

---

**Uso e cobertura da terra em região localizada no  
rebordo do Planalto Meridional, RS, Brasil**

Francieli de Fatima Missio<sup>a\*</sup>, José Hilário Delconte Ferreira<sup>a</sup>, Willian Ferreira da Silva<sup>b</sup>,  
Guilherme Barros Correa<sup>b</sup>.

<sup>a</sup> DABIC, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. R. Rosalina Maria Ferreira, 1233 - Vila Carolo, Campo Mourão – PR.

<sup>b</sup> DABIC, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. R. Rosalina Maria Ferreira, 1233 - Vila Carolo, Campo Mourão – PR

<sup>c</sup> Estudante de Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. R. Rosalina Maria Ferreira, 1233 - Vila Carolo, Campo Mourão – PR

<sup>a\*</sup> **Autor correspondente:** Doutora, email: francielimissio@gmail.com

Data de submissão: 30-04-2022

Data de aceite: 29-06-2022

Data de publicação: 27-07-2022



10.51161/editoraime/108/57



# RESUMO

**Introdução:** Com as políticas de uso e conservação dos ecossistemas, o monitoramento das mudanças na terra estão constantemente sendo analisadas. Isso porque o uso desenfreado dos recursos naturais gerou alerta em relação ao aumento dos efeitos à mudança climática. Preservar as florestas, por exemplo, é um dos mais importantes objetivos das leis ambientais. Com isso utilizando o MapBiomias, plataforma online, através do CAR (Cadastro Ambiental Rural) é possível verificar a ocorrência de desmatamentos. Além do mais, pelo MapBiomias também é possível consultar e baixar informação em relação ao respectivo município e conferir o uso e cobertura da terra. **Objetivo:** O presente trabalho teve como objetivo analisar o município de Dona Francisca, RS. **Material e Métodos:** Para isso, foi utilizado o programa QGIS. Também, a nível local, selecionou-se uma área através do *Google Earth Pro* e demarcou-se as áreas de floresta e as consideradas áreas consolidadas. **Resultados e Discussão:** Foi possível verificar que o município tem uma ocupação de solo em grande parte por agricultura, principalmente rizicultura, sojicultura e outras lavouras temporárias. As áreas de florestas estão distribuídas pelo município em mosaicos. Muitas áreas são formadas pela transição agricultura e pecuária, onde tem-se a pastagem para a criação de gado. Em observação local, percebe-se que grande parte das florestas distribuídas numa matriz agrícola e pecuária. **Conclusão:** O histórico de colonização da região desde os primeiros imigrantes fez com que essas áreas fossem abertas para a agricultura de subsistência. E que novas áreas não podem ser transformadas em produção agrícola sem autorização ambiental, quando passível de licenciamento.

**Palavras-chave:** produção agrícola; floresta; lavouras temporárias.

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças na cobertura e uso da terra já remontam desde os impactos humanos pré-históricos até na atual era antropogênica, onde grande parte dos remanescentes de vegetação nativa estão localizados em áreas prioritárias como nas Unidades de Conservação. Todavia, vegetação primária sem intervenção humana, segundo Chazdon (2016), é diminuto quando comparada as florestas secundárias oriundas da regeneração após usos agrícolas. Ainda, que as conservações das florestas maduras variam em escala da paisagem, quando influenciados por gradientes climáticos, altitudinais e edáficos.

Isso ocorre, por exemplo, em áreas com diferente grau de declividade. Em regiões localizadas no Planalto Meridional do Rio Grande do Sul, ao longo da depressão central as escarpas revestem rochas de arenito nas encostas, caracterizando morros ressaltados e um relevo forte ondulado com declividade entre 20 % e 50 % (PEDRON; DALMOLIN, 2011). Condições essas que refletem na maior parte das áreas de florestas em topos de morros e encostas com declividade acima de 45°. Áreas que estão protegidas pelo Código Florestal (BRASIL, 2012), e pela dificuldade da realização de atividades agrícolas, principalmente pela impossibilidade no uso de maquinário, as mesmas não foram retiradas.

Atualmente, a vegetação encontra-se em um mosaico formado por remanescentes de florestas secundárias, matriz pecuária e agrícola. Essa que dependendo da sua região é de pequena escala, caracterizando um sistema de subsistência. Nota-se que mesmo na região central do RS, restarem apenas 22,53 % de Floresta Estacional Decidual (CORDEIRO; HASENACK, 2009), ao longo do tempo é possível observar que as áreas de atividade agrícola em pequenas propriedades não sofreram drásticas mudanças. Talvez pelas áreas já estarem consolidadas e as demais como Reserva Legal ou Área de Preservação Permanente. Também, percebe-se a conscientização por parte da sociedade, mesmo que ainda em pequeno número, quanto da importância em manter florestas conservadas.

Motivo pelo qual as mudanças no uso e cobertura da terra estão cada vez mais interligadas ao efeito antrópico e as mudanças climáticas. Os aumentos de temperatura registrado nos últimos tempos refletem do desmatamento e queimadas. Fatos esses que contribuem para a problematização do efeito estufa.

Compreender da importância em conservar florestas e mantê-las de acordo com suas características, assim definidas pelas suas trajetórias sucessionais, como também as atividades que estão sendo desenvolvidas em seu entorno, podendo classificar o uso e estado de conservação de cada região, traz consigo a recuperação ou proteção dessas áreas e restituição das suas funções ecossistêmicas. Possibilitando assim, sincronia entre crescimento da vegetação, manutenção da biodiversidade e atividade de subsistência, com melhor compreensão da dinâmica dos ecossistemas.

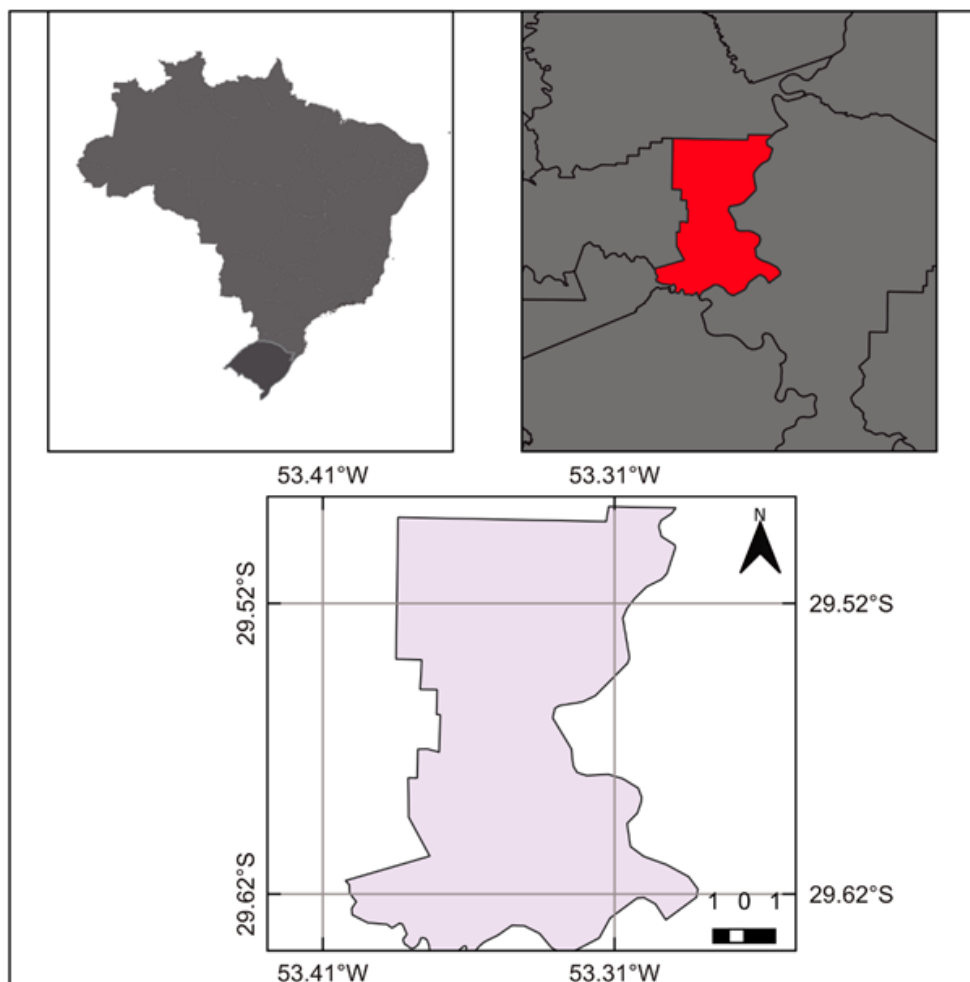
Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo verificar o uso de cobertura

da terra em região localizada no Rebordo do Planalto Meridional, bem como em escala local analisar, em uma área de encosta, a ocupação por florestas e áreas já consolidadas no município de Dona Francisca, RS.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa científica foi realizada utilizando os dados disponibilizados pelo MapBiomas para a região de Dona Francisca, RS (MAPBIOMAS, 2022). A região caracteriza-se pela agricultura familiar, principalmente pequena propriedade, com área de até 4 módulos fiscais. Observa-se, nesse sentido, uma matriz agrícola expansiva sobre as topos sequências da região, muitas vezes acima de 45°. A região é caracterizada sob relevo ondulado a forte ondulado (PEDRON; DALMOLIN, 2011).

**Figura 01-** Mapa de localização em destaque ao estado do Rio Grande do Sul e localização geográfica do município de Dona Francisca, Brasil



Fonte: Próprio autor.

Segundo a classificação climática feita por Alvares *et al.* (2013), o clima na região da Depressão Central é o Subtropical úmido (Cfa), com duas estações do ano bem definidas e

chuvas igualmente distribuídas durante todos os meses do ano.

A fitofisionomia da área, inserida na Bacia do Rio Jacuí, classifica-se como Floresta Estacional Decidual, segundo o Sistema Fisionômico-ecológico, estabelecido no Manual Técnico da Vegetação (IBGE, 2012).

Os solos da região variam entre as principais classes de Neossolos, Nitossolos, Argissolos, Cambissolos, Luvisolos, encontrados também em outras paisagens do rebordo (PEDRON; DALMOLIN, 2011).

Para a verificação dos dados, primeiramente, utilizou-se da classificação de cobertura vegetal para o município disponível na plataforma MapBiomas, através do mapa das coleções realizadas por classificação dos mosaicos Landsat. Em seguida, o arquivo foi importado ao aplicativo QGIS v. 3.22 (QGIS.ORG, 2022) e interpretado as camadas de classificação uso e cobertura.

Visando obter dados locais para verificação dos remanescentes de vegetação nativa e ocupação do solo por atividades agrícolas, foi selecionado de forma aleatória uma área de encosta no mesmo município, no *Google Earth Pro* (2022). Nesse local foram demarcados polígonos e de forma subjetiva verificado as áreas de floresta e área de uso consolidado.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Dona Francisca tem aproximadamente 114,147 Km<sup>2</sup> de ocupação, apresentando 11 tipos de classificação com a base de dados do MapBiomas. Que são: formação florestal, silvicultura, formação campestre, pastagem, mosaico de agricultura e paisagem, área urbana, outras áreas de vegetação, rio, soja, arroz e outras lavouras temporárias.

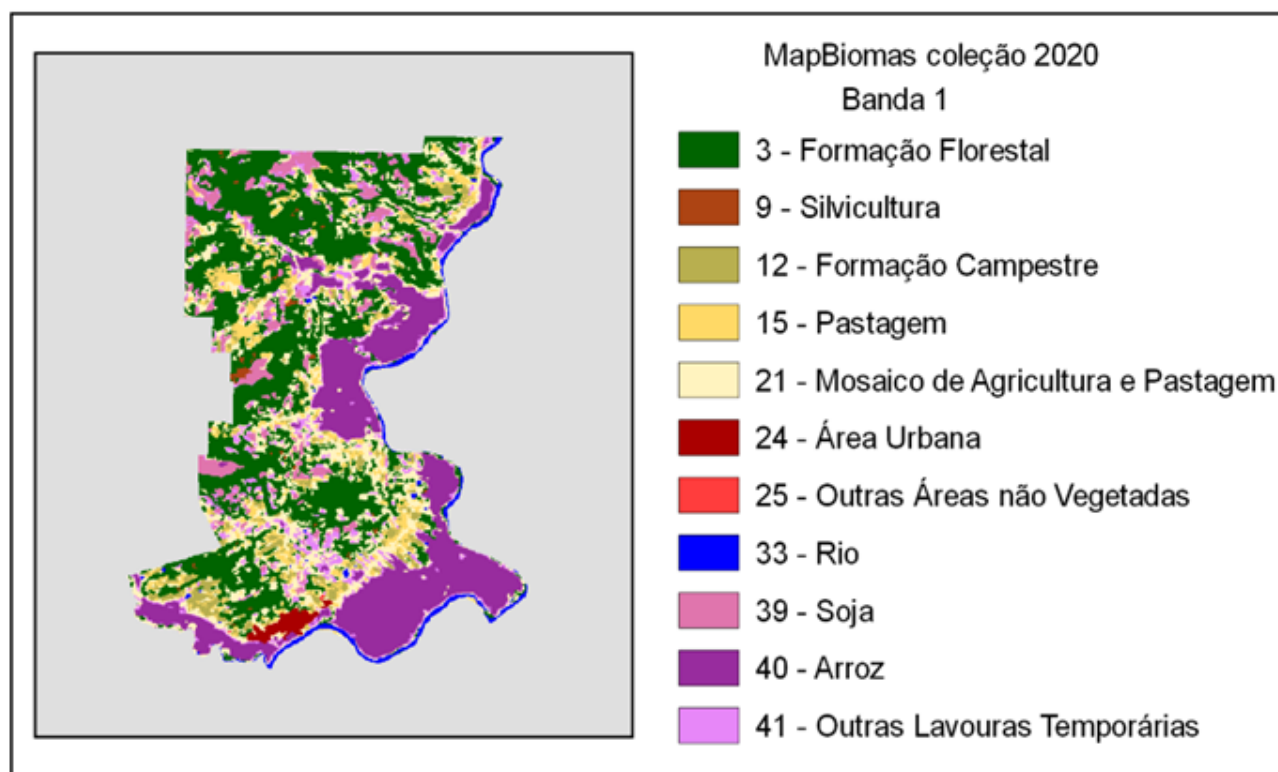
A extensão em área urbana é bem menor comparada ao total do município (infraestrutura urbana = 1,02 km<sup>2</sup>). Esse que é formado por localidades interioranas, compostas por propriedades rurais. Verifica-se no mapa a classe em vermelho destacando a malha urbana e as demais áreas como áreas de florestas e mosaico entre agricultura e pastagens.

Além do mais, a região localiza-se às margens do Rio Jacuí, o que possibilita nas áreas planas o cultivo de arroz. Na borda do seu leito está a maior parte da produção agrícola voltada à rizicultura (área de ocupação aproximada de 22,17 km<sup>2</sup>), uma vez que se utilizam da água para cultivo do arroz irrigado, sendo essas as áreas de várzeas ocupadas ao longo de todo o contorno do rio (Figura 2).

Destaca-se aqui a pouca ou quase inexistente Área de Preservação Permanente (APP) que deveria percorrer toda a extensão marginal conforme figura 2. Fato esse que como consequência, além de favorecer às enchentes da região, também é visível áreas de assoreamento, devido à falta de raízes que compactam o solo de várzea e impedirem que as áreas agrícolas, seja carreado até o leito. Ainda carecem de fiscalização por parte dos órgãos ambientais e cumprimento da legislação vigente quanto à manutenção de APP. Outro fator é desenvolver programas de recuperação e restauração dessas áreas, com visto por

Marcuzzo *et al.* (2013). Os mesmos demonstraram que diferentes técnicas de nucleação podem ser usadas em áreas degradadas no sul do Brasil. Dentre as que mais se destacaram, no aumento da riqueza de espécies, foram: transposição do solo e sementes dispersas nos poleiros artificiais.

**Figura 02**– Município de Dona Francisca com as respectivas classes de uso e cobertura da terra, RS, Brasil.



Fonte: Próprio autor.

Junto as áreas agrícolas para rizicultura, no município, também se destacam o uso do solo para o plantio de soja (área aproximada = 6,22 km<sup>2</sup>). O cultivo da soja vem ganhando destaque na região, ainda que em pequena escala, observa-se uma mudança gradual da atividade agrícola. Há outras lavouras temporárias voltadas à fomicultura, feijão, milho. Essas áreas estão distribuídas por toda a extensão do município. A rizicultura está em primeiro lugar, posterior cultivo de soja e 2,12 km<sup>2</sup> de plantio diversificado. Um fato importante a se destacar que nessas áreas de soja e lavouras temporárias ocorre a rotação de cultura, não observado nas áreas de várzeas. Condição importante para a ciclagem de nutrientes no solo e proteção contra à erosão (MARTINS, 2012).

Nas áreas não florestais, têm-se áreas de pastagens para a criação de gado. Essa atividade ocupada uma área de aproximadamente 7,6 km<sup>2</sup>, que circundam principalmente as áreas de entorno as lavouras de arroz.

Conforme afasta-se do rio, isto é, das áreas mais planas, em direção ao interior do município, a vegetação florestal está mais localizada como emaranhados de remanescentes, principalmente em encostas e topos de morros. A área total de floresta é de aproximadamente 41,18 Km<sup>2</sup>. Os estágios de sucessão vão desde áreas em fase de regeneração até fragmentos

com vegetação em estágio considerado avançado. As áreas de floresta secundária são aquelas principalmente abandonadas por dificuldade de acesso ou ocorrência de variáveis ambientais, como solo com alta porcentagem de pedregosidade (KILCA; LONGHI, 2011). Já as florestas consideradas maduras estão sob APP.

Além da vegetação nativa, uma pequena área, é ocupada por plantios de *Eucalyptos* sp. e *Pinus* sp. que equivalem a classe silvicultura do município, cuja área total é de aproximadamente 0,48 km<sup>2</sup>. Essas áreas de povoamentos, geralmente, são plantadas sem idade de corte e tratos ou manejos culturais. A produção aqui equivale para consumo próprio da lenha.

De maneira geral, 61 % do município apresenta ocupação do solo agrícola e ou pecuária. E apenas 38 % com áreas de floresta nativa. Só de rizicultura, soja e outras lavouras temporárias há uma ocupação de 36,15 km<sup>2</sup>. Valores considerados altos para uma região com alto grau de declividade e rodeada por morros de difícil acesso. Nesse caso, o histórico de ocupação da região remonta ainda de sua colonização, quando os primeiros italianos, demarcaram suas propriedades e abriram áreas para cultivo. Por encontrarem, ao longo do território, áreas mais íngremes foram até o limite de acesso. Por isso que mosaicos de vegetação e lavoura são muito bem visíveis nessa região.

Fato esse verificado na Figura 3, em uma área observada por imagem no *Google Earth Pro* (2022), no mesmo município, localidade interiorana. Nela é verificado que mesmo com diferenças na declividade houve conversão da vegetação em lavouras. Ademais, pelas condições de localização geomorfológica, para que a agricultura de subsistência fosse realizada, a retirada da vegetação no passado foi necessária. No entanto, a conversão de novas áreas não devem vir a ocorrer sem a autorização do órgão ambiental, quando essas são passíveis de licenciamento.

**Figura 03** - Localização de uma área de encosta em localidade interiorana do município de Dona Francisca, RS, Brasil.



Fonte: Próprio autor.

Mesmo com a conversão da floresta em áreas consolidadas, há fragmentos ou manchas de vegetação que se conectam permitindo, por exemplo, a ocorrência da fauna e fluxo gênico. Todavia, trazer essas informações como se o habitat permaneceu estável nessas regiões, precisam ser cautelosas, uma vez que muitos outros fatores estão envolvidos como efeito borda, ocorrência de espécies exóticas invasoras, estágio de sucessão da vegetação, Missio *et al.*, (2021), observou, em escala local, que nessa região, mesmo após interferência antrópica a vegetação restabeleceu suas características ecológicas e foi resiliente aos fatores do ambiente. Isso porque as espécies arbóreas apresentam características funcionais, as quais naquelas condições, desenvolverem estratégias adaptativas (MISSIO *et al.*, 2020).

#### 4 CONCLUSÃO

Nota-se, de maneira geral, que a região é de predomínio agrícola rodeada por morros com vegetação nativa, muitas em estágio médio a avançado de regeneração. Por estar localizada em relevo ondulado a forte ondulado, as lavouras temporárias localizam-se nas encostas e a rizicultura percorre o leito do rio Jacuí. A fuminicultura, também se encontra nas maiores áreas ao passo que a soja vem ganhando destaque. A pecuária, por sua vez, exerce papel no uso e ocupação da terra, principalmente para a criação de gado em pequena escala. A região formada por pequenas propriedades rurais está circundada pela transição de áreas agrícolas com pastagens e formações de florestas, em diferentes graus de conservação.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARES, C. A. et al. **Köppen's climate classification map for Brazil**. Meteorologische Zeitschrift, Stuttgart, v. 22, n. 6, p.711–728, 2013.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Institui o novo código florestal brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso 27/04/2022.

CHAZDON, R. L. **Renascimento de Florestas: regeneração na era do desmatamento**. São Paulo: Oficina de textos, 2016. 431 p.

CORDEIRO, J. L. P.; HASENACK, H. Cobertura vegetal atual do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, V. de P. et al. (Eds.). **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. cap.23, p. 285-299.

GOOGLE EARTH PRO. Disponível em: <https://www.google.com.br/earth/about/versions/#download-pro>. Acesso 27/04/2022.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 275 p.

KILKA, R. V.; LONGHI, S. J. **A composição florística e a estrutura das florestas**



**secundárias no Rebordo do Planalto Meridional.** IN: CHUMACHER, M. V. et al. (Eds.). A Floresta Estacional Subtropical: caracterização e ecologia no Rebordo do Planalto Meridional. Santa Maria: Editora Pallotti, 2011. p. 53-83, 2011.

MARCUZZO, et a. Comparação da eficácia de técnicas de nucleação para restauração de área degradada no sul do Brasil. **FLORESTA**, Curitiba, PR, v. 43, n. 1, p. 39 -48, 2013.

MARTINS, S. M. Ecologia de florestas tropicais no Brasil. 2.ed. Viçosa, MG: Ed UFV, 2012. 371 p.

MISSIO et al. Functional attributes as ecological predictors during secondary succession in a Seasonal Deciduous Forest in Southern Brazil. **Revista Árvore**, v. 44. e4423, 2020.

MISSIO et al. Caracterização florística e estrutural da vegetação arbórea em um trecho de Floresta Estacional Decidual, RS, Brasil. Ci. Fl., Santa Maria, v. 31, n. 3, jul./set., 2021.

PEDRON, F. de A.; DALMOLIN, R. S. D. Solos da região do Rebordo do Planalto Meridional no Rio Grande do Sul. In: SCHUMACHER, M. V. et al. (Eds.). A Floresta Estacional Subtropical: caracterização e ecologia no Rebordo do Planalto Meridional. Santa Maria: Editora Pallotti, 2011. p. 33-51.

PROJETO MAPBIOMAS – Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil, acessado em 24/04/2022, através do link: [https://code.earthengine.google.com/?accept\\_repo=users/mapbiomas/user-toolkit#](https://code.earthengine.google.com/?accept_repo=users/mapbiomas/user-toolkit#)

QGIS.ORG, 2022. **QGIS Geographic Information System.** QGIS Association. Disponível em: <http://www.qgis.org>. Acesso em: 27/04/2022.