

CENTRO ESTADUAL FLORESTAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL PRESIDENTE COSTA E SILVA

TÉCNICO EM FLORESTAS INTEGRADO/ 3ºC

ULLISSIS VISINONI

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EMPRESA ENGSERVICE

IRATI/PR

2023

ULLISSIS VISINONI

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EMPRESA ENGSERVICE

Relatório de Estágio Supervisionado obrigatório, apresentado à Coordenação de Estágio do Curso Técnico em Florestas Integrado do Centro Estadual Florestal de Educação Profissional Presidente Costa e Silva, para requisito parcial à obtenção de conclusão de curso.
Coordenador (a): Mariana Mendes Mirkoski
Supervisor(a):Mariana Mendes Mirkoski/Janaine Vosniak

IRATI/PR

2023

PARECER DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

1. IDENTIFICAÇÃO:

COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO: Mariana Mendes Mirkoski
SUPERVISOR DE ESTÁGIO: Mariana Mendes Mirkoski/Janaine Vosniak

2. PARECER CONCLUSIVO:

Após análise e correção do relatório de estágio do aluno(a) Ullissis Visinoni da 3ª série C do curso Técnico em Florestas Integrado, sou de parecer APROVADO quanto ao conteúdo e apresentação do mesmo.

3. RESULTADOS OBTIDOS:

Média obtida na avaliação da empresa: 10
Média obtida na avaliação do relatório: 9,8
Média geral: 9,9

Irati, 9 de novembro de 2023

_____ _____

Coordenador de estágio Supervisor de Estágio

ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
CENTRO ESTADUAL FLORESTAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
PRESIDENTE COSTA E SILVA
Av. Paraná, nº 1000, Vila São João – CEP 84.507-362 – Irati – PR
Telefone (42) 3423-2511 – email iriflorestalcostaesilva@seed.pr.gov.br

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ESTAGIÁRIO PELA EMPRESA	
Nome do Estagiário: Ulissis Visinoni **Instituição concedente:** Bernaz e Lechiu Topografia Ltda **Departamento/Setor:** Topografia **Nome e Cargo do Supervisor do Estágio:** Bruno Cezar Gadens Lechiu **Período e carga horária do Estágio: 10/07/23 a 04/08/23 – 67 horas**	
ASPECTOS PROFISSIONAIS	**AVALIAÇÃO**
1- CONHECIMENTO: Nível de conhecimento demonstrado nas atividades	10
2- CRIATIVIDADE: Capacidade de apresentar sugestões para a melhoria das condições de trabalho na Instituição.	10
3- DISPOSIÇÃO AO APRENDIZADO: Interesse apresentado pelo estagiário em aprender.	10
4- INICIATIVA: Capacidade demonstrada pelo Estagiário para desenvolver as atividades sem dependência dos outros.	10
5- QUALIDADE DO TRABALHO: Qualificação do trabalho desenvolvido e considerações com o desejável.	10
6- CUMPRIMENTO DAS TAREFAS: Considerar as atividades realizadas dentro de um padrão de qualidade.	10
ASPECTOS PESSOAIS	10
1- ASSIDUIDADE: Cumprimento integral da jornada de trabalho da Instituição.	10
2- PONTUALIDADE: Cumprimento dos horários estabelecidos para o Estágio.	10
3- DISCIPLINA: Cumprimento das normas e regulamento interno da Instituição.	10
4- SOCIABILIDADE: Facilidade de integração com os colegas e ambiente de trabalho.	10
5- COOPERAÇÃO: Disposição para cooperar com colegas de trabalho e atender prontamente quando solicitado.	10
6- RESPONSABILIDADE: Zelo pelo material, equipamentos e bens da Instituição.	10
7- MATURIDADE: Estabilidade de comportamento frente às diversas situações.	10
8- APRESENTAÇÃO PESSOAL: Trato com a aparência, adequação no vestuário considerando as tarefas assumidas para o Estágio.	10
9- OBSERVAÇÕES:	
MÉDIA:	10

Obs.: a avaliação deverá ser expressa com notas entre 0,1 e 10,0

Bruno Cezar Gadens Lechiu
Assinatura do Supervisor

IRATI, 04 de AGOSTO de 2023

SUMÁRIO

1. DADOS GERAIS DO ESTAGIÁRIO..... 6

2. DADOS GERAIS DO ESTÁGIO..... 7

3. DADOS GERAIS DA EMPRESA..... 8

4. CRONOGRAMA DE ESTÁGIO..... 9

5. INTRODUÇÃO..... 10

6.OBJETIVOS..... 11

6.1 Objetivo Geral..... 11

6.2 Objetivos Específicos..... 11

7.DESENVOLVIMENTO..... 12

7.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA..... 12

7.2 ELABORAÇÃO DE CROQUI UTILIZANDO QGIS..... 12

7.3 RETIFICAÇÃO DE CAR (CADASTRO AMBIENTAL RURAL)..... 13

7.4 GEOLOCALIZAÇÃO POR RTK..... 15

7.5 MEDIÇÃO PARA USUCAPIÃO..... 18

7.6 FRAGMENTAÇÃO DE TERRENO EM SÃO JOÃO DO TRIUNFO..... 19

7.6.1 Processamento dos Dados RTK..... 20

7.6.2 Cadastramento no INCRA..... 23

7.6.3 Balizamento das Divisas..... 26

7.7 ALINHAMENTO DE DIVISA COM ESTAÇÃO TOTAL..... 28

7.8 CERTIFICAÇÃO DE ÁRVORES PARA CORTE..... 29

7.9 COLETA DE ASSINATURAS DE CONFRONTANTES..... 30

8. CONCLUSÃO..... 31

9. REFERÊNCIAS..... 32

1. DADOS GERAIS DO ESTAGIÁRIO

Aluno: Ullissis Visinoni

Data de nascimento: 11/07/2006

Endereço: Rua mirim

Bairro: Nhapindazal

Cidade: Irati

Estado: Paraná

CEP: 84500-475

Telefone: (42) 9944-9413

E-mail: ullissisvisinoni@gmail.com

2. DADOS GERAIS DO ESTÁGIO

Empresa: EngService

CNPJ: 41.261.943/0001-55

Supervisor de estágio: Bruno Cezar Gadens Lechiu

Função: Responsável Técnico e Topógrafo

Formação: Engenheiro Ambiental

Período de realização do estágio: 10/07/23 à 04/08/23

Número de horas obtidas por dia: 6

Carga horária: 67

Área ou setor do estágio: Topografia

3. DADOS GERAIS DA EMPRESA

O princípio do que futuramente se tornaria a EngService se deu em 2018 graças a parceria entre Mauricio Bozza Bernaz e Bruno Gadens Lechiu, ambos formados em engenharia ambiental e engenharia da segurança do trabalho, além de especialistas em georreferenciamento. Tempos depois junta-se à equipe o irmão de Maurício, Mauro Bozza Bernaz, que é formado em engenharia florestal e com especialização na área de georreferenciamento e geoprocessamento.

Contudo, a empresa só levou o nome de EngService em 2021, quando foi registrado seu CNPJ, juntamente com seu alvará de licença para localização e funcionamento.

A empresa tem seu foco na área de topografia, porém realiza também serviços de apoio à produção florestal, serviços de engenharia, georreferenciamento e cadastramento de terrenos, etc, sempre buscando a excelência de seus serviços e o ótimo atendimento ao cliente.

4. CRONOGRAMA DE ESTÁGIO

DATA	HORÁRIO	ATIVIDADE DESENVOLVIDA
10/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Apresentação da empresa
11/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Utilização de QGIS para produção de croqui
12/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Retificação de CAR Alinhamento de divisa utilizando RTK
13/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Processamento dos dados RTK
14/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Fragmentação de terreno em São João do Triunfo
17/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Levantamento topográfico para usucapião em Faxinal do Neves
18/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Processamento dos dados de São João do Triunfo
19/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Alinhamento de divisa com Estação Total
20/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Balizamento das divisas em São João do Triunfo
21/07/23	09:00 - 12:00 14:00 - 17:00	Credenciamento no INCRA Retificação de CAR
28/07/23	13:00 - 17:00	Certificação de árvores para corte
04/08/23	08:00 - 11:00	Coleta de assinaturas de confrontantes
Total de horas obrigatórias: 67 horas.	Total de horas realizadas: 67 horas	

5. INTRODUÇÃO

A topografia vem do grego *topos* que significa lugar ou região, e *graphen* que significa grafia ou escrita, esta ciência tem como objetivo levantar, medir e representar regiões por meio da utilização de dados lineares e angulares.

Através dela são coletadas informações do terreno, como: relevo, limites entre terrenos, área, localização, etc, que ajudam no planejamento de espaços, com aplicações em diversas áreas como: engenharia civil, arquitetura, planejamento urbano, agricultura, geologia e estudos ambientais.

Os métodos de medição da topografia podem variar de acordo com o objetivo do trabalho, fazendo com que ela seja dividida em dois ramos: a topometria que trata-se do estudo do relevo, ou seja, formas do terreno, que vão ser representadas por curvas de nível, e a topologia que vai tratar do estudo dos ângulos e distâncias.

> “Tradicionalmente o levantamento topográfico pode ser dividido em duas partes: o levantamento planimétrico, onde se procura determinar a posição planimétrica dos pontos (coordenadas X e Y) e o levantamento altimétrico, onde o objetivo é determinar a cota ou altitude de um ponto (coordenada Z). A realização simultânea dos dois levantamentos dá origem ao chamado levantamento planialtimétrico.” (VEIGA et al., 2007).

Além disso, o desenvolvimento de novas tecnologias na área de geoprocessamento e georreferenciamento contribui muito para o avanço da topografia. Segundo Botelho et al. (2018), com o surgimento de equipamentos eletrônicos e o apoio da observação de satélites a topografia foi facilitada, e possibilitou maior precisão de dados e informações.

Este relatório irá descrever as atividades realizadas durante o estágio obrigatório na disciplina de Topografia.

6.OBJETIVOS

6.1 Objetivo Geral

- Cumprir a carga horária obrigatória de 67 horas para conclusão do curso Técnico em Florestas Integrado.

6.2 Objetivos Específicos

- Adquirir conhecimento e experiência na área de topografia
- Conhecer a rotina de trabalho de uma empresa de topografia

7.DESENVOLVIMENTO

7.1 Apresentação da empresa

A apresentação da empresa foi feita no primeiro dia de estágio, com o supervisor Bruno Lechiu apresentando os outros dois sócios, e mostrando os aplicativos e softwares utilizados pela empresa, bem como o funcionamento deles.

Dentre os programas utilizados se destacam o AutoCAD que é um software usado para desenhos 2D e 3D, modelagem de sólidos, criação de plantas e criação de desenhos técnicos. Este programa se demonstra muito importante para a atividade topográfica devido à sua compatibilidade com os dados georreferenciados previamente coletados.

Foi explicado a forma com a qual a empresa trabalha, e as atividades que desenvolve juntamente com os outros sócios, que incluem georreferenciamento, cadastramento no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), medições de terra, desmembramento de terrenos e a aquisição de terras por USUCAPIÃO.

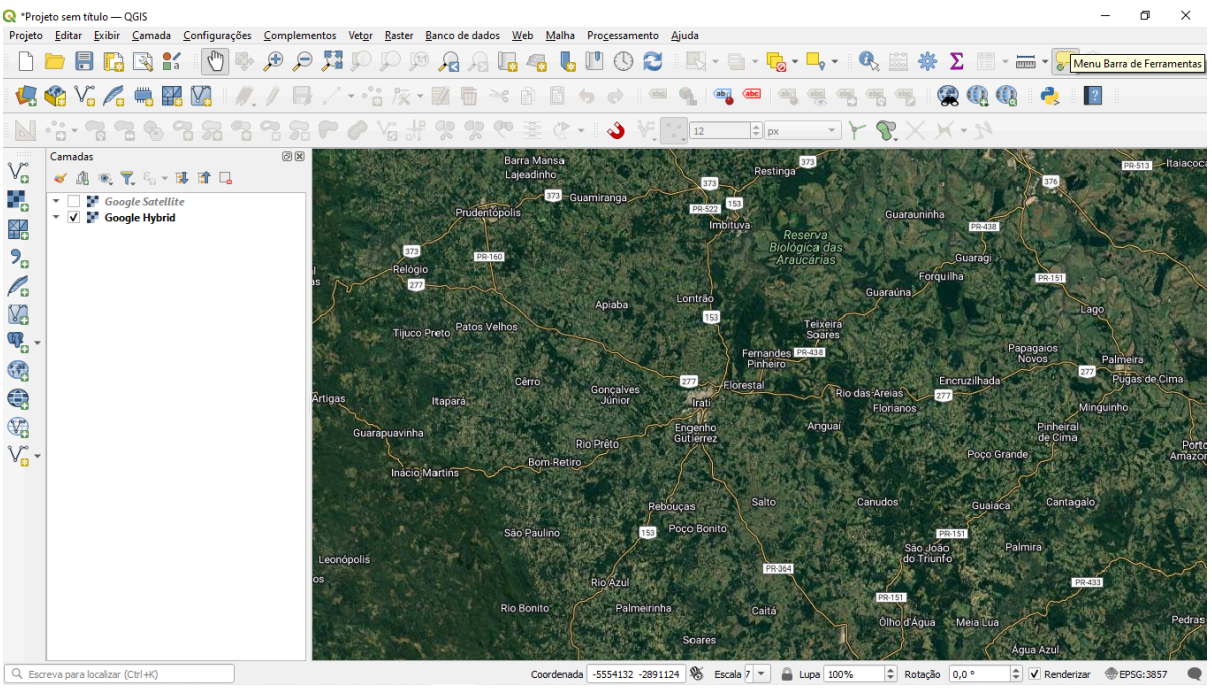
7.2 Elaboração de Croqui utilizando QGIS

O Croqui é um desenho esboçado de uma área, e serve para dar uma noção de espaço tanto para o cliente, quanto para o topógrafo e pode ser feito à mão, ou em algum software. Segundo Giovanini (2019) Croquis normalmente são produzidos durante o levantamento topográfico, onde o profissional anota todas as informações que possam ser importantes.

Durante o estágio, foi utilizado o Quantum GIS (QGIS) que é um software gratuito multiplataforma de Sistema de Informações Geográficas (SIG), que fornece visualização, edição e análise de dados georreferenciados, frequentemente adotado para a produção de mapas e processamento de dados geoespaciais. A utilização desse software é relativamente simples, o que facilita nos trabalhos.

Para a produção do croqui no QGIS foi utilizado o mapa de satélite da região, que ajuda a dar um dimensionamento da área trabalhada (Fig.1). Após isso, habilita-se a opção de edição, onde permite que o profissional desenhe os polígonos da área, e monte o croqui da forma desejada.

Figura 1 - Imagem de satélite no QGIS



Fonte: QGIS (2023)

7.3 Retificação de CAR (Cadastro Ambiental Rural)

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro digital obrigatório para todos os imóveis rurais. Ele tem a função de englobar as informações ambientais das propriedades rurais, bem como facilitar o mapeamento, auxiliar no controle do desmatamento e na localização das reservas legais.

Para realizar a retificação é necessário os documentos da propriedade rural e informações do possuidor do CAR, adquiridas no site do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) (Fig.2), e o aplicativo desktop (Fig.3) onde é realizado a criação, união e a retificação do CAR de uma propriedade.

Retificação está atrelado ao termo mudança, e no estágio foi feita a alteração do número da matrícula de uma propriedade. Para isso foi requerido ao cliente o seu CPF, para ter acesso no site SICAR e poder baixar o recibo de inscrição do imóvel, o qual possui o número de registro do CAR (Fig.4), necessário para a alteração.

Figura 2 - Site do SICAR



Fonte: Sicar, (2023)

Figura 3 - Aplicativo Desktop CAR (Módulo de Cadastro).



Fonte: CAR - Módulo de Cadastro (2023)

Figura 4 - Número de Registro do CAR



RECIBO DE INSCRIÇÃO DO IMÓVEL RURAL NO CAR

Registro no CAR: BR-123456789-12345678910111213141516171819202	Data de Cadastro: 01/01/2014 00:00:00

RECIBO DE INSCRIÇÃO DO IMÓVEL RURAL NO CAR

Nome do Imóvel Rural: Fazenda Cadastro Ambiental Rural	
Município: Brasil	UF: Brasil

Fonte: Sicar (2023)

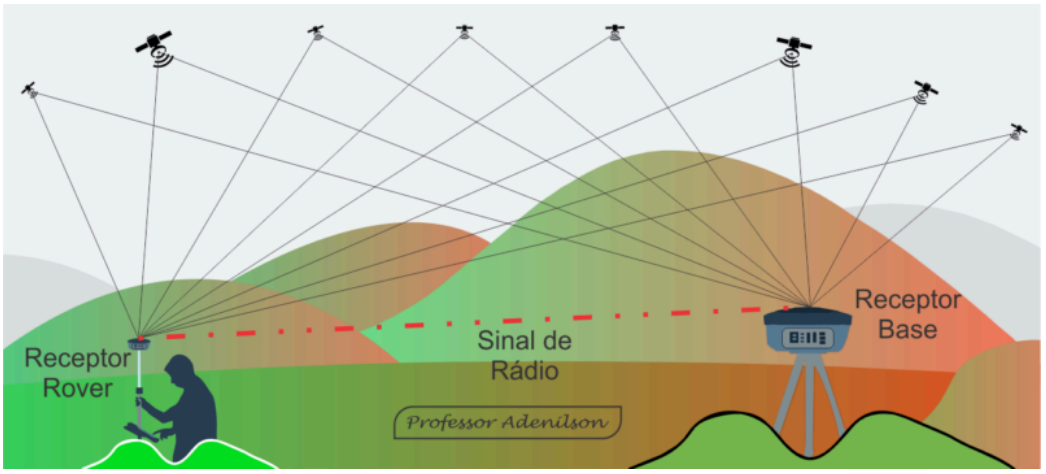
7.4 Geolocalização por RTK

O Real Time Kinematic (RTK) é um sistema de posicionamento composto por um par de receptores Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) que se comunicam em tempo real, sendo um receptor base que fica parado em uma coordenada conhecida, e um Rover que é o aparelho que vai ser levado para cada ponto de coleta, sendo necessário mantê-lo em nível para melhor precisão (Fig.5).

Para realizar a geolocalização do terreno, primeiramente foi montada a estação RTK no escritório da empresa, sendo necessário a instalar a antena de sinal de rádio com uma altura bem elevada, para melhor comunicação com o Rover, já que o terreno a ser medido era cerca de 4 km de distância do escritório da empresa (Fig.6). Porém foi necessário realocar a estação para mais próximo ao terreno medido, pois a comunicação foi se perdendo conforme o receptor móvel se afastava do receptor base.

Chegando no terreno, foi coletada a coordenada utilizando o Rover e o app Survey Mobile (Fig.7) do marco do INCRA colocado pelo confrontante, para usar como referência. Foram realizadas 7 coletas sendo que a cada ponto coletado a divisa foi evidenciada com uma estaca de madeira, sendo necessário a conferência das informações, evitando assim possíveis erros de medição (Fig.8).

Figura 5 - Funcionamento do RTK (Real Time Kinematic)



Fonte: Giovanini (2020)

Figura 6 - Estação RTK



Fonte: Gadens (2023)

Figura 7 - Survey Mobile



Fonte: Bernaz (2023)

Figura 8 - Conferência da coordenada com Rover



Fonte: Visinoni (2023)

7.5 Medição para usucapião

O Usucapião é uma forma de aquisição de propriedades ou imóveis pelo exercício da posse.

> Segundo a Constituição Federal (1988) aquele que, não sendo proprietário de imóvel rural ou urbano, possua como seu, por cinco anos ininterruptos, sem oposição, área de terra, em zona rural, não superior a cinqüenta hectares, tornando-a produtiva por seu trabalho ou de sua família, tendo nela sua moradia, adquirir-lhe-á a propriedade."

Quando esta prática é requisitada, é obrigatório efetuar uma planta e um memorial descritivo da área, e para propriedades rurais, o levantamento deverá ser feito através do georreferenciamento, seguindo as normas técnicas do INCRA. (Rocha, 2019). Além disso, é de domínio popular a informação que, para realizar a ação de Usucapião, todos os proprietários/moradores dos imóveis confrontantes ao imóvel *usucapiendo* devem assinar um termo de consentimento para que a ação possa ser concluída. (Fialho, 2021).

No estágio, esta atividade foi desenvolvida em Faxinal dos Neves, área rural do município de Irati. Foi utilizado o aparelho RTK para o trabalho, montando a base em um dos marcos do INCRA, localizado na residência do cliente.

Durante o georreferenciamento foi notado que em uma parte da propriedade haviam 3 marcos do INCRA no mesmo local, sendo necessário requisitar a presença dos confrontantes para resolver a situação. Tomando como referência o ponto combinado, prosseguiu-se o trabalho, firmando marcos no decorrer da divisa do terreno (Fig.9).

Figura 9 - Tomada de coordenada para marcar a divisa



Fonte: Bernaz (2023)

7.6 Fragmentação de terreno em São João do Triunfo

A fragmentação do terreno foi feita decorrente de uma herança, a qual os herdeiros contrataram a empresa para fazer a divisão da área de 6 Ha em três partes, uma com 50%, e as outras duas com 25% cada.

> “O desmembramento de terreno ou imóvel é um direito previsto na Lei no 6.766/179 em que a prefeitura de cada município concede ao proprietário. Com ele, a propriedade pode ser dividida em duas ou mais frações, desde que tenha aproveitamento do sistema viário.” (Galvão & Silva Advocacia, 2023)

O levantamento foi feito com o RTK, que foi utilizado para coletar os dados dos marcos do INCRA já existentes na propriedade, sendo necessário a implantação de novos marcos, por conta da mudança de dono, e formato da propriedade. A área era de difícil acesso, onde vários pontos tiveram que ser coletados em meio a corpos d’água (Fig.10)

Figura 10 - Deslocamento ao corpo d’água



Fonte: Gadens (2023)

7.6.1 Processamento dos Dados RTK

O processamento de dados é a etapa seguinte após coleta em campo, é nele onde as informações serão transferidas para o computador, permitindo assim sua manipulação para a produção de mapas, plantas, etc.

Esta etapa no estágio foi desenvolvida baixando os arquivos do rover e da base utilizando o Spectra File Manager (Fig.11), depois convertendo o arquivo nativo da base pelo Rinex Converter (Fig.12), estes arquivos são mandados para uma pasta compactada e enviados para o site do Instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE) (Fig.13) que faz um relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP) (Fig.14).

> “O seu objetivo é georreferenciar as coordenadas coletadas em campo através de um processamento preciso. É utilizado quando não se conhece as coordenadas do equipamento base utilizada no levantamento. Assim, após a coleta dos pontos do equipamento rover, que gira em torno dessa base, é necessário realizar a correção.” (CPE Tecnologia, 2020).

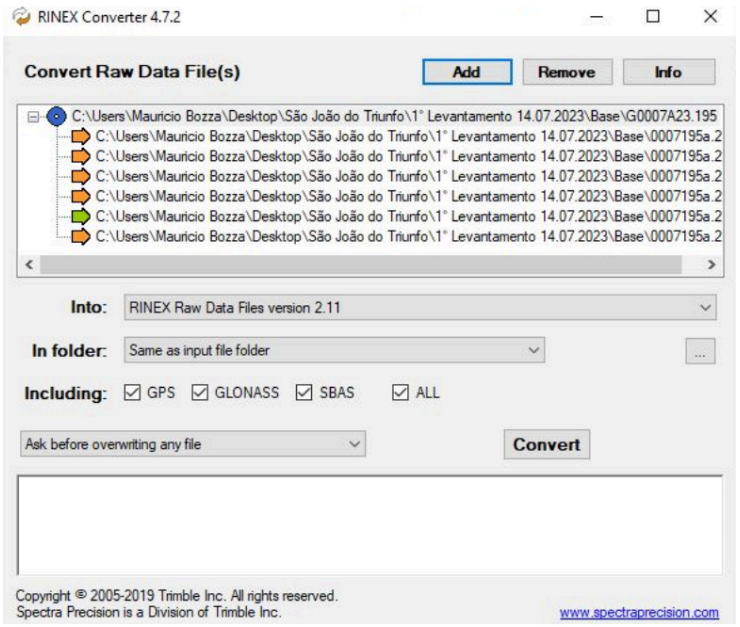
Após este processo são exportados os dados da controladora no formato .JXL para o Survey Office, que analisa o arquivo para determinar o seu tipo e como ele precisa ser processado, ferramentas de visualização, como vistas de planta, vistas 3D, visualizações de dados com base no tempo e editores sessão ajudá-lo a “ver” os dados no contexto de todo o projeto (SANTIAGO & CINTRA, 2021).

Figura 11 - Rover conectado ao computador para transferência de dados



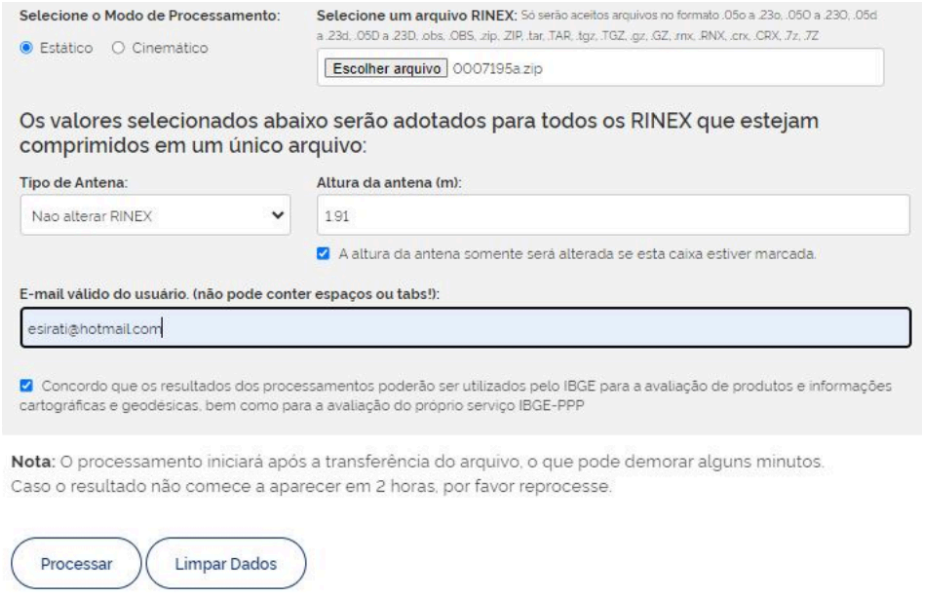
Fonte: Visinoni (2023)

Figura 12 - Rinex Converter



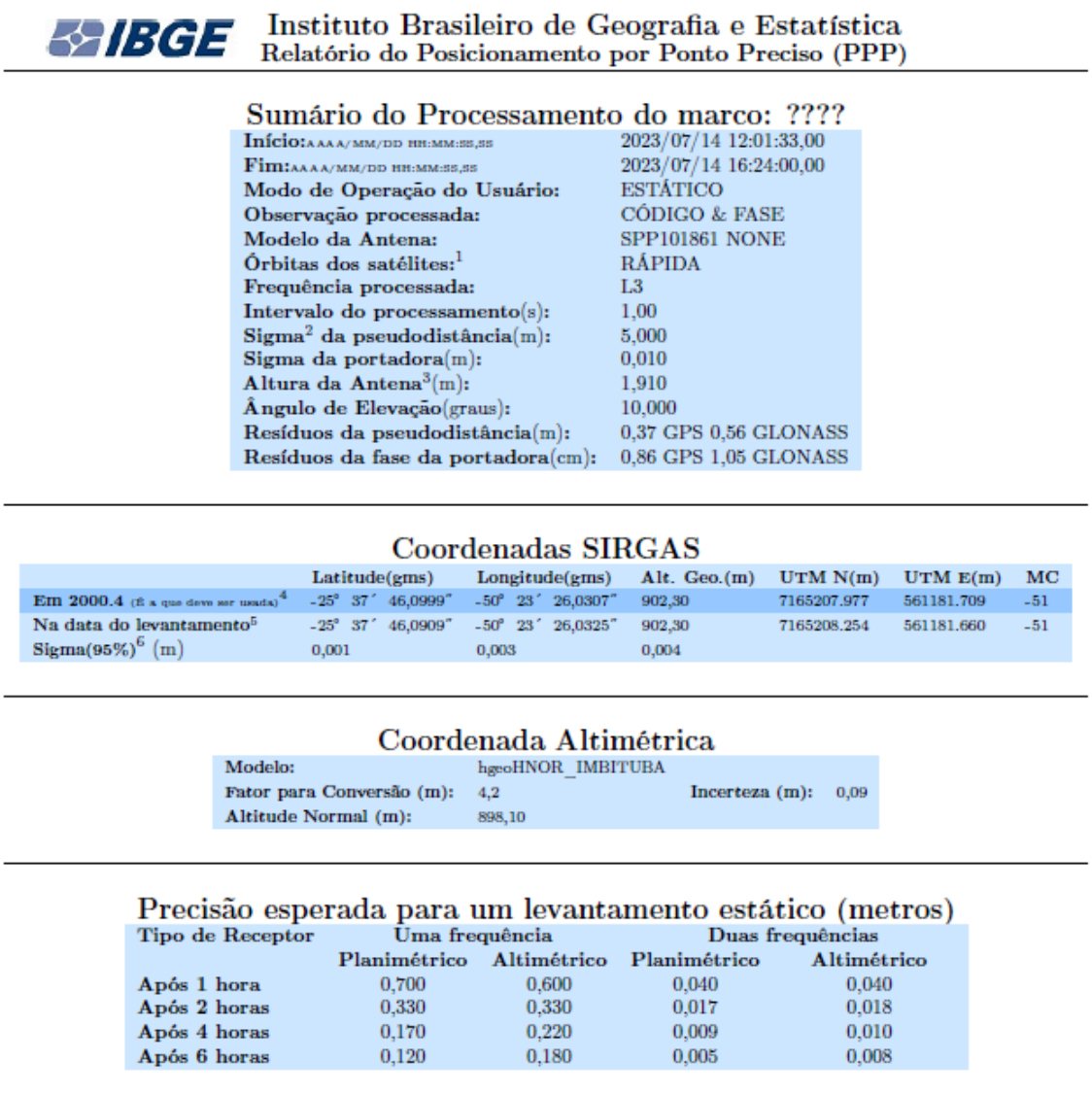
Fonte: Bernaz (2023)

Figura 13 - Site do IBGE



Fonte: IBGE (2023)

Figura 14 - Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso



IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)

Sumário do Processamento do marco: ????

Início: AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2023/07/14 12:01:33,00
Fim: AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2023/07/14 16:24:00,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	SPP101861 NONE
Órbitas dos satélites:[1]	RÁPIDA
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s):	1,00
Sigma[2] **da pseudodistância(m):**	5,000
Sigma da portadora(m):	0,010
Altura da Antena[3]**(m):**	1,910
Ângulo de Elevação(graus):	10,000
Resíduos da pseudodistância(m):	0,37 GPS 0,56 GLONASS
Resíduos da fase da portadora(cm):	0,86 GPS 1,05 GLONASS

Coordenadas SIRGAS

	Latitude(gms)	Longitude(gms)	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
Em 2000.4 (fl a que deve ser usada)[4]	-25° 37′ 46,0999″	-50° 23′ 26,0307″	902,30	7165207.977	561181.709	-51
Na data do levantamento[5]	-25° 37′ 46,0909″	-50° 23′ 26,0325″	902,30	7165208.254	561181.660	-51
Sigma(95%)[6] **(m)**	0,001	0,003	0,004			

Coordenada Altimétrica

Modelo:	hgeoHNOR_IMBITUBA		
Fator para Conversão (m):	4,2	**Incerteza (m):**	0,09
Altitude Normal (m):	898,10		

Precisão esperada para um levantamento estático (metros)

Tipo de Receptor	Uma frequência		Duas frequências	
	Planimétrico	Altimétrico	Planimétrico	Altimétrico
Após 1 hora	0,700	0,600	0,040	0,040
Após 2 horas	0,330	0,330	0,017	0,018
Após 4 horas	0,170	0,220	0,009	0,010
Após 6 horas	0,120	0,180	0,005	0,008

Fonte: IBGE (2023)

7.6.2 Cadastramento no INCRA

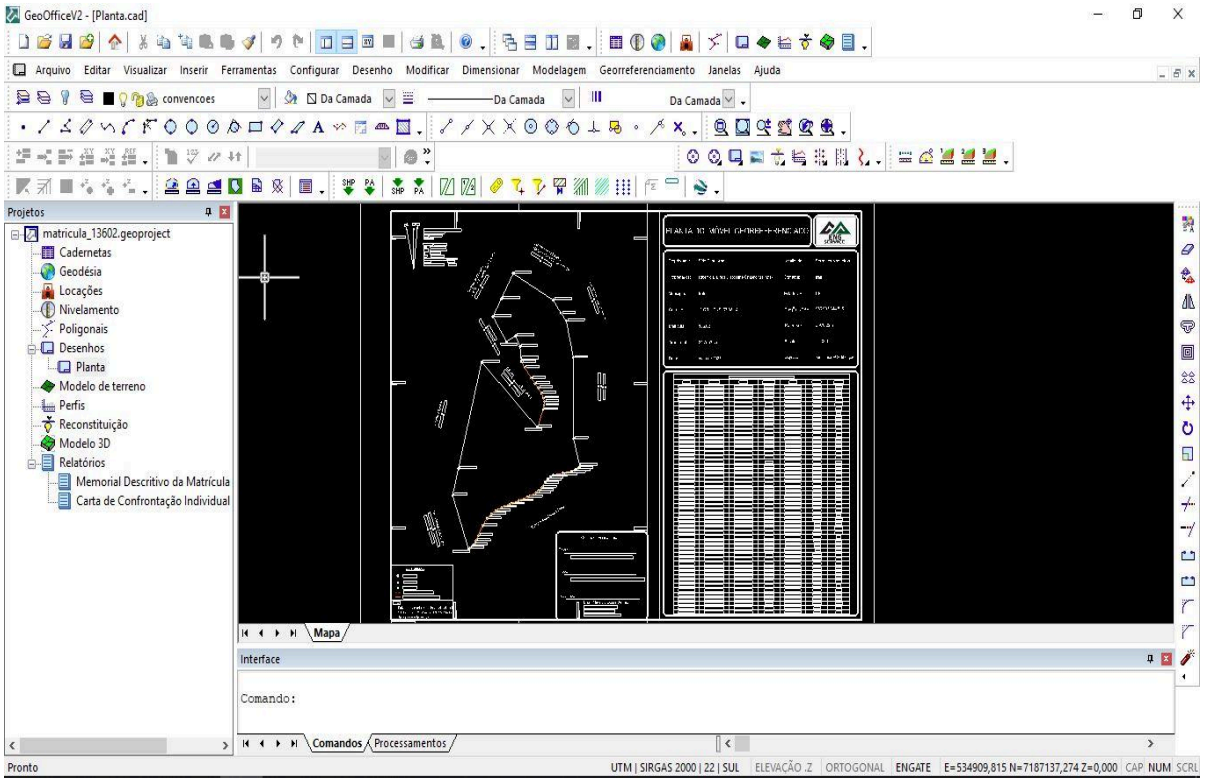
O cadastramento do INCRA Sistema de Gestão Fundiária (Sigef) garante que o imóvel rural esteja georreferenciado e que os limites não estejam sobrepondo outros terrenos. Este trabalho deve ser realizado por um profissional da área da topografia, cartografia ou agrimensura.

A realização deste trabalho no estágio se deu na região de São João do Triunfo, iniciando com o georreferenciamento do terreno para posteriormente

cadastrá-lo no sistema. Com os dados já coletados, o supervisor os passou para uma planilha que contém todas as informações de coordenadas, confrontações, perímetro da área, número de matrícula e nome do proprietário. Após isso, os dados eram aplicados no programa GeoOffice V2 (Fig.15) que gerava o memorial descritivo e a planta do terreno. Posteriormente, foi encaminhado uma cópia da planta para o cliente, porém sem finalizar o credenciamento (Fig.16), que segundo o supervisor é enviado para dar uma noção de como ficou a planta do terreno, e se não tem algo de errado.

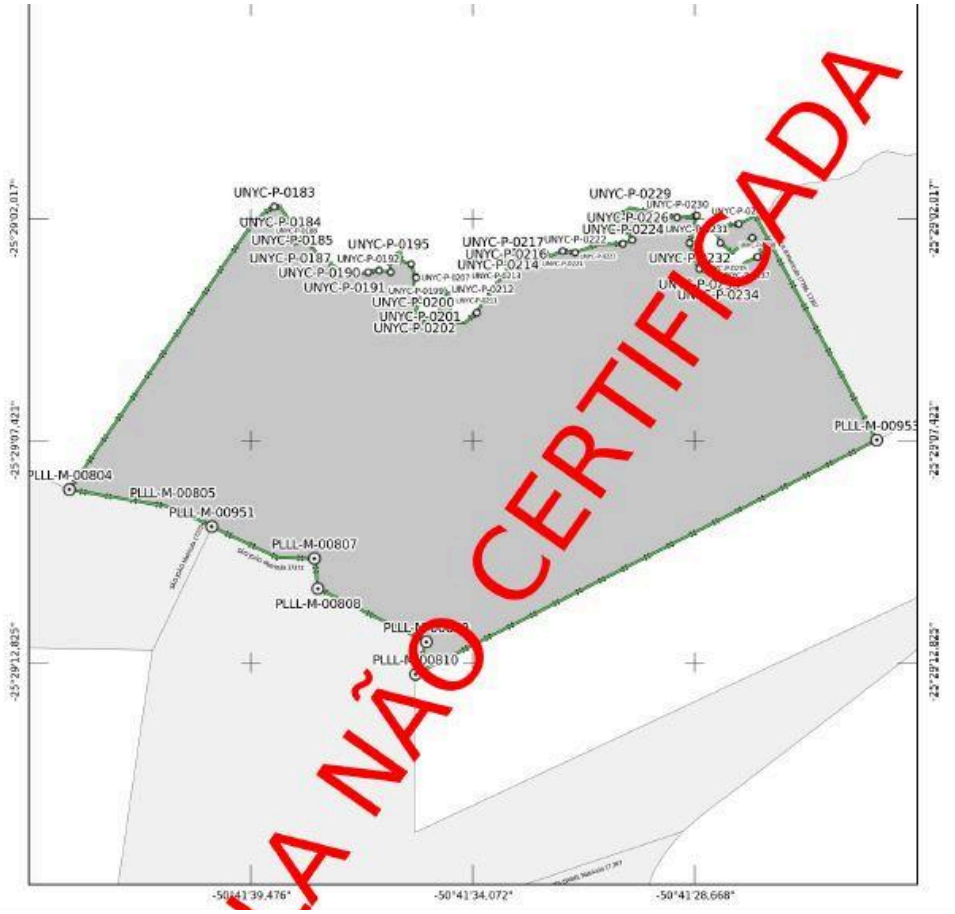
Em seguida foi inserido um pendrive ao computador com a chave de acesso ao site do Sigef (Fig.17), e gerando a planta e memorial descritivo definitivos, tornando o terreno oficialmente credenciado.

Figura 15 - GeoOffice V2



Fonte: GeoOffice V2 (2023)

Figura 16 - Planta do terreno sem certificação



Fonte: GeoOffice V2 (2023)

Figura 17 - Site do Sigef



Fonte: Sigef (2023)

7.6.3 Balizamento das Divisas

O balizamento consiste em colocar hastes retas para demarcar ou balizar um alinhamento no terreno. Este procedimento se demonstra eficiente para deixar explicitado os limites de uma propriedade, que pode ser trocado por outro tipo de demarcação como uma cerca por exemplo, desde que os limites sejam respeitados.

Para realizar a demarcação foi utilizado o Rover, que apresentava as coordenadas que a linha de divisa se encontrava, a fim de demarcar com hastes de madeira encontradas no local.

Devido à quantidade de árvores presentes no local, o sinal se demonstrou frequentemente como flutuante, que é quando o algoritmo não produz uma solução fixa aceitável, portanto, a ambiguidade pode ser um número decimal ou de ponto flutuante (Scienceaq, 2018). Por conta disso foi necessário a abertura de picada (Fig.18), que segundo o Instituto brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) (2022) é definida como a atividade de desbaste e desrama da vegetação, realizada com auxílio de instrumentos sem motorização e com largura máxima de 01 metro, para a realização de atividades como elaboração de estudos ambientais, de engenharia, sondagens, monitoramentos ambientais.

A propriedade localizada em São João do Triunfo possui áreas demasiadamente acidentadas com várias depressões e aclives, o que dificultou o trabalho. Ao chegar no ponto extremo da propriedade foi implantado um marco do INCRA (Fig.19).

Figura 18 - Picada sendo aberta



Fonte: Visinoni (2023)

Figura 19 - Implantação de marco INCRA



Fonte: Visinoni (2023)

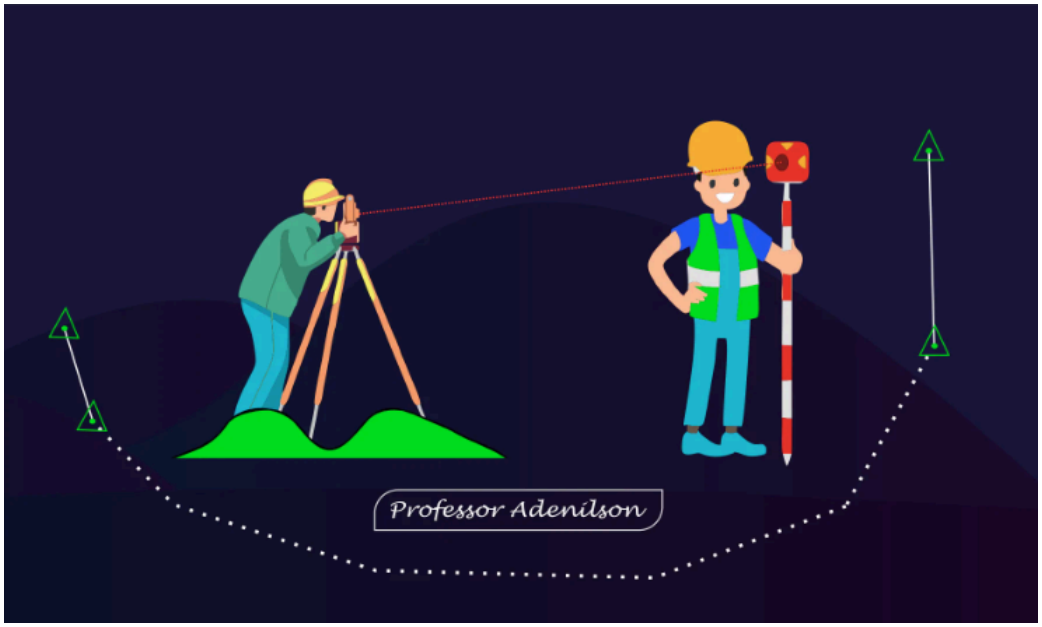
7.7 Alinhamento de divisa com Estação Total

O alinhamento da divisa foi realizado a fim de demarcar corretamente os limites do terreno, para a construção de um muro. Para este trabalho foi utilizado um RTK e a Estação Total, que segundo Giovanini (2021) é um equipamento topográfico que utiliza laser para medir ângulos e distâncias ao refletir em um prisma. O tempo de ida e volta do raio e o ângulo de rotação da estação permitem calcular com precisão a distância e o ângulo do ponto medido (Fig.20).

A primeira etapa foi instalar a estação total, posicionando-a sobre o tripé, devidamente nivelado e fixado no chão (Fig.21). Com este aparelho foi medido os pontos do alinhamento predial e da rua.

Posteriormente, foi feito o processamento dos dados, aplicando-os em um mapa, para melhor visualização do terreno. Por fim, para estabelecer onde seria o muro, foi utilizado o RTK, por conta de sua precisão.

Figura 20 - Funcionamento da Estação Total



Fonte: Giovanini (2021)

Figura 21 - Estação Total Montada



Fonte: Gadens (2023)

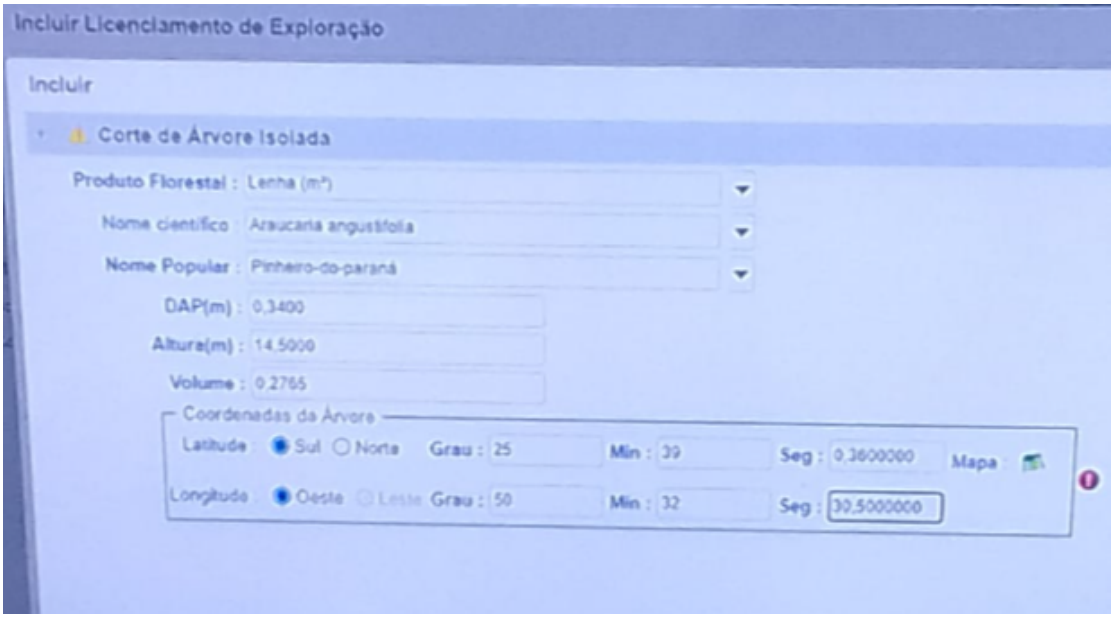
7.8 Certificação de árvores para corte

A certificação para o corte de árvores nativas tem como o objetivo controlar os recursos florestais, e garantir a segurança das espécies ameaçadas. “O corte de árvores sem a devida autorização, pode acarretar em penalidades, conforme disposto na Lei Federal nº 9.605/98 e Decreto Federal nº 6.514/08.”(PROJETO AMBIENTAL, 2019).

Para fazer o pedido de licenciamento para exploração é feito pelo site do Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor), onde é necessário incluir o produto florestal a ser extraído, nome científico, nome popular, Diâmetro à altura do peito (DAP), altura, volume e coordenadas geográficas da árvore que será derrubada.

No estágio foi feito o pedido de licenciamento para corte de um Pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), destinado para lenha, com DAP(m) de 0,3400, altura(m) de 14,5 e volume de 0,2765 m³ (Fig.22).

Figura 22 - Preenchimento de dados para licenciamento de exploração



Fonte: Sinaflor (2023)

7.9 Coleta de assinaturas de confrontantes

As assinaturas de confrontantes são alguns dos documentos necessários quando se trata da regularização de algum imóvel, ele serve para que o dono do terreno vizinho esteja ciente das alterações que irão ocorrer, e em caso de haver alguma contestação ele possa fazê-la.

No estágio a coleta foi feita no bairro Engenheiro Gutierrez, onde o cliente pretende construir casas para alugar, e precisou regularizar o terreno adquirido. Por isso foram coletadas as assinaturas dos proprietários confrontantes, onde nenhum realizou nenhuma contestação, podendo seguir com a regularização.

8. CONCLUSÃO

Concluindo, o estágio mostrou um lado da topografia que não é possível vivenciar na escola, incluindo a coleta de dados com RTK e Estação Total, além de todo o processamento de dados e cadastramentos em diferentes sistemas.

Em relação à visão empresarial proporcionada pelo estágio, um dos pontos a se destacar é o da harmonia de pensamento entre os sócios, o que se demonstrou de extrema importância para o bom funcionamento da empresa.

Uma sugestão para a empresa seria a aquisição de um veículo com mais espaço, considerando que os equipamentos topográficos necessários para determinados trabalhos ocupam uma grande área disponível no carro, diminuindo o conforto e segurança dos passageiros.

9. REFERÊNCIAS

Autorização Para Cortar Árvores: É Preciso?. Disponível em: https://projetoambiental.com.br/autorizacao-para-corte-de-arvores/#:~:text=Para%20obter%20uma%20autorização%20para,justifique%20a%20remoção%20desses%20indivíduos. Acesso em: 02/09/23 às 17:00

Carta Topográfica, Planta, Croqui e Mapa?. Disponível em: https://adenilsongiovanini.com.br/blog/carta-topografica/ Acesso em: 12/08/23 às 14:20

CASACA, J.; MATOS, J.; DIAS. **Topografia Geral.** Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DAIBERT, João Dalton. **Topografia: técnicas e práticas de campo - 1.ed.** São Paulo: Érica, 2014.

Desmembramento em 2023: O que é e quais as vantagens atualmente? Disponível em: https://www.galvaoesilva.com/desmembramento/ Acesso em: 06/09/23 às 16:30

Estação Topografia: Como Utilizar?. Disponível em: https://adenilsongiovanini.com.br/blog/estacao-total/ Acesso em: 08/09/23 às 10:30

IBGE-PPP - Serviço online para pós-processamento de dados GNSS. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-sobre-posicionamento-geodesico/servicos-para-posicionamento-geodesico/16334-servico-online-para-pos-processamento-de-dados-gnss-ibge-ppp.html?=&t=processar-os-dados Acesso em: 01/09/23 às 18:00

Portaria nº 51, de 15 de julho de 2022, sobre abertura de picadas e trilhas nos processos de LAF. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/acesso-a-informacao/publicacoes-oficiais/portaria-no-51-de-15-de-julho-de-2022-sobre-abertura-de-picadas-e-trilhas-nos-processos-de-laf Acesso em: 28/08/23 às 16:00

Qual é a diferença entre RTK Fix e RTK Float?. Disponível em: https://pt.scienceaq.com/Chemistry/100411382.html Acesso em: 28/08/23 às 15:30

Regularização de Imóveis: Levantamento Topográfico para Usucapião. Disponível em: https://mrochatopografia.com.br/blog/regularizacao-de-imoveis-levantamento-topografico-usucapiao/#:~:text=Você%20sabia%3F,as%20informações%20técnicas%20da%20propriedade. Acesso em: 12/08/23 às 16:30

Sistema RTK: conheça o sistema que ajuda o GPS. Disponível em: https://blog.cpetecnologia.com.br/voce-sabe-como-funciona-o-sistema-rtk-descubra-agora-mesmo/ Acesso em: 05/08/23 às 10:30

Spectra Precision Survey Office. Disponível em: **https://santiagoecintra.com.br/produtos/spectra-precision-survey-office/#:~:text=O%20software%20Spectra%20Precision®,de%20ser%20fácil%20de%20usar.** Acesso em: 01/09/23 às 20:00

Usucapião. Disponível em: https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/direito-facil/edicao-semanal/usucapiao#:~:text=Da%20Usucapião-,Art.,Cartório%20de%20Registro%20de%20Imóveis. Acesso em: 12/08/23 às 16:00

Usucapião: O que fazer quando o vizinho confrontante não quer assinar a planta e o memorial descritivo?. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/artigos/usucapiao-o-que-fazer-quando-o-vizinho-confrontante-nao-quer-assinar-a-planta-e-o-memorial-descritivo/1201368811 Acesso em: 12/08/23 às 17:00