

## RELATÓRIO DE ESTÁGIO

### **I. Dados do estágio**

#### **Nome da Instituição**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS  
Instituto de Biociências - IB  
Laboratório de Ecologia de Paisagem - LECOPAI

#### **Período de realização**

02 a 25 de abril de 2018  
03 a 18 de maio de 2018  
01 de junho a 20 de julho

#### **Nome do servidor**

Giovanna Palazzi

#### **Nome do orientador**

Prof. Dr. Fernando Gertum Becker

### **II. Conteúdo do relatório**

#### **Resumo**

O estágio foi desenvolvido pela servidora no Laboratório de Ecologia de Paisagens (Lecopai) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e teve como objetivo o aperfeiçoamento do conhecimento da analista ambiental em geoprocessamento, sensoriamento remoto e redação científica. A área escolhida tem um grande potencial de contribuição às atividades institucionais do ICMBio, nas diversas áreas técnicas e unidades organizacionais.

#### **Palavras-chave**

áreas protegidas, geoprocessamento, sensoriamento remoto, redação científica

#### **Apresentação**

A utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) tem sido cada vez mais adotada para o suporte à tomada de decisão nas instituições públicas. O ICMBio, dada a sua abrangência territorial, dispõe destas ferramentas para a realização de inúmeras atividades voltadas à criação e gestão de unidades de conservação, como a fiscalização, regularização fundiária, zoneamento em planos de manejo, dentre outras. O estágio realizado pela servidora envolveu uma primeira vertente relacionada ao geoprocessamento e uma segunda especificamente voltada ao sensoriamento remoto.

O conhecimento adquirido tem um grande potencial de aplicabilidade no Instituto, que permeia tanto nas diferentes áreas técnicas quanto nas diversas instâncias organizacionais. Adicionalmente, o aperfeiçoamento em redação científica realizado pela servidora permite uma qualificação para a comunicação de estudos e resultados de trabalhos voltada ao público acadêmico. Pode contribuir de sobremaneira às ciências aplicadas, além de difundir as ações do Instituto e ainda estreitar relações com a comunidade científica.

### **Objetivo(s)**

O estágio teve por objetivo o aperfeiçoamento da servidora em ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, e em redação científica.

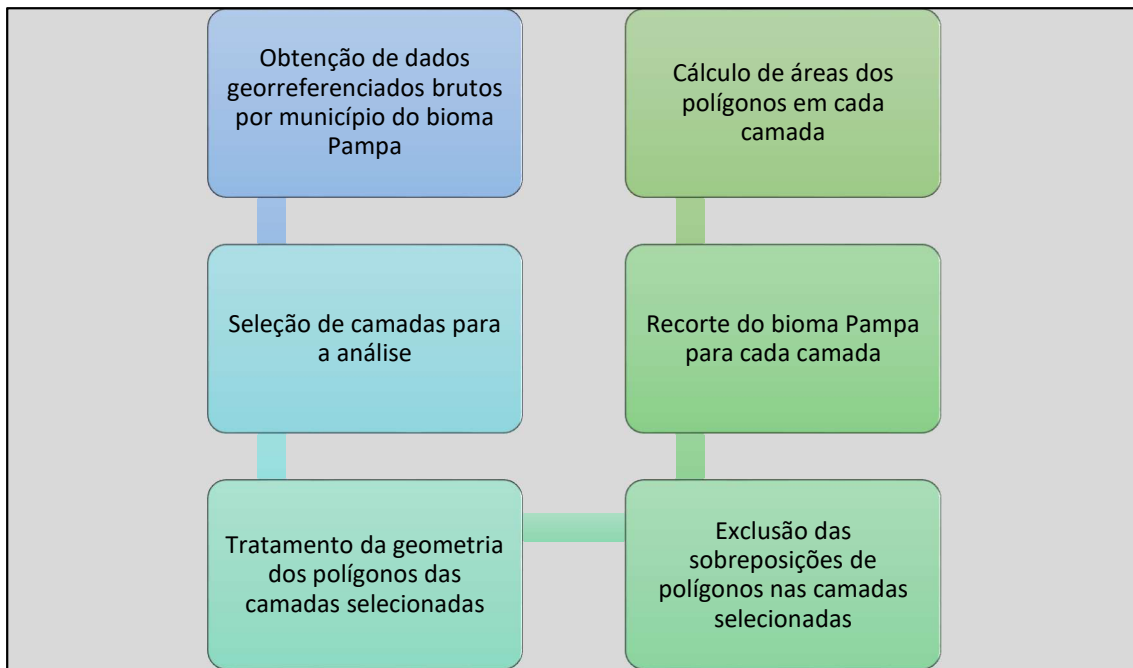
### **Metodologia**

O estágio foi desenvolvido presencialmente no Laboratório de Ecologia de Paisagens (UFRGS/IB/LECOPAI) com carga horária de 20 horas semanais, dividido em três períodos, totalizando 240 horas de estágio. Para o aperfeiçoamento em ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, foi utilizado o software QGIS em sua versão 3.0. O uso do software envolveu tanto a utilização dos comandos disponíveis na forma de atalhos, como a utilização a partir de comandos utilizando scripts e códigos.

A servidora também desenvolveu atividades em sensoriamento remoto no mesmo *software*, treinando visualmente a diferenciação entre a vegetação nativa de formação campestre e áreas convertidas para agricultura ou de pecuária extensiva no Pampa, a partir de imagens Landsat 5. Ainda, a servidora teve os primeiros contatos com a plataforma *Google Earth Engine*, seguindo um tutorial proposto. Em relação à redação científica, a servidora elaborou um manuscrito no formato de artigo científico, a partir de orientações recebidas.

### **Atividades realizadas**

As atividades envolveram a atualização do banco de dados do Cadastro Ambiental Rural dos municípios do bioma Pampa e manipulação destes dados para gerar camadas específicas das áreas de preservação permanente e reservas legais presentes no bioma. Os dados georreferenciados brutos dos imóveis rurais foram obtidos no módulo consulta pública da plataforma do Cadastro Ambiental Rural do Serviço Florestal Brasileiro. Os dados extraídos foram tratados, manipulados e organizados em um banco de dados georreferenciado, seguindo o esquema abaixo representado. Os dados foram cruzados com os dados de unidades de conservação e terras indígenas para a produção de informação atualizada sobre as áreas protegidas do bioma Pampa.



**Figura 1.** Esquema representativo de obtenção e tratamento de dados georreferenciados do Cadastro Ambiental Rural.

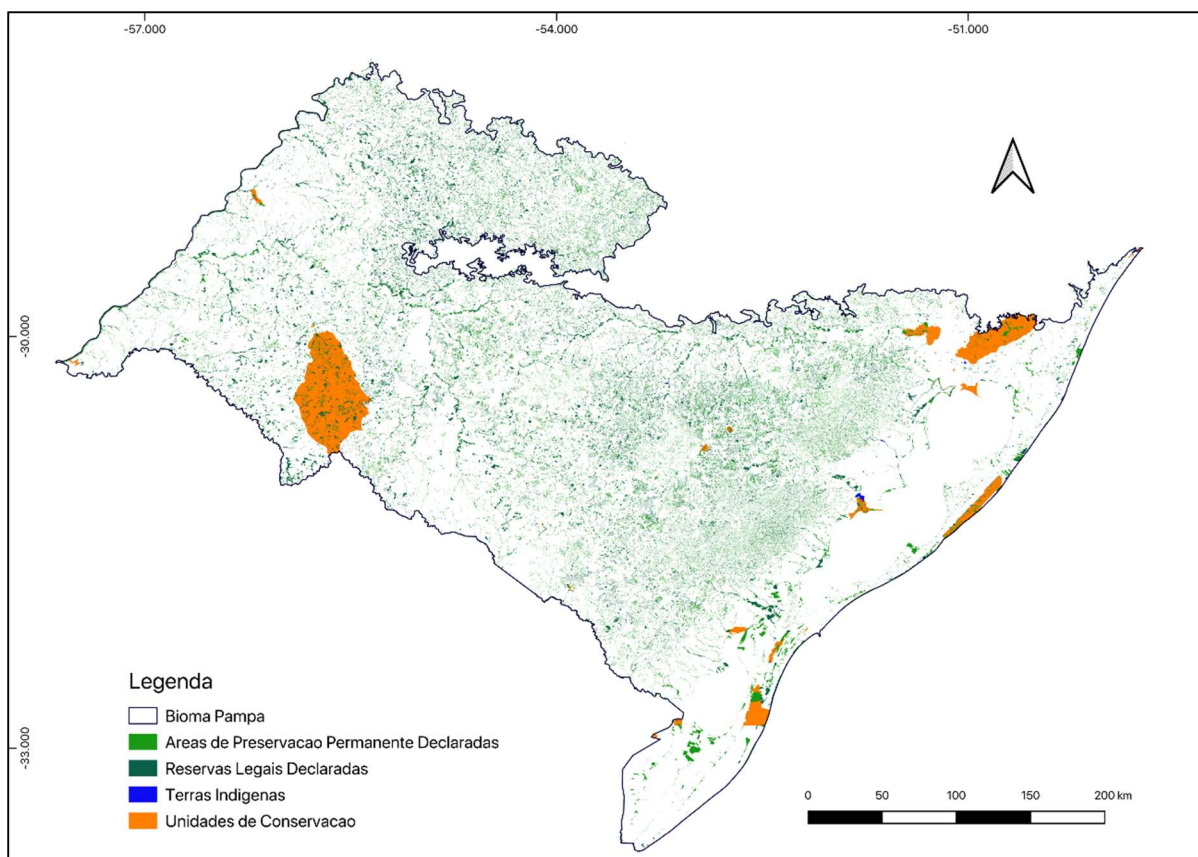
Para o treinamento em sensoriamento remoto, a analista ambiental selecionou áreas aleatórias no Pampa de 10.000 hectares e identificou a ocorrência de cobertura de vegetação nativa de formação campestre e áreas convertidas para agricultura ou pastagem cultivada. Foram utilizados mosaicos de imagens georreferenciadas do sensor Landsat 5, da série de 2009, em uma escala de trabalho de 1:250.000. A classificação foi aferida utilizando o “Mapeamento da cobertura vegetal do bioma pampa: Ano-base 2009”, finalizado em 2016 pelo Laboratório de Geoprocessamento (UFRGS-IB-Centro de Ecologia).

Para a classificação automatizada de imagens utilizando a plataforma do Google Earth Engine, foram seguidos tutoriais disponibilizados por equipes colaborativas de desenvolvedores acessíveis na própria plataforma. A classificação de áreas de interesse como o Pampa, poderá ser feita conforme o interesse na produção deste tipo de informação pela analista ambiental, ICMBio ou Lecopai.

A elaboração do manuscrito teve como referência as orientações aos autores para os artigos do tipo “Policy Forums” da revista “Perspectives in Ecology and Conservation”, contando ainda com a supervisão do professor orientador do estágio.

### **Resultados alcançados**

Foram gerados dados e mapas a partir das informações obtidas, abaixo seguem dois exemplos de produtos gerados (Figura 2 e Tabela 1).



**Figura 2.** Mapa do bioma Pampa com as unidades de conservação (ICMBio 2018, MMA 2018, SEMA 2018) e terras indígenas (FUNAI 2018) existentes, bem como as áreas de preservação permanente e reservas legais declaradas pelos proprietários rurais no Cadastro Ambiental Rural (SFB 2018) na projeção SIRGAS 2000.

**Tabela 1.** Dados referentes às Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente declaradas para os imóveis rurais do bioma pampa, verificando a sobreposição com unidades de conservação existentes (MMA 2018, ICMBio 2018, SEMA 2018, SFB 2018).

	Declarado (ha)	Sobreposto a UC (ha)	Externo a UC (ha)	Cobertura do bioma (%)
Reserva Legal	943.363	44.554	898.808	5,04
Área de Preservação Permanente	1.340.370	66.018	1.273.352	7,14
<b>Total</b>	<b>2.283.733</b>	<b>110.572</b>	<b>2.172.160</b>	<b>12,18</b>

### Conclusão

O estágio foi importante para o desenvolvimento da servidora, conforme os objetivos propostos. Espera-se que o conhecimento adquirido possa ser aplicado nas atividades laborais da analista ambiental, qualificando o seu trabalho e aprimorando os resultados institucionais.

Em 20 de agosto de 2018.

**Giovanna Palazzi**  
Analista Ambiental

**Prof. Dr. Fernando Gertum Becker**  
Orientador