

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL
CAMPUS BENTO GONÇALVES**

**ATUAÇÃO TÉCNICA EM TOPOGRAFIA E CONSULTORIA AMBIENTAL NA
EMPRESA PRUMOBIO**

JULIA STEPHANIE BIANCHINI SCHEIBE

BENTO GONÇALVES,

2025

JULIA STEPHANIE BIANCHINI SCHEIBE

**ATUAÇÃO TÉCNICA EM TOPOGRAFIA E CONSULTORIA AMBIENTAL NA
EMPRESA PRUMOBIO**

Relatório de Estágio Supervisionado
apresentado ao Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Rio
Grande do Sul – Campus Bento Gonçalves,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Raul Matos Araújo

Supervisores Técnicos: Marina Zambiazzi e
Tales Ronan Dartora da Silva

BENTO GONÇALVES,

2025

AGRADECIMENTO

Agradeço, primeiramente, à Prumobio Topografia e Consultoria Ambiental pela oportunidade e pelo acolhimento durante este período tão significativo da minha formação. Mesmo já integrando a equipe, encontrei sempre apoio, incentivo e espaço para o aprendizado, o que foi fundamental para o desenvolvimento das atividades de estágio.

Um agradecimento especial ao Tales e à Marina, pela paciência, orientação e constante disposição em compartilhar seus conhecimentos. Sua dedicação e experiência foram essenciais para o meu crescimento profissional e pessoal ao longo desta jornada.

Estendo meus agradecimentos a todos os colegas da Prumobio que contribuíram para tornar essa vivência ainda mais enriquecedora, colaborando diretamente para a construção de uma trajetória sólida e comprometida com a agronomia e o meio ambiente.

Agradeço também ao professor Raul, meu orientador neste estágio e também no Trabalho de Conclusão de Curso. Sua orientação atenciosa e comprometida foi decisiva para o bom desenvolvimento deste trabalho e para meu crescimento acadêmico.

À banca avaliadora, agradeço pela dedicação e pelas contribuições construtivas, que certamente agregam valor ao meu aprendizado e à minha formação como futura engenheira agrônoma.

Este estágio foi muito mais do que uma exigência curricular; foi uma etapa de troca de experiências, amadurecimento profissional e aprendizado contínuo, cujos ensinamentos levarei comigo por toda a minha trajetória.

Muito obrigada!

"O destino não é uma questão de sorte, mas de escolha; não é algo a se esperar, mas a se conquistar." – William Jennings Bryan

SUMÁRIO

1.	SOBRE A EMPRESA	2
2.	NATUREZA DO ESTÁGIO	3
3.	INTRODUÇÃO	3
4.	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	4
4.1	Topografia e Geoprocessamento	4
4.2	Georreferenciamento e Regularização Fundiária	6
4.3	Manejo de Vegetação Nativa.....	10
4.4	Elaboração de Documentos Técnicos para Licenciamento Ambiental	13
5.	CONCLUSÃO	18
6.	REFERENCIAS	19

1. SOBRE A EMPRESA

A Prumobio Topografia e Consultoria Ambiental iniciou suas atividades em 2018 na cidade de São José do Herval, expandindo-se para Pouso Novo e Fontoura Xavier. Atualmente, está consolidada como referência no Vale do Taquari e Botucaraí, oferecendo serviços especializados na área ambiental e de geoprocessamento.

A empresa conta com uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais qualificados em consultoria ambiental e topografia. Utilizando equipamentos de alta precisão, como drones e RTK, a Prumobio proporciona soluções técnicas que aliam tecnologia, sustentabilidade e conformidade legal para o setor agropecuário e ambiental.

Seus principais serviços incluem:

- Levantamentos topográficos e planialtimétricos para planejamento agrícola e ambiental;
- Georreferenciamento e regularização fundiária de imóveis rurais conforme normas do INCRA;
- Consultoria ambiental e licenciamento para atividades agropecuárias, incluindo avicultura, bovinocultura e depósitos de defensivos agrícolas;
- Projetos de recuperação ambiental (PRAD) e manejo de espécies exóticas e invasoras;
- Análises fitossociológicas para avaliação da vegetação nativa e elaboração de laudos técnicos;
- Acompanhamento e planejamento de supressão de vegetação nativa, respeitando as exigências legais;
- Uso de drones para mapeamento aéreo e monitoramento ambiental, garantindo maior precisão nos levantamentos.
- Elaboração e acompanhamento de RFOs (Reposição Florestal Obrigatória), exigidas nos casos de supressão de vegetação nativa ou uso de recursos florestais.

Com forte compromisso com a sustentabilidade e inovação, a Prumobio busca oferecer soluções eficientes para a gestão territorial e ambiental, auxiliando clientes a atuarem de forma responsável e dentro da legalidade.

Imagem 01: Identidade Visual Prumobio;



2. NATUREZA DO ESTÁGIO

O estágio supervisionado teve como foco a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos no curso de Agronomia, com ênfase em topografia, georreferenciamento, regularização fundiária e consultoria ambiental. As atividades desenvolvidas contribuíram para o aprimoramento técnico e profissional do estagiário na área ambiental e agrícola.

O estágio teve início no dia 13 de fevereiro, sendo concluído em 10 de abril deste ano, sendo realizado diariamente até o cumprimento das 360 horas exigidas pelo curso. Vale ressaltar que as atividades desempenhadas durante o estágio coincidem diretamente com minhas funções profissionais na empresa. Dessa forma, solicitei o aproveitamento do meu trabalho como estágio, considerando a relevância das atividades para minha formação acadêmica.

3. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado realizado na Prumobio Topografia e Consultoria Ambiental. O estágio é uma etapa essencial para a formação acadêmica no curso de Agronomia, permitindo ao estudante vivenciar na prática os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação.

A atuação no campo da topografia e consultoria ambiental envolve a aplicação de técnicas de georreferenciamento, regularização fundiária e planejamento territorial, atividades fundamentais para a gestão sustentável das propriedades rurais. A interseção entre tecnologia e meio ambiente é cada vez mais relevante para garantir a conformidade legal das atividades agropecuárias e promover a conservação dos recursos naturais.

O estágio teve início no dia 13 de fevereiro deste ano e foi realizado diariamente até o cumprimento das 360 horas exigidas pelo curso. Como minhas atividades profissionais na Prumobio já englobam as mesmas atribuições exigidas pelo estágio supervisionado, solicitei o aproveitamento do meu trabalho para fins de estágio curricular. Dessa forma, pude aprofundar minha experiência na área, conciliando aprendizado acadêmico e atuação profissional.

Ao longo do estágio, foram desenvolvidas atividades como levantamentos topográficos, georreferenciamento de imóveis rurais, elaboração de projetos ambientais, análise fitossociológica, licenciamentos e recuperação de áreas degradadas.

Este relatório apresenta um panorama das tarefas desempenhadas, correlacionando-as com a base teórica pertinente e destacando sua importância para minha formação e futuro profissional.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A prática profissional no campo da topografia e da consultoria ambiental está diretamente relacionada à aplicação de conhecimentos interdisciplinares da Agronomia, abrangendo desde a geotecnologia até a gestão ambiental. O estágio supervisionado proporciona uma vivência essencial para consolidar a teoria adquirida na graduação, permitindo a adaptação a desafios práticos e a compreensão da complexidade dos processos envolvidos.

4.1 Topografia e Geoprocessamento

A topografia e o geoprocessamento desempenham papéis fundamentais na delimitação de propriedades rurais e no planejamento territorial. Segundo Santos et al. (2018), o levantamento topográfico é uma ferramenta essencial para a agricultura de precisão, pois permite a análise detalhada do relevo, possibilitando um melhor aproveitamento das áreas cultiváveis e a preservação dos recursos naturais.

Uma das primeiras atividades que desenvolvi foi o levantamento topográfico e planialtimétrico, no qual tive três participações diretas na atividade do levantamento. No início, tive dificuldades com a calibração dos equipamentos, que foi uma das atividades propostas pelo orientador, e a interpretação dos dados, mas, com o auxílio dos profissionais experientes da empresa, fui aprimorando minha compreensão sobre os processos de medição e o uso de softwares como Google Earth e QGIS para o tratamento das informações geoespaciais.

De forma mais superficial, também tive contato com o software Métrica TOPO, uma ferramenta bastante utilizada na área de topografia e georreferenciamento,

principalmente por sua compatibilidade com a legislação brasileira. No Métrica TOPO, são elaborados mapas de localização de imóveis, traçadas as linhas de divisa e confeccionadas as peças técnicas exigidas, como plantas e memoriais descritivos. Além disso, o software possibilita a geração dos arquivos necessários para a certificação no SIGEF (Sistema de Gestão Fundiária), plataforma do INCRA responsável pela regularização e registro de imóveis rurais. A certificação SIGEF assegura que os limites georreferenciados da propriedade estejam de acordo com as normas técnicas e legais vigentes, evitando sobreposições e conflitos.

Dentre as tecnologias utilizadas, destaca-se também o sistema RTK (Real Time Kinematic), fundamental para garantir precisão nos levantamentos. O RTK é um método de posicionamento geodésico de alta precisão, que utiliza uma estação base fixa, posicionada em um ponto com coordenadas conhecidas, para transmitir correções em tempo real para um receptor móvel (rover). Esse sistema corrige os sinais enviados pelos satélites GNSS (como GPS, GLONASS, Galileo e BeiDou), eliminando grande parte dos erros causados por interferências atmosféricas ou orbitais.

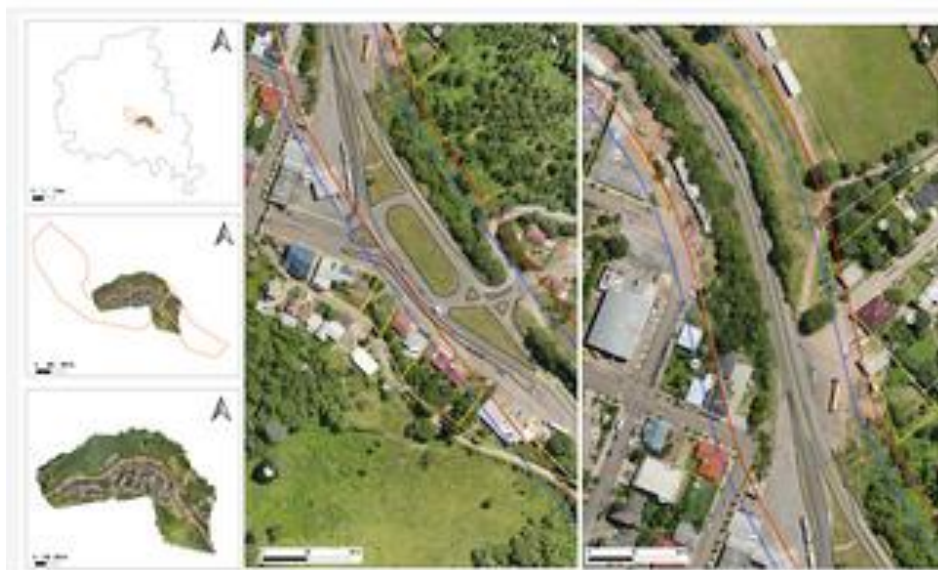
Com essa tecnologia, é possível alcançar precisões da ordem de centímetros, o que é indispensável para atividades como o georreferenciamento de imóveis rurais, a elaboração de projetos de manejo ambiental e a regularização fundiária. A experiência prática com o RTK foi extremamente enriquecedora, pois me permitiu compreender, na prática, a importância da precisão na coleta de dados espaciais e como ela impacta diretamente na qualidade dos projetos desenvolvidos.

Além disso, a integração do RTK com drones potencializou ainda mais a eficiência dos levantamentos, possibilitando a obtenção rápida e precisa de modelos digitais do terreno, ortofotos e curvas de nível detalhadas, especialmente em áreas extensas ou de difícil acesso. Assim, a utilização do RTK se consolidou como uma ferramenta indispensável nas atividades da empresa, agregando precisão e agilidade aos processos de campo e ao tratamento dos dados em escritório.

Uma das atividades de maior relevância e aproveitamento durante o estágio foi o estudo da faixa de domínio da BR-386 e a análise dos impactos que a duplicação da rodovia poderia causar aos moradores do município de Pouso Novo. Com o auxílio de imagens aéreas obtidas por drone, foi possível delimitar as faixas de 40 e 50 metros ao longo do traçado da rodovia, possibilitando a construção de um ortomosaico detalhado da extensão que seria diretamente afetada pelas obras. Além disso, realizei o levantamento

das matrículas dos imóveis abrangidos, bem como a análise documental relacionada, o que contribuiu significativamente para a compreensão técnica e legal do processo.

Imagem 02: Exemplo do ortomosaico construído.



Fonte: Arquivos Prumobio.

4.2 Georreferenciamento e Regularização Fundiária

A regularização fundiária é um processo indispensável para garantir segurança jurídica aos produtores rurais, obedecendo às normativas do INCRA e ao Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). Conforme Brasil (2001), a Lei nº 10.267/2001 estabeleceu a obrigatoriedade do georreferenciamento de imóveis rurais, fortalecendo a demanda por profissionais capacitados na área.

O georreferenciamento consiste no processo de descrever e identificar a localização exata dos limites de um imóvel rural, utilizando métodos topográficos e tecnologias de posicionamento por satélite (GNSS). Esse procedimento garante que as coordenadas geográficas das divisas sejam precisas, evitando sobreposições com propriedades vizinhas e assegurando a conformidade com a legislação fundiária. O resultado desse trabalho é a elaboração de peças técnicas como plantas, memoriais descritivos e arquivos digitais, que são posteriormente submetidos à certificação no SIGEF (Sistema de Gestão Fundiária), administrado pelo INCRA.

Durante as atividades de georreferenciamento e regularização fundiária, participei da elaboração de documentos para o INCRA, Cadastro Ambiental Rural (CAR) e Ato Declaratório Ambiental (ADA). A leitura e compreensão das normas técnicas e legais representaram um desafio inicial, mas, ao lidar diretamente com processos reais, pude

aprimorar minha interpretação da legislação vigente e entender sua aplicação prática na rotina profissional.

Durante as atividades de georreferenciamento e regularização fundiária, participei da elaboração de documentos para o INCRA, Cadastro Ambiental Rural (CAR) e Ato Declaratório Ambiental (ADA) e Imposto Territorial Rural (ITR). A leitura e compreensão das normas técnicas e legais representaram um desafio inicial, mas, ao lidar diretamente com processos reais, pude aprimorar minha interpretação da legislação vigente e entender sua aplicação prática na rotina profissional.

Como exemplo, atuei de forma integral na regularização de quatro propriedades rurais localizadas nos municípios de Fontoura Xavier, Pouso Novo e São José do Herval. Nessas ocasiões, fui responsável por todas as etapas do processo, desde a coleta de dados, levantamento das coordenadas geográficas até a elaboração e submissão dos cadastros no sistema do INCRA, a inserção dos imóveis no Sistema do CAR, bem como a entrega do Ato Declaratório Ambiental (ADA) junto à Receita Federal, além da declaração de ITR da propriedade requerente a regularização. Essa vivência me proporcionou domínio sobre o trâmite de regularização fundiária, incluindo o uso de ferramentas como QGIS, Google Earth Pro e plataformas governamentais específicas, além de contato direto com os produtores e orientações sobre a importância da conformidade ambiental e fundiária.

Imagem 03: Regularização Fundiária-Imposto Territorial Rural (ITR);

Cálculo do Valor da Terra Nua	
01. Valor total do imóvel	R\$ 0,00
02. Valor das construções, instalações e benfeitorias	
03. Valor das culturas, pastagens cultivadas e melhoradas e florestas plantadas	
04. VALOR DA TERRA NUA	R\$ 0,00
Cálculo do imposto	
05. VALOR DA TERRA NUA TRIBUTÁVEL	R\$ 0,00
06. ALÍQUOTA (%)	0,00
07. IMPOSTO CALCULADO	R\$ 0,00
08. IMPOSTO DEVIDO	R\$ 10,00
Parcelamento	
09. Quantidade de quotas	1
10. VALOR DA QUOTA OU DA QUOTA ÚNICA	R\$ 10,00

Fonte: Arquivo pessoal;

4.3 Consultoria Ambiental e Recuperação de Áreas Degradadas

A consultoria ambiental desempenha um papel fundamental na promoção da sustentabilidade das atividades agropecuárias, orientando empreendedores e produtores sobre a conformidade legal e a adoção de práticas ambientalmente responsáveis. Um dos principais instrumentos desse trabalho é o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

(PRAD), exigido pela legislação ambiental como medida compensatória para intervenções em áreas protegidas, conforme normatizado pela Resolução CONAMA nº 429/2011 (Brasil, 2011).

A atuação na consultoria ambiental foi uma das experiências mais enriquecedoras do meu estágio. Tive a oportunidade de auxiliar na elaboração de PRADs, participando do diagnóstico das áreas degradadas, na definição de medidas compensatórias e na elaboração de relatórios técnicos para o licenciamento ambiental.

Um dos principais desafios enfrentados foi a escolha adequada das espécies para a recuperação das áreas degradadas. Nesse processo, aprendi sobre a importância de selecionar espécies nativas, que sejam adaptadas às condições edafoclimáticas locais, contribuindo para a restauração dos processos ecológicos e para a oferta de abrigo e alimento à fauna silvestre. Esse cuidado é essencial para garantir a efetividade da recuperação ambiental e a reintegração da área ao ecossistema natural.

Além dos aspectos técnicos, compreendi a importância de manter uma boa comunicação com o produtor rural, entendendo suas necessidades, expectativas e as especificidades de sua propriedade. É essencial que, dentro da consultoria ambiental, se esclareçam eventuais dificuldades ou impedimentos que possam surgir na implementação do PRAD, sempre considerando a realidade local e as exigências legais.

Outro ponto importante observado na elaboração de PRADs é a necessidade de ajustar as medidas propostas de modo que não prejudiquem economicamente o produtor. Muitas vezes, os danos ambientais não são causados de forma proposital, mas sim decorrentes de práticas produtivas ou da expansão das atividades agrícolas, o que é bastante comum, especialmente em pequenas propriedades rurais. Por isso, o papel do consultor ambiental também envolve orientar sobre formas sustentáveis de uso do solo, conciliando a produtividade com a preservação ambiental.

Além disso, ferramentas de monitoramento remoto, como a plataforma do MapBiomas Alerta, têm desempenhado um papel importante na identificação e notificação de áreas degradadas ou desmatadas ilegalmente. O MapBiomas disponibiliza dados atualizados que subsidiam ações de fiscalização e orientam políticas públicas, sendo também um instrumento de apoio para os profissionais de consultoria ambiental no diagnóstico e na elaboração de PRADs. Esse tipo de monitoramento evidencia a necessidade de ações preventivas e corretivas frente ao avanço da degradação ambiental no país.

Em síntese, a experiência na consultoria ambiental permitiu compreender melhor os aspectos legais, ecológicos e sociais envolvidos na recuperação de áreas degradadas, além de reforçar a importância de uma abordagem multidisciplinar e ética nesse tipo de trabalho.

Durante o estágio, tive a oportunidade de participar diretamente da elaboração de dois Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs) no município de Pouso Novo, cada um com trâmites distintos e aprendizados específicos. O primeiro caso teve início a partir de uma denúncia ambiental formalizada junto ao órgão competente. Já o segundo foi motivado por um alerta emitido pela plataforma MapBiomass, que identificou uma supressão não autorizada de vegetação nativa.

Ambas as áreas pertenciam a pequenos produtores rurais que utilizavam os locais degradados para fins produtivos, o que exigiu uma abordagem técnica cuidadosa e sensível à realidade socioeconômica dessas famílias. Em cada caso, foi necessário realizar um estudo detalhado da propriedade e propor alternativas viáveis de recuperação ambiental, de forma que os produtores não fossem ainda mais prejudicados com a obrigatoriedade do PRAD.

Busquei, então, soluções que atendessem à legislação ambiental, mas que também permitissem a continuidade das atividades produtivas, como a recomposição com espécies nativas de baixo porte em áreas de uso consolidado ou a adoção de técnicas de regeneração natural assistida em trechos mais preservados. O diálogo com os produtores foi essencial para entender suas limitações e garantir que as medidas propostas fossem exequíveis, promovendo tanto a recuperação ambiental quanto a permanência da produção rural de forma legalizada.

Essa vivência reforçou a importância de alinhar o conhecimento técnico à realidade de quem vive da terra, buscando sempre um equilíbrio entre preservação e produção.

Imagem 04: Área de dano ambiental, necessária PRAD.



Fonte: Arquivo PRUMOBIO.

Imagem 05: Relatório Fotográfico, apontamento do MapBiomas;



Fonte: Arquivos Prumobio;

4.3 Manejo de Vegetação Nativa

O manejo da vegetação nativa é uma atividade que demanda profundo conhecimento técnico e respeito às normativas ambientais vigentes. A supressão de vegetação nativa, como no caso da *Araucaria angustifolia* — espécie ameaçada de extinção e protegida por legislação específica —, exige um rigoroso processo de licenciamento e compensação ambiental, conduzido sob a regulamentação do Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (SINAFLOR) e da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul (SEMA/RS).

Durante meu estágio, tive a oportunidade de acompanhar todas as etapas do projeto de licenciamento para a supressão de exemplares de *Araucaria angustifolia* no município de Fontoura Xavier, desde a realização da vistoria técnica em campo até a elaboração dos documentos necessários e a solicitação do Documento de Origem Florestal (DOF). Esse processo envolve a coleta de uma série de informações técnicas, como o levantamento detalhado de cada indivíduo arbóreo, incluindo Diâmetro à Altura do Peito (DAP), altura, número de indivíduos, além da avaliação do estado fitossanitário das árvores. Também é imprescindível a produção de um relatório fotográfico que comprove as condições da vegetação e fundamente o pedido de autorização de supressão.

Além da Araucária, constatei que muitos produtores rurais também buscam expandir suas áreas produtivas, o que, frequentemente, implica em intervenções em áreas com vegetação nativa. Nesses casos, é fundamental compreender profundamente a legislação que estabelece critérios claros para autorizar ou restringir a abertura dessas áreas. Um exemplo relevante que aprendi diz respeito à possibilidade de que agricultores familiares possam abrir até 2 hectares de vegetação nativa por ano, desde que respeitados os requisitos legais e técnicos.

Nesse contexto, tornou-se evidente a importância de realizar um laudo fitossociológico detalhado, abrangendo a identificação da flora e da fauna associadas à área a ser manejada, bem como a caracterização do estágio sucessional da vegetação — que pode variar entre inicial, médio ou avançado. A identificação correta desses estágios é crucial, pois determina as restrições legais aplicáveis e a viabilidade de supressão da vegetação. Por exemplo, áreas com vegetação em estágio avançado de regeneração possuem um grau de proteção maior, com maiores restrições à sua supressão.

Outro aspecto que percebi como central no manejo de vegetação nativa é a necessidade de conciliar os interesses do produtor rural, que muitas vezes depende da expansão de suas áreas produtivas para sua sobrevivência, com as exigências legais de proteção ambiental. Trata-se de um processo delicado, que demanda sensibilidade social

e responsabilidade técnica. Frequentemente, na consultoria ambiental, é necessário elaborar projetos completos e bem fundamentados, justificando a necessidade de supressão e demonstrando que as atividades são realizadas por pessoas que dependem da agricultura familiar e que visam a sua subsistência e manutenção econômica.

Essa experiência me proporcionou uma visão mais ampla sobre a importância do manejo adequado da vegetação nativa, não apenas sob o ponto de vista legal e técnico, mas também social e econômico. Entendi que o papel do técnico e do consultor é, muitas vezes, ser um mediador entre a conservação ambiental e as necessidades dos produtores, garantindo que o uso dos recursos naturais ocorra de forma sustentável, legal e consciente.

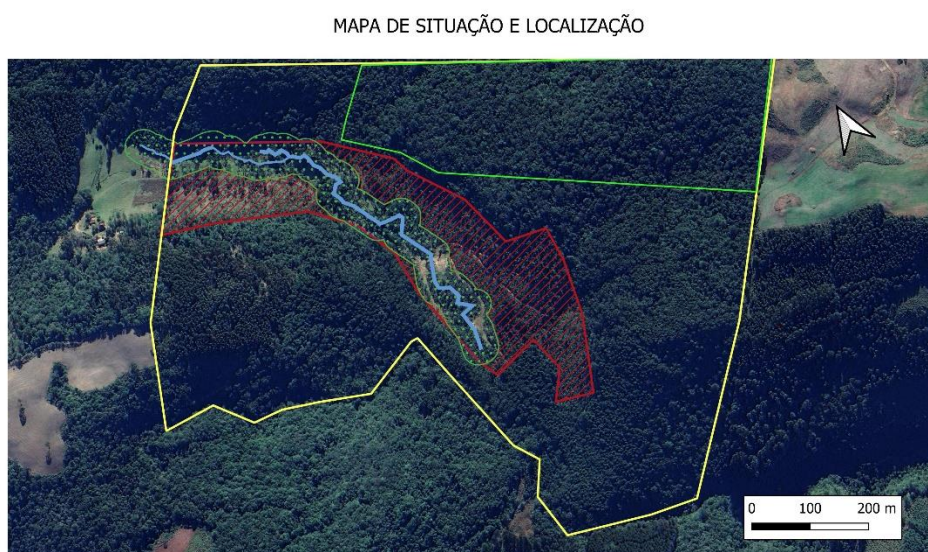
Durante o estágio, tive a oportunidade de atuar diretamente em aproximadamente cinco processos relacionados ao manejo da vegetação nativa, cada um com suas particularidades e desafios técnicos. Em Fontoura Xavier, acompanhei dois processos de Compensação por Intervenção em Floresta Plantada com espécies de *Araucaria angustifolia*, nos quais foi necessário realizar o levantamento individualizado das árvores plantadas, incluindo o Diâmetro à Altura do Peito (DAP), altura total, estado fitossanitário e localização geográfica dos exemplares. Além disso, participei da elaboração dos relatórios técnicos e da solicitação do Documento de Origem Florestal (DOF), conforme exigido pelo Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (SINAFLOR).

Ainda em Fontoura Xavier, trabalhei em dois projetos de licenciamento ambiental para a abertura de novas áreas destinadas à produção agropecuária. Nessas situações, foi essencial delimitar as Áreas de Preservação Permanente (APPs), realizar o mapeamento completo do curso hídrico presente na propriedade e elaborar mapas georreferenciados que possibilitassem uma análise clara por parte dos órgãos ambientais. Também foi conduzido o levantamento fitossociológico da vegetação presente, a fim de identificar o estágio sucessional e justificar a viabilidade técnica e legal da intervenção solicitada.

No município de Pouso Novo, atuei em três processos de licenciamento ambiental vinculados ao SINAFLOR, sendo um deles com proposta de averbação de Reserva Legal. Nesse caso, realizei o levantamento fitossociológico de área amostral representativa da totalidade do imóvel, seguido da elaboração do projeto técnico contendo a descrição da vegetação, mapas temáticos, proposição de medidas mitigadoras, cumprimento das condicionantes ambientais e inclusão de todos os documentos e anexos exigidos no sistema eletrônico de licenciamento.

Essas experiências reforçaram a importância de uma abordagem técnica minuciosa e legalmente embasada, especialmente ao lidar com áreas de vegetação nativa e produtores rurais que dependem diretamente da terra para sua subsistência. A atuação em campo, aliada ao conhecimento das normativas ambientais e ao uso de ferramentas de geoprocessamento, foi fundamental para garantir que os projetos atendessem às exigências legais e, ao mesmo tempo, contribuíssem para a segurança jurídica e sustentabilidade das propriedades envolvidas.

Imagem 06: Mapa de delimitação de Recurso Hídrico e área proposta para manejo;



Fonte: Arquivos Prumobio;

4.4 Elaboração de Documentos Técnicos para Licenciamento Ambiental

A atuação em projetos de consultoria ambiental durante o estágio também envolveu a elaboração de diversos documentos técnicos exigidos em processos de licenciamento ambiental, como os laudos para:

- Licença de Operação (LO);
- Licença de Instalação (LI);
- Licença Prévia com Instalação Automática (LPIA).

Esses documentos demandam uma análise minuciosa sobre o uso e ocupação do solo, identificação de impactos ambientais potenciais, além da proposição de medidas de mitigação e compensação. Para isso, é necessário conhecimento atualizado da legislação ambiental e das normativas emitidas pelos órgãos competentes.

Um exemplo prático desses processos de licenciamento em que atuei foi a renovação de Licença de Operação de empreendimentos voltados à avicultura e à suinocultura. Nessas situações, é obrigatória a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos, bem como a verificação das condições das instalações, a fim de assegurar que estejam em conformidade com as exigências legais.

Além disso, observou-se a necessidade de adequações quanto à vegetação circundante aos empreendimentos, especialmente em relação às cultivares de uva japonesa anteriormente utilizadas. Conforme uma nova normativa ambiental, essas espécies exóticas devem ser substituídas gradualmente por espécies arbóreas nativas, visando à recomposição ecológica e à melhoria da integração ambiental dos empreendimentos.

Durante o estágio, elaborei dois projetos de renovação de Licença de Operação (LO) para empreendimentos de suinocultura de corte localizados em propriedades familiares no município de São José do Herval/RS. Nesses casos, foi realizado o levantamento das estruturas existentes, verificação das condições dos sistemas de manejo de dejetos (esterqueiras e lagoas de contenção), elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos, e preparação dos mapas de uso e ocupação do solo para anexar ao processo no sistema eletrônico da FEPAM.

Também atuei na renovação de uma licença ambiental para avicultura de frangos de corte, envolvendo a análise da infraestrutura dos galpões, distanciamento de corpos hídricos e propriedades vizinhas, levantamento da capacidade produtiva, número de ciclos anuais e atualizações no projeto conforme a legislação vigente.

Imagem 07: Área externa de empreendimento de Renovação de Licença de Operação;



Fonte: Arquivos Prumobio;

4.5 Inventários Fitossociológicos e Supressão de Vegetação

Outro ponto marcante durante o estágio foi a participação na realização de inventários fitossociológicos, etapa essencial nos processos de licenciamento ambiental que envolvem a supressão de vegetação nativa. Nessas atividades, acompanhei vistorias de campo voltadas à identificação dos exemplares vegetais, com levantamento qualitativo e quantitativo. Cada indivíduo foi catalogado dentro de parcelas demarcadas com metragem específica, conforme a área total e os critérios estabelecidos pela legislação vigente.

Nos processos de licenciamento, a utilização da plataforma web do SINAFLORES se mostrou indispensável para o registro dos dados de campo e posterior emissão da autorização para supressão de vegetação, conforme exigências do IBAMA e da SEMA/RS.

Além disso, tive a oportunidade de acompanhar o andamento completo de um processo de licenciamento, desde a fase inicial de solicitação, passando pela emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), até a liberação da licença propriamente dita, o que proporcionou uma visão prática e integrada da atuação técnica exigida nesse tipo de demanda.

Um dos exemplos mais relevantes de levantamento fitossociológico que realizei durante o estágio ocorreu no município de Passo Fundo/RS, em um processo de

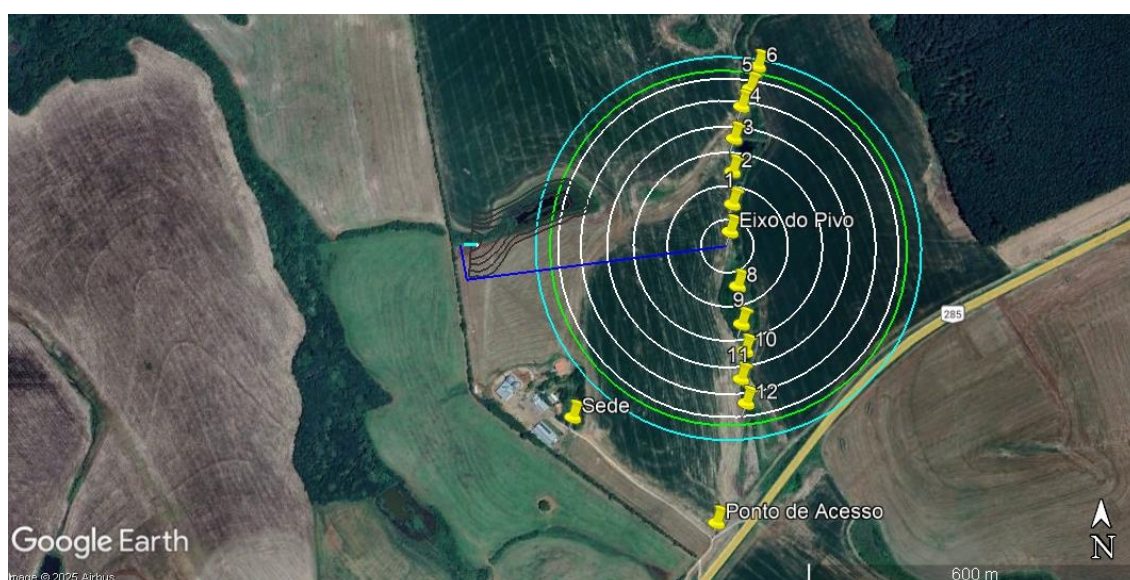
licenciamento ambiental voltado à instalação de um pivô central para irrigação. Nesse caso, o traçado da estrutura envolvia a passagem sobre uma Área de Preservação Permanente (APP), o que exigiu atenção especial e fundamentação técnica robusta.

Fizemos o levantamento fitossociológico da APP impactada, com a demarcação de parcelas e a identificação qualitativa e quantitativa das espécies vegetais presentes, conforme exigido pela SEMA/RS e diretrizes do SINAFLOR. Também foi necessário realizar o levantamento de fauna associada, uma vez que todo processo de supressão de vegetação nativa demanda essa análise integrada da biodiversidade local.

Para justificar a viabilidade da intervenção, elaborei uma justificativa técnica agrônoma, demonstrando que a passagem do pivô naquele ponto específico era tecnicamente indispensável devido à topografia, ao layout da lavoura e à otimização do sistema de irrigação. Argumentou-se, com base em critérios agrônomicos e operacionais, que não havia viabilidade técnica para realocar o pivô sem comprometer sua eficiência e a área produtiva. Além disso, foi comprovado que a interferência na APP seria mínima, e propusemos medidas mitigadoras adequadas.

Esse caso exigiu a aplicação direta de conhecimentos técnicos, domínio da legislação ambiental e habilidade em articular a produção agrícola com os limites legais de intervenção, representando uma experiência completa e desafiadora dentro da prática de campo.

Imagem 08:Localização das Áreas de Amostragem e Rodado do Pivô Central.



Fonte: Arquivos Prumobio;

4.6 Geotecnologias e Elaboração de Mapas

Todas as atividades desenvolvidas durante o estágio foram fortemente subsidiadas pelo uso de ferramentas de geotecnologia, com destaque para a elaboração de mapas temáticos por meio do software QGIS, ferramenta de código aberto amplamente utilizada na área ambiental. Utilizei o QGIS de forma autônoma na produção de mapas técnicos que integraram informações geoespaciais e dados coletados em campo.

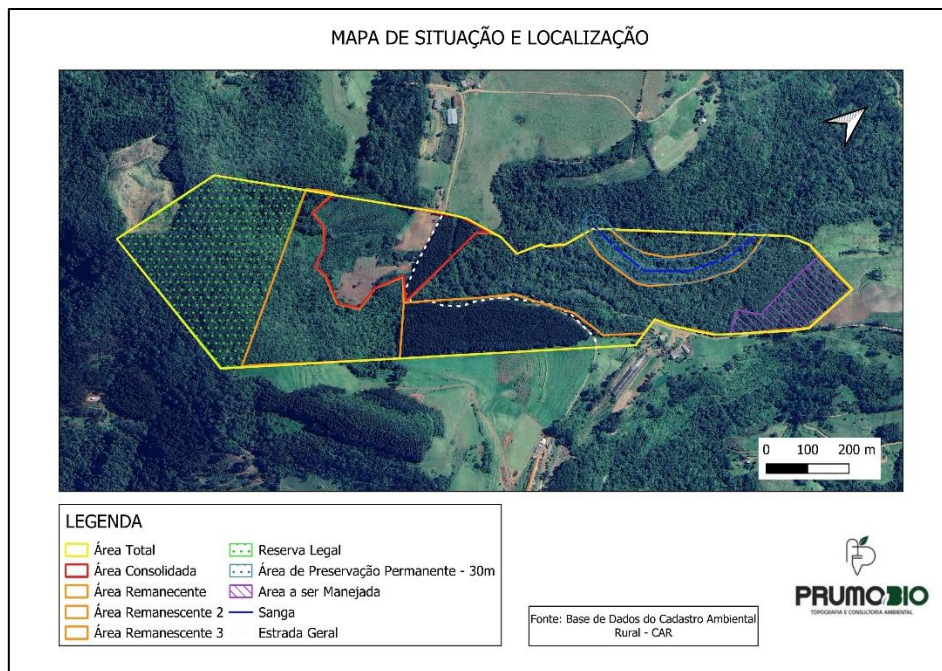
A elaboração dos mapas incluiu:

- Mapeamento de Áreas de Preservação Permanente (APP), com base em critérios legais de distância de corpos hídricos e declividade;
- Delimitação de polígonos de vegetação nativa e áreas propostas para intervenção;
- Geração de layouts finais exigidos nos processos de licenciamento ambiental, com escalas apropriadas, carimbo técnico, legendas, coordenadas geográficas e uso de projeções compatíveis com os padrões cartográficos oficiais (como SIRGAS 2000 / UTM).

O domínio do QGIS foi essencial para integrar de maneira precisa os dados de campo às bases cartográficas oficiais, como as fornecidas pelo IBGE. Essa integração garantiu maior confiabilidade na análise espacial e subsidiou a tomada de decisão técnica nos processos de licenciamento.

Além disso, o uso das geotecnologias otimizou a comunicação das informações nos documentos técnicos, facilitando a visualização das áreas de interesse pelos órgãos licenciadores e pelos próprios empreendedores. A experiência com o QGIS também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades em georreferenciamento, vetorização, manipulação de dados raster e vetoriais, além da aplicação de simbologia adequada para a interpretação ambiental.

Imagem 04: Exemplo de elaboração de mapa no software QGIS.



Fonte: Arquivos Prumobio.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado na empresa Prumobio Topografia e Consultoria Ambiental foi essencial para minha formação como engenheira agrônoma, proporcionando vivência prática e contato direto com atividades fundamentais nas áreas de agronomia e meio ambiente.

Durante o estágio, aprofundi meu conhecimento da legislação ambiental vigente e sua aplicação prática em processos como supressão de vegetação nativa, elaboração de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs), inventários florestais e elaboração de laudos técnicos para licenciamentos ambientais. A realização de vistorias de campo permitiu desenvolver um olhar técnico apurado e raciocínio crítico para a tomada de decisões que equilibram o desenvolvimento produtivo e a conservação ambiental.

O domínio de geotecnologias, especialmente do software QGIS e da plataforma SINAFLO, aliado às atividades de topografia e regularização fundiária, ampliou minha compreensão da gestão territorial sustentável e da relação entre uso da terra e planejamento rural.

Além do crescimento técnico, o estágio aprimorou minhas habilidades de comunicação e relacionamento interpessoal, por meio do contato direto com agricultores, clientes e instituições públicas e privadas, como órgãos ambientais

(FEPAM, IBAMA), prefeituras e instituições bancárias, fortalecendo minha desenvoltura em contextos formais e institucionais.

Enfrentei desafios que foram oportunidades valiosas de aprendizado, sempre com o suporte da equipe da Prumobio, o que contribuiu para minha autonomia e confiança na execução das tarefas. Também aprofundei meu conhecimento das normas ambientais aplicadas ao meio rural, reafirmando meu compromisso com uma atuação ética e responsável.

No total, participei de aproximadamente 25 atividades técnicas, entre elas três levantamentos topográficos e planialtimétricos com RTK e drones, regularização fundiária de quatro propriedades rurais (com elaboração de CAR, ADA, ITR e documentos para o INCRA), elaboração de dois PRADs em Pouso Novo (um por denúncia e outro por alerta do MapBiomias), e atuação em cinco processos de manejo de vegetação nativa, incluindo supressão de *Araucaria angustifolia* e delimitação de Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Também desenvolvi projetos para renovação de Licença de Operação em suinocultura e avicultura de corte, com foco no diagnóstico estrutural, gestão de resíduos e adequações legais. Participei da elaboração de um inventário fitossociológico em APP no município de Passo Fundo, com justificativa técnica para passagem de pivô central, comprovando a mínima interferência e inviabilidade técnica para realocação da estrutura.

Todas essas ações envolveram a elaboração de mapas e geoprocessamentos no QGIS, com destaque para a delimitação de APPs, cursos d'água e vegetação nativa, além da participação ativa em processos de licenciamento ambiental via SINAFLOR, desde a solicitação até a liberação da licença.

Em síntese, esta experiência foi decisiva para consolidar meus conhecimentos técnicos e fortalecer minha visão integrada entre agronomia e meio ambiente. O estágio me preparou para enfrentar os desafios da profissão com competência, ética e responsabilidade ambiental, aspectos que levarei comigo ao longo de toda minha carreira como engenheira agrônoma.

6. REFERENCIAS

BRASIL. Lei nº 10.267, de 28 de agosto de 2001. Altera a Lei nº 4.504/1964 (Estatuto da Terra), regulamenta o art. 176 da Constituição Federal, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 ago. 2001. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10267.htm>. Acesso em: 8 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 8 maio 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a metodologia de elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 mar. 2011. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2011/res_conama_429_2011_prad.pdf>. Acesso em: 8 maio 2025.

MENESES, P. R.; SILVA, M. A.; GARCIA, J. A. Geotecnologias aplicadas à agricultura de precisão: precisão e sustentabilidade. Revista Brasileira de Agricultura de Precisão, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 12–21, jan./jun. 2020. Disponível em: <<https://revistas.agriculturaprecisao.org.br/index.php/rbap/article/view/205>>. Acesso em: 8 maio 2025.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Restauração de florestas tropicais: fundamentos e estudos de caso. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2016. 352 p.

SANTOS, A. A.; LIMA, E. S.; COSTA, F. L. Aplicações do levantamento topográfico na agricultura de precisão. Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 49, n. 2, p. 224–230, abr./jun. 2018. Disponível em: <<https://ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/844>>. Acesso em: 8 maio 2025.