais ajuda a compactar o solo, que conseqüentemente prejudica o desenvolvimento radicular da vegetação, reduz a infiltração das águas da chuva e diminui o abastecimento do lençol freático. Já a remobilização do solo pelos suínos produz sedimentos que podem ser carreados pelas enxurradas. Em estudo realizado em um faxinal no município de Prudentópolis - PR, Bednarz (2018) destacou a ação dos suínos na remobilização do solo:

[...] não é somente em relação à vegetação, mas também se observa no revolvimento do solo, contribuindo para a remobilização e remoção de sedimentos, visto que, as bioturbações causadas pelos suínos em busca de alimentos, alteram a estrutura física, assim como diminuem o número de áreas com pastagem, aumentando os índices de solo exposto (BEDNARZ, 2018, p. 24).

Figura 5 - Mapas de conflitos do uso das terras nos faxinais Lageado de Baixo e Lageado dos Mello, nos anos de 1980, 2000 e 2020



Desta forma, entende-se que o modo tradicional de uso do criadouro comunitário faz parte de todo o contexto da identidade dos faxinais e que deve permanecer, mas com cuidados especiais em relação aos recursos hídricos. Indica-se colocar cascalho nos locais de contato dos animais com a água, cercar as nascentes, restaurar os locais sem mata ciliar e colocar bebedouros para os animais. Evitar-se-ia assim, a contaminação e a diminuição da água nesses territórios tradicionais.

Na mesma esteira de pensamento, Moro e Lima (2012) destacam que a sustentabilidade ambiental dos criadouros comunitários nos faxinais está vinculada aos repasses do ICMS ecológico. E que na maioria dos faxinais os valores do ICMS são insuficientes sequer para manter as estruturas (cercas, mata-burros e bens materiais de uso comum). Assim, entende-se que são necessárias mudanças na forma de repasse desses valores e na própria gestão dos recursos junto às comunidades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema Faxinal foi organizado com base na racionalidade de convivência comunitária, nas práticas, nos costumes, nas tradições, na religiosidade dessas populações, nas formas de manejar a vegetação e na criação de animais em espaços de uso coletivo.

Nos mapas de uso das terras para os anos de 1980, 2000 e 2020, foi identificado que parte das áreas com vegetação foi ocupada com agricultura e pastagem. Devido às mudanças nos métodos de manejo das terras com substituição das “roças de toco” pelas lavouras com cultivos mecanizados. Sem o uso das “roças de toco” com as queimadas da mata nas terras de plantar, a tendência é de aumentar a regeneração da vegetação, com o aumento das áreas cobertas por capoeiras e capoeirões. Já no criadouro comunitário devido ao número elevado de animais e o cercamento de locais para o monocultivo da soja e da fumicultura, são fatores que podem contribuir para pressão sobre a floresta local e para diminuição da vegetação.

No mapa de capacidade de uso das terras para os dois faxinais, foram identificadas 6 classes de uso, conforme aptidão produtiva de cada uma. As classes I, II e III são indicadas para cultivos temporários (agricultura) com uso de técnicas para evitar a erosão. Essas três classes representam 66,79% da área dos dois faxinais. Com 7,17% do território da área de estudo, as classes VI e VII são indicadas para cultivos permanentes (pastagem e reflorestamento) e plantio e manejo da erva-mate. E por último, a classe VIII ocupa 26,04% da área dos dois faxinais. Essa classe não pode ser utilizada para nenhum tipo de cultivo comercial, seu uso deve restringir-se a preservação da flora e fauna, ou seja, para Áreas de Preservação Permanente (APP). Recomenda-se que todo uso e ocupação do solo para atividades agropecuárias ou reflorestamento, deve ser realizado com o levantamento utilitário do meio físico (relevo), seja em âmbito de uma comunidade tradicional, de uma bacia hidrográfica, de um trecho de vertente, ou ainda de uma propriedade rural. Esses levantamentos devem ser representados por mapas, croquis e cartilhas que possam auxiliar os agricultores na tomada de decisões em suas propriedades.

Já os mapas de conflito de uso das terras dos anos de 1980, 2000 e 2020, para os dois faxinais, trazem resultados com pequenas porcentagens de usos inadequados, ou seja, em torno de 5% da área total dos dois faxinais. E aproximadamente 95% do território dos dois Lageados (Lageado de Baixo e Lageado dos Mello) estão com usos e ocupações do solo de acordo com a aptidão produtiva estabelecida com o mapa de capacidade de uso das terras. Esses dados tiveram aumento de 1% das áreas com usos inadequados em 40 anos, ou seja, mantém-se praticamente estabilizado.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. W. B.; SOUZA, B. M. (org.). **Terras de Faxinais**. Manaus: Editora UEA, 2009.
- BEDNARZ, J. A. **Ação zoogeomorfológica dos suínos: formas e processos superficiais em áreas de pastoreio**. 2018. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2018.
- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 4. ed. São Paulo: Ícone, 1999.
- BRASIL. **Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 13 jul. 2020.
- CARMO, V. M. **A contribuição da etnopedologia para o planejamento das terras: estudo de caso de uma comunidade de agricultores do entorno do Parna Caparaó**. 2009. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- CASTRO FILHO, C. *et al.* Planejamento conservacionista em microbacias hidrográficas. In: CASTRO FILHO, C.; MUZILLI, O. (org.). **Uso e manejo dos solos de baixa aptidão agrícola**. Londrina: IAPAR, 1999. p. 61 – 76.
- CHANG, M. Y. **Sistema faxinal: uma forma de organização camponesa em desagregação no Centro-Sul do Paraná**. Londrina: IAPAR, 1988.
- COGO, N. P.; LEVIEN, R.; SCHWARZ, R. A. Perdas de solo e água por erosão hídrica influenciadas por métodos de preparo, classes de declive e níveis de fertilidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Belo Horizonte, v. 27, p. 743-753, 2003.
- DINIZ, I. A. F. **Geografia da agricultura**. 2. ed. São Paulo: Difel, 1986.

- DREW, D. **Processos interativos homem-meio ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.
- EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2013.
- FERREIRA, P. **Estudo sobre os Faxinais Lageado de Baixo e Lageado dos Mello – PR**: a construção de conhecimentos a partir da ecologia social como subsídio para um projeto de turismo comunitário. 2008. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Direito e Cidadania) – Programa de Pós-Graduação Sociedade, Direito e Cidadania, em Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2008.
- GREGORY, K. J. **A natureza da Geografia Física**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1992.
- HUDSON, N. **Conservación del suelo**. Buenos Aires: Reverté, 1982.
- IBGE. **Manual técnico de uso da terra**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2006. (Manuais técnicos em Geociências - 7).
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012. (Manuais Técnicos em Geociências - 1).
- IPARDES. **Mesorregião Geográfica Sudeste Paranaense**. Curitiba: IPARDES/BRDE, 2004.
- ITCG. Solos do Estado do Paraná. **ITCG**, Curitiba, 2008. Disponível em: [http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos\\_DGEO/Mapas\\_ITCG/PDF/Mapa\\_Solos\\_A3.pdf](http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Solos_A3.pdf). Acesso em: 17 jan. 2019.
- ITCG. Formações fitogeográficas do Estado do Paraná. **ITCG**, Curitiba, 2009. Disponível em: [http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos\\_DGEO/Mapas\\_ITCG/PDF/Mapa\\_Solos\\_A3.pdf](http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapas_ITCG/PDF/Mapa_Solos_A3.pdf). Acesso em: 06 jun. 2019.
- LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
- LEPSCH, I. F. *et al.* **Manual para levantamento utilitário do meio físico de terras no sistema de capacidade de uso**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1983.
- LIMA, A. S.; FONTES, A. L. Aptidão agrícola da terra na sub-bacia do rio Jacarecica-SE. **Revista Scientia Plena**, [s. l.], v.4, n. 10, p. 1-5, 2008.
- LÖWEN SAHR, C. L.; CUNHA, L. A. G. Sistema Faxinal: caboclos entre a idade média e a pós-modernidade. *In*: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2005. p. 13131-13143.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 3.ed. São Paulo: Contexto, 2002.

MARINHESKI, V. **Capacidade de uso da terra e perda do solo em uma propriedade representativa na Bacia Hidrográfica do Rio do Atalho, Cruz Machado – PR**. 2011. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2011.

MARINHESKI, V. Land use capacity in a representative property in the catchment area of the Atalho river, Cruz Machado - PR (Brazil). **Espacios**, [s. l.], v. 38, n. 27, p. 1-13, 2017.

MENDONÇA, I. F.C.; LOMBARDI NETO, F.; VIEGAS, R. A. Classificação da capacidade de uso das terras da microbacia do riacho Una, Sapé, PB. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 10, p. 888-895, 2006.

MORO, R. S.; LIMA, C. N. Vegetação arbórea do Faxinal Sete Saltos de Baixo, Ponta Grossa, PR. **Terr@Plural**, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 79-90, 2012.

NITSCHKE, R. *et al.* **Atlas climático do estado do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2019.

PEDRON, F. A. A aptidão de uso da terra como base para o planejamento da utilização dos recursos naturais no município de São João do Polêsine – RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 1, p. 105-122, 2006.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

TRICART, J. L. F. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE: Diretoria Técnica: SUPREN, 1977.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

ZANATTA, F.A. S.; LUPINACCI, C. M.; BOIN, M. N. O sistema de capacidade de uso da terra como instrumento para análise de área rural degradada. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 72, p. 54-76, 2019.

Texto submetido à Revista em 08.11.2021  
Aceito para publicação em 08.09.2022