

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE GEOGRAFIA

JÉSSICA ALVES FERREIRA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA  
EMPRESA SENSIX INOVAÇÕES EM DRONES

UBERLÂNDIA, MG  
2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE GEOGRAFIA

Jéssica Alves Ferreira Silva

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA  
EMPRESA SENSIX INOVAÇÕES EM DRONES

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado ao curso de graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito fundamental para a conclusão do curso de Bacharelado em Geografia, realizado sob a orientação do Prof.º Antônio Marcos Machado de Oliveira e com coordenação técnica de Gabriela Zacharias Barreto.

UBERLÂNDIA, MG  
2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE GEOGRAFIA

Relatório de Estágio Supervisionado realizado na empresa Sensix  
Inovações em Drones

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado ao curso de graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito fundamental para a conclusão do curso de Bacharelado em Geografia, realizado sob a orientação do Prof.º Dr. Antônio Marcos Machado de Oliveira e com coordenação técnica de Gabriela Zacharias Barreto.

---

Prof.º Dr. Antônio Marcos Machado de Oliveira (Orientador –  
IG/UFU)

---

Gabriela Zacharias Barreto (Coordenação Técnica – Sensix Inovações em  
Drones)

Data:

Resultado: \_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus, por nos momentos de dúvida e insegurança, me guiar e me dar forças para não desistir em meio as dificuldades enfrentadas.

A minha mãe, Clícia, e meu padrasto, Marcelo, por me instruírem e me guiarem em direção aos estudos. As minhas irmãs Evelyn e Larissa, que apesar de serem mais novas, sempre estiveram ao meu lado quando eu mais precisei.

A minha avó Luzia, por ser o meu maior exemplo de força e determinação e que apesar de não ter conseguido seguir os estudos, sempre me motivou e me deu todo o suporte que precisei. A minha tia Welita, a qual eu me espelho e me orgulho de ser sobrinha e afilhada.

Ao meu namorado Douglas, que nessa etapa final foi meu grande incentivador, amigo e companheiro sempre me apoiando e me mostrando o lado bom dos momentos da vida.

A todos os meus amigos e colegas da faculdade, que de alguma forma contribuíram para o meu desenvolvimento acadêmico e profissional e estiveram comigo nos momentos de vitória e principalmente, nas dificuldades.

A todos os professores do Instituto de Geografia, que contribuíram grandemente para despertar minha paixão pela Geografia e me ensinaram a analisar o mundo de forma integrada.

Ao meu orientador, Antônio Marcos Machado de Oliveira, que sempre se fez presente quando precisei de auxílio e compreendeu minha ausência devido a correria enfrentada no meu dia a dia. A minha coordenadora de estágio, Gabriela Zacharias Barreto, que me ensinou e colaborou para o meu aprendizado ao longo do estágio.

Agradeço a empresa Sensix pela oportunidade de estágio, e aos meus colegas de trabalho, que me acolheram e me incentivaram a aprimorar meus conhecimentos.

## RESUMO

O presente relatório refere-se ao estágio supervisionado realizado na *startup* Sensix Inovações em Drones, atuante no monitoramento agrícola por imagens e, que tem como principal recurso uma plataforma de processamento de imagens sobre a condição da lavoura a partir de dados de drones, satélites, amostras de solo, sensores e máquinas, as quais buscam aumentar a rentabilidade do agricultor. Nesse sentido, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre o agronegócio brasileiro, as empresas de agrotecnologias (*Agrotech*) e a agricultura de precisão, a atuação do geógrafo como Auxiliar de Qualidade, além disso, foram registradas e descritas as atividades desenvolvidas na empresa Sensix, propiciando uma compreensão das práticas profissionais desenvolvidas pelo geógrafo no agronegócio, as quais, impactaram de maneira positiva e enriquecedora para minha formação acadêmica e profissional.

Palavras-Chave: Estágio Supervisionado; Monitoramento Agrícola; Processamento de Imagens; Agricultura de precisão.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Perfil regional das <i>Agrotechs</i> .....	13
Figura 2 - Ciclo da AP em três etapas .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 3 - Organização das camadas no QGIS 2.14.....	18
Figura 4 - Conferência do ordenamento das linhas de colheita no QGIS 2.14 .....	19
Figura 5 - Comparação das linhas de colheita suavizadas e não suavizadas no QGIS 3.16. ...	20
Figura 6 - Detecção de Plantas Daninhas no FieldScan. ....	21
Figura 7 - Marcação de daninhas no QGIS 2.14 .....	22
Figura 8 - Marcação de daninhas no QGIS 2.14 .....	22
Figura 9 - Grade Dissolvida no QGIS 3.16 .....	23

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>LOCAL DO ESTÁGIO: SENSIX INOVAÇÕES EM DRONES.....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>ESTÁGIO NA EMPRESA.....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>O agronegócio brasileiro .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2</b>	<b>Agricultura de precisão e atuação do Geógrafo .....</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1</b>	<b>Restituição de mapas de linha de colheita .....</b>	<b>17</b>
<b>5.2</b>	<b>Geração e revisão de mapas de plantas infestantes .....</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
<b>7.</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>24</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta o relatório de Estágio Supervisionado, o qual atende ao requisito essencial para a conclusão do curso de bacharelado em Geografia. O estágio foi realizado na *startup* Sensix Inovações em Drones, com o propósito de investigar a atuação profissional do geógrafo na área de agricultura de precisão, por meio do desenvolvimento de habilidades práticas e conhecimentos teóricos.

A Sensix Inovações em Drones é uma empresa composta por profissionais especializados em diversas áreas do conhecimento, dedicada a auxiliar produtores e consultores na tomada de decisões relativas ao manejo de lavouras. Utilizando análise avançada de dados e tecnologia de taxa variável, a *startup* visa suprir as demandas do agronegócio, promovendo o uso responsável de recursos limitados, tanto do ponto de vista social e ambiental, como econômico.

Este relatório tem como objetivo principal registrar e descrever as atividades vivenciadas durante o estágio, proporcionando uma compreensão aprofundada do papel do geógrafo na agricultura de precisão. Com foco na manipulação de imagens da superfície terrestre obtidas por satélites e análise de dados, foram desenvolvidas atividades relacionadas à geração e revisão de mapas de linha de colheita e infestação de plantas daninhas.

Os objetivos específicos deste estágio supervisionado foram os seguintes:

- Vivenciar a prática profissional do geógrafo atuando como Auxiliar de Qualidade;
- Contribuir na elaboração e restituição dos mapas de linha de colheita;
- Auxiliar na elaboração e revisão dos mapas de infestação de plantas daninhas.

A estrutura deste artigo está organizada da seguinte forma: na seção 2, será apresentado o contexto da Sensix Inovações em Drones, incluindo sua história e área de atuação; na seção 3, serão discutidos os aspectos relacionados ao estágio na empresa, abordando a metodologia empregada no recrutamento e treinamento de estagiários; na seção 4, será realizada uma fundamentação teórica, explorando o mercado do agronegócio, o conceito de startups e a agricultura de precisão, com enfoque na atuação do geógrafo como Auxiliar de Qualidade; na seção 5, serão descritas detalhadamente as atividades realizadas durante o Estágio Supervisionado, com ênfase nas duas tarefas mencionadas anteriormente; na seção 6, serão apresentadas as considerações finais; por fim, na seção 7, constarão as referências bibliográficas utilizadas ao longo do artigo.



## 2. LOCAL DO ESTÁGIO: SENSIX INOVAÇÕES EM DRONES

A empresa Sensix tem sua sede na Avenida Cesário Alvim, nº 376, no município de Uberlândia, Minas Gerais. Através da aplicação de técnicas avançadas de aprendizado de máquina (*machine learning*)<sup>1</sup> e mineração de dados (*data mining*)<sup>2</sup>, a plataforma de processamento da empresa denominada FieldScan, tem a capacidade de processar informações provenientes de drones, satélites, máquinas e amostras de solo e plantas. Dessa forma, ela gera mapas de localização de plantas daninhas, identifica falhas no plantio, analisa variações no solo, vigor e biomassa, tudo isso visando à aplicação variável de fertilizantes, nematicidas, reguladores de crescimento (no caso do algodão), indutores de resistência e herbicidas. Além disso, a plataforma se comunica diretamente com os equipamentos de aplicação, o que resulta em economia de insumos, maior uniformidade no cultivo e aumento da produtividade.

De acordo com o site Start Agro (2018), a Sensix é uma empresa de AgroTecnologia (*AgroTech*) fundada em setembro de 2015 por Carlos Ribeiro e Thomaz Lemos, ambos graduados em Engenharia Mecatrônica pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Atualmente a empresa é composta pelos seguintes times: Comercial, CS & Suporte, Dev Team, Gente & Cultura, Marketing e Operação.

A empresa atende grandes clientes como Pedra Agroindustrial S/A, Ingenio Magdalena, Grupo Farias, Usina Buriti, Novamerica, Usina Moreno, Aroeira, Engemaps, MGEO, WDR, PMI, Canapar, Usina Ipê, Assocana, AFCOP, MAPTECH, Usina Santa Isabel, Adecoagro, Usina Ibéria, Schmidt Agrícola, Algar Farming, Franor, entre outros. A empresa monitora quase 2 milhões de hectares em diferentes culturas como soja, cana-de-açúcar, tabaco, milho e algodão, fornecendo indicadores acionáveis aos clientes em um prazo que varia de acordo com o produto. Sendo assim, em mapas de linhas de colheita e daninhas a entrega é de até 72 horas, já os satélites e amostras de solo são entregues em minutos.

## 3. ESTÁGIO NA EMPRESA

O processo de seleção para contratação de novos estagiários ocorre em duas etapas. Inicialmente, as vagas são anunciadas nas redes sociais da empresa. Na primeira etapa, os candidatos enviam seus currículos para o e-mail da Sensix, sendo essa fase focada na inscrição. Em seguida, a equipe "Gente & Cultura" realiza a primeira entrevista, de caráter eliminatório,

---

<sup>1</sup> *Machine learning* (ML) abrange uma ampla gama de algoritmos e ferramentas de modelagem usados para uma vasta gama de tarefas de processamento de dados (CARLEO *et al.*, 2019).

<sup>2</sup> *Data mining* é definida como a prática de examinar um grande banco de dados pré-existente para gerar novas informações (OSMAN, 2019).

com os inscritos, com o objetivo de identificar quais candidatos correspondem ao perfil desejado pela empresa. Na segunda fase, ocorre a entrevista com os líderes da equipe de Operação, na qual são feitas perguntas de natureza mais técnica.

Após a aprovação e entrega dos documentos exigidos, o estágio teve início em maio de 2022 e está programado para se estender até junho de 2023. No primeiro momento foram realizados diversos treinamentos voltados para a aprendizagem das técnicas e ferramentas utilizadas no cotidiano do estagiário. Para o alinhamento com a equipe são realizadas reuniões semanalmente, além disso, de acordo com a necessidade da equipe são executados treinamentos para o aperfeiçoamento das funções. Esses treinamentos são ministrados pelos líderes da equipe de Operação, Bruna Muniz e Matheus Giroto, ou por líderes de outras equipes.

Durante todo o estágio, a atividade predominante foi a revisão de mapas por meio do software QGIS 3.16 e 2.14, pois para a entrega dos produtos no *FieldScan* é necessário que estejam acompanhados de mapas fornecidos pelos clientes a partir de imagens capturadas por drones e satélites. Os conhecimentos do geógrafo, aliados às ferramentas de georreferenciamento, permitem o desenvolvimento do Auxiliar de Qualidade, trazendo benefícios para o agronegócio e reduzindo os impactos sobre o meio ambiente.

## **4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **4.1 O agronegócio brasileiro**

A agricultura é um setor produtivo que se baseia em atividades rurais e utiliza a terra como meio de obtenção de lucro. Esse termo tem sido empregado não apenas para descrever o cultivo de plantas, mas também a criação de animais. Nas últimas décadas, observou-se uma evolução desse conjunto de atividades, que passou a ser denominado de atividade agropecuária, caracterizando-se como um setor econômico mais amplo e complexo.

A compreensão única do setor como agricultura, deixou de ser apenas rural e primário, isto porque, o Agronegócio passou a ocupar espaço nas atividades econômicas. O agronegócio deve ser compreendido como: “a soma das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles”. (DAVIS e GOLDBERG, 1957)

Segundo a Perspectiva da População Mundial da Organização das Nações Unidas (ONU) o mundo atingiu em novembro de 2022 a marca de 8 bilhões de habitantes. Além disso,

as últimas projeções sugerem que a população mundial atinja 8,5 bilhões em 2030 e 9,7 bilhões em 2050.

De acordo com o relatório da FAO, FIDA, UNICEF, PMA e OMS (2022), intitulado "O Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo 2022: Reaproveitando as políticas alimentares e agrícolas para tornar as dietas saudáveis mais acessíveis", constata-se que a quantidade de indivíduos afetados pela fome em escala global em 2021 é de 828 milhões, sendo que 61,3 milhões de brasileiros enfrentaram algum grau de insegurança alimentar no período compreendido entre 2019 e 2021.

Os dados apresentados evidenciam um aumento na demanda mundial por alimentos, o qual está diretamente associado ao crescimento populacional. Nesse sentido, mesmo que 70% dos alimentos consumidos no Brasil provenham da agricultura familiar, segundo dados do Censo Agropecuário 2017-2018 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é o agronegócio que desperta interesse no mercado capitalista global por meio da produção e exportação de commodities em larga escala.

A produção da cana-de-açúcar na região Nordeste, durante o século XVI, foi pioneira no país, e, desde então, o Brasil é reconhecido como uma das potências mundiais do setor do agronegócio. Conforme dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), a participação do agronegócio no Produto Interno Bruto (PIB) nacional, em 2022, foi de 24,8%, o que representou uma queda de 4,22% em relação aos anos de 2020 e 2021 (CEPEA, 2022).

Esse resultado negativo, conforme apontado por pesquisadores do Cepea, está relacionado ao aumento dos custos dos fertilizantes, defensivos, sementes, entre outros elementos fundamentais para a produção agrícola. Dessa forma, o agronegócio, inserido no mercado capitalista, passa por ciclos de expansão e retração devido à sua exposição às oscilações do comércio internacional e às variações cambiais (FABRINI, 2008, p.39).

Durante o período de 1960 e 1970, a agricultura foi responsável por 81% das exportações brasileiras, conforme afirmado por Távora (2003). O café foi o produto mais exportado, destacando-se também a soja nesse período, devido às taxas elevadas de crescimento na produção. O autor salienta ainda uma mudança no enfoque da produção agrícola brasileira entre 1970 e 1980, com um crescimento da produção para o mercado externo e uma redução da produção para o mercado interno, motivados pelos preços internacionais mais interessantes, pelos desenvolvimentos tecnológicos e pelo êxodo rural.

Segundo Oliveira (2020) as relações comerciais no Brasil ligadas ao mercado internacional ganharam um novo impulso nos anos 2000 com a valorização de *commodities*

como soja, carne e couro. Em Uberlândia, alguns motivos levaram a sua expansão no ramo agroindustrial a partir dos anos 1970, sendo a posição geográfica, o entroncamento rodoferroviário, e outros fatores que, juntos, possibilitaram, a partir dos anos 2000, "a sua articulação à esfera econômica globalizada" (OLIVEIRA, 2020, p. 391).

Neste sentido, localidades, a exemplo de Uberlândia - cuja configuração territorial se caracteriza pela forte presença de atores econômicos voltados à produção e comercialização de commodities -, são "escaladas" a intensificar suas especializações produtivas, em gêneros agropecuários e agroindustriais. (Oliveira, 2019).

O incentivo à produção agrícola e agroindustrial de Uberlândia foi impulsionado pelo financiamento de grandes empresas de capitais nacionais e internacionais, além do poder público, que colaboraram juntos para a ampliação da escala de produção do município e do aumento da especialização produtiva do território.

Segundo Pereira (2012, p.85), a partir dos anos 1980, o território do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba torna-se instrumentalizado, sendo os protagonistas desse segmento cada vez mais os grandes grupos e empresas do setor, que rapidamente ocupam novos espaços no cerrado e tornam as atividades agropecuárias modernas e intensas em técnica e capital.

Nesse contexto, surgem as *Startups* relacionadas ao agronegócio, conhecidas como AgroTech, como exemplo dessa transformação. As AgroTech surgiram como uma resposta às demandas do grande agricultor, que busca constantemente aumentar a produtividade e reduzir os custos de produção. Essas empresas são caracterizadas como pequenas, com investimentos de baixo custo e foco em projetos promissores, principalmente na área de alta tecnologia, conforme definição de startup por Michaelis (2017). Esse termo ganhou notoriedade nos anos 90 simultaneamente a popularização da internet, e foi nesse período que algumas empresas surgiram no Vale do Silício, empreendimentos estes com altos investimentos relacionados à tecnologia.

No Brasil, as primeiras startups voltadas para o agronegócio começaram a surgir no início do século XXI, mas foi a partir de 2010 que ocorreu um significativo aumento desse tipo de empreendimento, de acordo com dados da Associação Brasileira de Startups (ABStartups). Algumas das primeiras AgroTech brasileiras que ganharam notoriedade nos últimos anos incluem a 99, C6 Bank, iFood, Hotmart, Quinto Andar, entre outras.

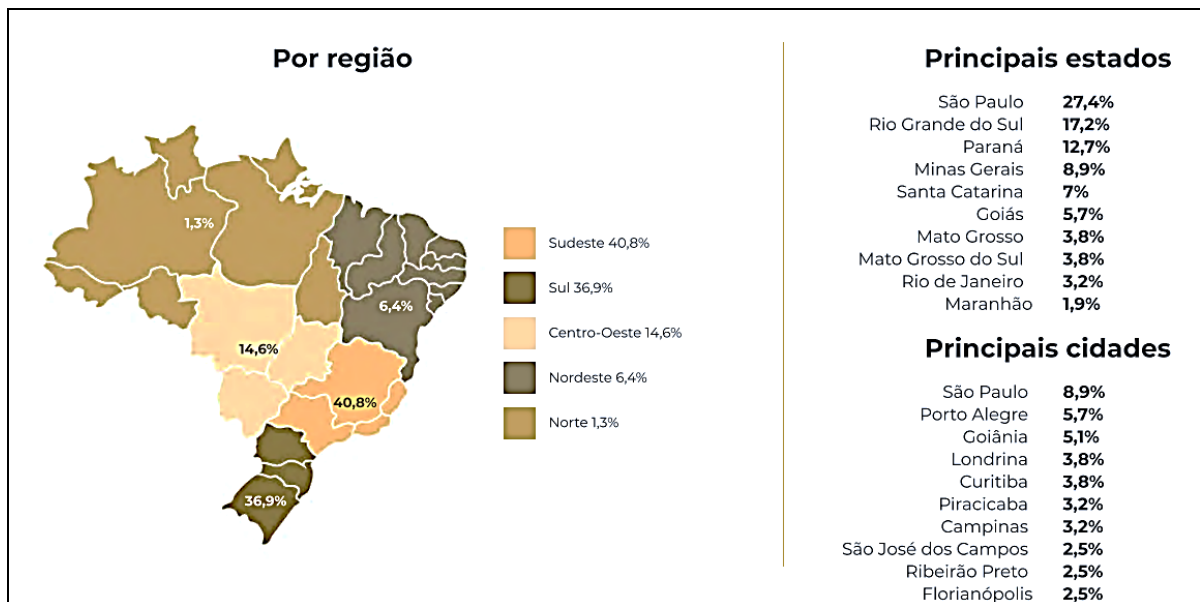
As AgroTech direcionam seus investimentos para diversas áreas do agronegócio, visando atender às demandas do mercado global. Entre esses investimentos estão a automação das atividades de produção, o controle de pragas e doenças, a classificação e seleção de

sementes, bem como a produção de material genético. Essas soluções tecnológicas têm o objetivo de impulsionar a produtividade, eficiência e sustentabilidade do setor agrícola.

#### 4.2 Agricultura de precisão e atuação do Geógrafo

As *Agrotechs* oferecem e implementam recursos tecnológicos, além de consultorias aos produtores, a fim de auxiliar na manutenção e segurança dos processos implementados no campo (B2B STACK, 2022). O monitoramento dos processos com uso de softwares é uma forma de acompanhar as ferramentas e identificar possíveis falhas no sistema, tornando a produção mais previsível e assertiva. Segundo a Associação Brasileira de Startups (ABSTARTUPS, 2021), as *Agrotechs* estão espalhadas no Brasil, conforme Figura 1.

**Figura 1** - Perfil regional das *Agrotechs*



Fonte: Mapeamento Agtech (2021)

A agricultura de precisão é uma das alternativas pelas quais as *AgroTechs* conseguem investir em produtos de alta tecnologia, que revolucionaram o manejo agrícola atrelando o aumento da produtividade em conjunto com a redução do impacto ambiental. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), ao estabelecer a Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão (CBAP) em 2012, definiu a agricultura de precisão como “um sistema de gerenciamento agrícola baseada na variação espacial e temporal da unidade produtiva e visa ao aumento de retorno econômico, à sustentabilidade e à minimização do efeito ao ambiente” (BRASIL, 2012, p. 6).

O desenvolvimento da tecnologia na década de 80 voltado para as máquinas programáveis e veículos guiados automatizados cooperavam para o processo de uma produção mais flexível e competente. No espaço rural, os “softwares de desenhos em computadores (*Computer Aided Design – CAD*), os desenhos de mapas e visualização de imagens de satélite estavam sendo desenvolvidos para terminais gráficos considerados na época de alto desempenho” (INAMASU *et al.*, 2014, p.22).

O GPS (*Global Positioning System*), primeiro sistema global de navegação por satélite, promoveu o estabelecimento de receptores em colhedoras, viabilizando arquivar dados de produção instantânea relacionada à coordenada geográfica. De acordo com Inamasu *et al.* (2014) foi em 1996 que surgiu no setor da agricultura, as colhedoras com capacidade de mapeamento da produção, provocando o clímax da Agricultura de Precisão (AP) no mundo, e tornando viável a prática de mapeamento e aplicação de insumos à taxa variada por meio de máquinas.

A AP consiste de um ciclo de análise da produtividade do solo (através da colheita), análise das características do solo (através de coleta de amostras ou imagens de satélite), controle preciso da aplicação de insumos e correção da terra e, controle da plantação e da aplicação de agrotóxicos. (PETILIO *et al.*, 2007)

Petilio *et al.* (2007) ainda cita as vantagens de aplicação da AP, como: a economia de insumos agrícolas (agrotóxicos, fertilizantes, corretivos agrícolas); aumento da produtividade em razão da otimização dos recursos do solo e; a sustentabilidade da terra em longo prazo, explorando-a de forma otimizada e não depredadora.

Os autores Inamasu *et al.* (2014), dividem o ciclo da agricultura de precisão em três etapas (Figura 2), sendo elas: leitura, interpretação/planejamento e atuação.

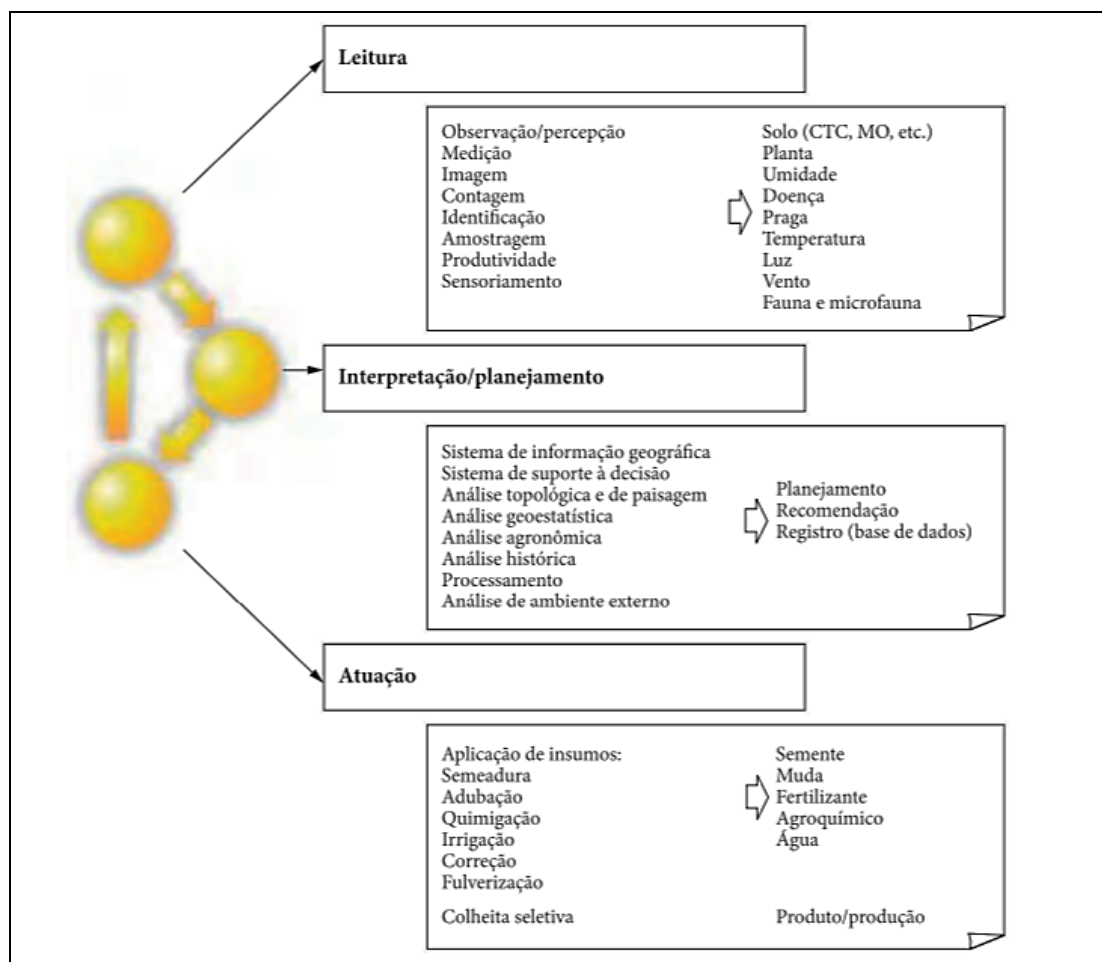
A obtenção de dados por meio de sensores e equipamentos tem impulsionado significativamente o processo de leitura nos últimos anos. Esse avanço tecnológico tem permitido coletar informações de maneira mais eficiente. Na etapa de análise e interpretação, ferramentas como os sistemas de informação geográfica (SIG) e a geoestatística desempenham um papel fundamental. Para tanto, são utilizados softwares específicos, como o QGIS (QGIS Brasil, 2023) e o Vesper (University of Sydney, 2023). A terceira etapa envolve a execução do planejamento com base nas informações previamente obtidas. Esse ciclo é contínuo e busca a melhoria constante.

A obtenção de dados por meio de sensores e equipamentos tem impulsionado significativamente o processo de leitura nos últimos anos. Esse avanço tecnológico tem

permitido coletar informações de maneira mais eficiente. Na etapa de análise e interpretação, ferramentas como os sistemas de informação geográfica (SIG) e a geoestatística desempenham um papel fundamental. Para tanto, são utilizados softwares específicos, como o QGIS (QGIS Brasil, 2023) e o Vesper (University of Sydney, 2023). A terceira etapa envolve a execução do planejamento com base nas informações previamente obtidas

Portanto, a agricultura de precisão apresenta uma relação direta com o agronegócio, pois, ao utilizar tecnologias avançadas, para coletar dados sobre a produção agrícola permite um gerenciamento mais eficiente e preciso das atividades no campo.

**Figura 2** - Ciclo da AP em três etapas



**Fonte:** Inamasu *et al.* (2014)

Além disso a aplicação da agricultura de precisão no agronegócio tem trazido um aumento da produtividade e a redução do impacto ambiental, uma vez que, por meio do mapeamento da produção, é possível identificar variações espaciais e temporais na unidade produtiva, permitindo um uso mais eficiente de insumos agrícolas, como agrotóxicos,

fertilizantes e corretivos agrícolas. Isso resulta em uma economia de recursos e na promoção da sustentabilidade da terra a longo prazo.

Diante disso, a agricultura de precisão representa uma importante estratégia do agronegócio moderno, permitindo o uso eficiente dos recursos agrícolas, o aumento da produtividade e a sustentabilidade das práticas agrícolas, ao mesmo tempo em que reduz o impacto ambiental. As AgroTechs têm investido em produtos de alta tecnologia para impulsionar essa abordagem e promover avanços no manejo agrícola.

Nesse sentido, a atuação do geógrafo na agricultura de precisão é fundamental para o agronegócio, pois ele tem a capacidade de comparar esses dados com informações históricas da área analisada, o que permite identificar variações espaciais e temporais na unidade produtiva. Através do mapeamento do uso e ocupação da terra, o geógrafo pode observar, analisar e interpretar o meio físico em diferentes escalas e dimensões, contribuindo para um gerenciamento mais eficiente e preciso das atividades no campo.

Além disso, o geógrafo desempenha um papel importante na análise integrada do meio ambiente e das relações sociais. Ele busca compreender como cada sociedade humana estrutura e organiza o espaço físico-territorial, levando em consideração as imposições do meio natural. Através do uso de geotecnologias e da análise integrada do meio ambiente e das relações sociais, o geógrafo contribui para impulsionar avanços no manejo agrícola e para o desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras no setor.

Um exemplo prático da atuação do geógrafo na agricultura de precisão é o trabalho do Auxiliar de Qualidade na Sensix, onde ele utiliza suas habilidades e conhecimentos em geoprocessamento, como o uso do software QGIS, para manipular conjuntos de dados, evidenciando padrões e características relevantes. Essa análise espacial detalhada auxilia no controle das atividades e no acompanhamento dos processos da empresa, garantindo uma gestão mais eficiente e alinhada com os objetivos do agronegócio moderno.



## 5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 5.1 Restituição de mapas de linha de colheita

A primeira atividade mencionada neste relatório constitui a principal função desempenhada e, conseqüentemente, a maior demanda do Time de Operação. A revisão dos mapas de linha de colheita tem como função principal, ajustar as linhas geradas pelo *software InfoRow*<sup>3</sup>, em uma etapa anterior, de acordo com as imagens de drones, a fim de evitar erros na colheita de cana, que é realizada de forma automática pelos maquinários.

Inicialmente, os responsáveis pelas revisões acessam a planilha de controle para obter as imagens dos talhões das fazendas, capturadas pelos drones. Essas imagens são disponibilizadas pelos próprios clientes no Fieldscan ou no Google Drive no formato de ortomosaicos georreferenciados.

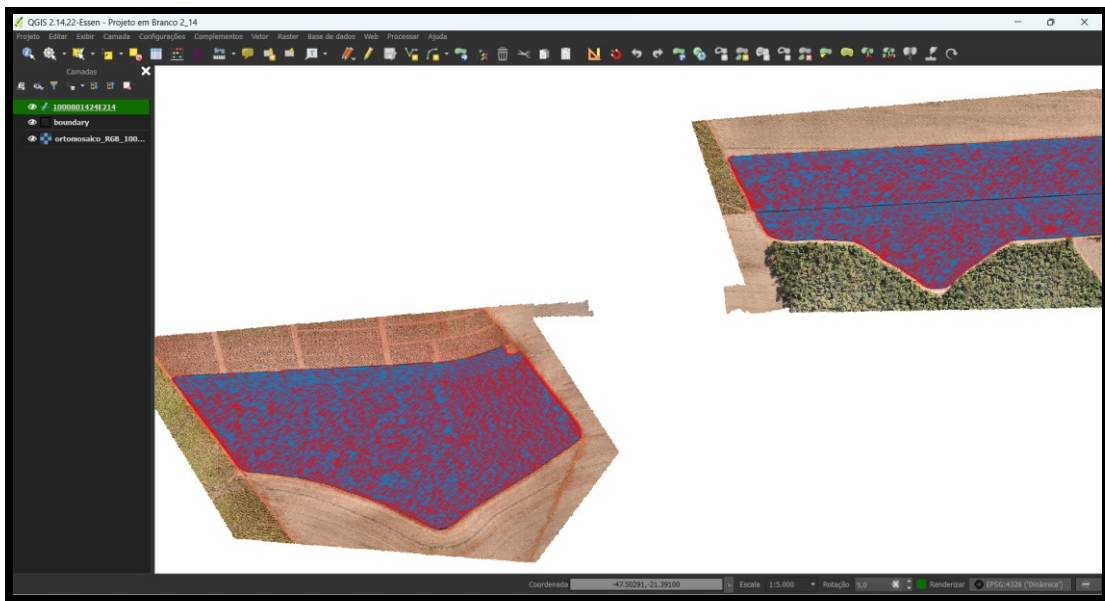
A planilha apresenta uma ordem de prioridade para a entrega dos produtos, dividida em: crítica (vermelho forte), alta (vermelho fraco), média (amarelo) e normal (verde), que deve ser respeitada.

Além do ortomosaico, os proprietários também disponibilizam o contorno. No entanto, as linhas são geradas apenas pelo líder da Operação, e pelos outros funcionários da área com mais experiência. Portanto, para cada mapa produzido, o ortomosaico (camada raster), o contorno (camada shapefile) e as linhas (camada shapefile) devem ser inseridos no QGIS 2.14 (Figura 3). Cada mapa passa por duas revisões, denominadas R1 e R2.

---

<sup>3</sup> Disponível em: < <https://inforow.com.br/>>. Acesso em:05 jun. 2023.

**Figura 3** - Organização das camadas no QGIS 2.14



Fonte: *print screen* do QGIS 2.14

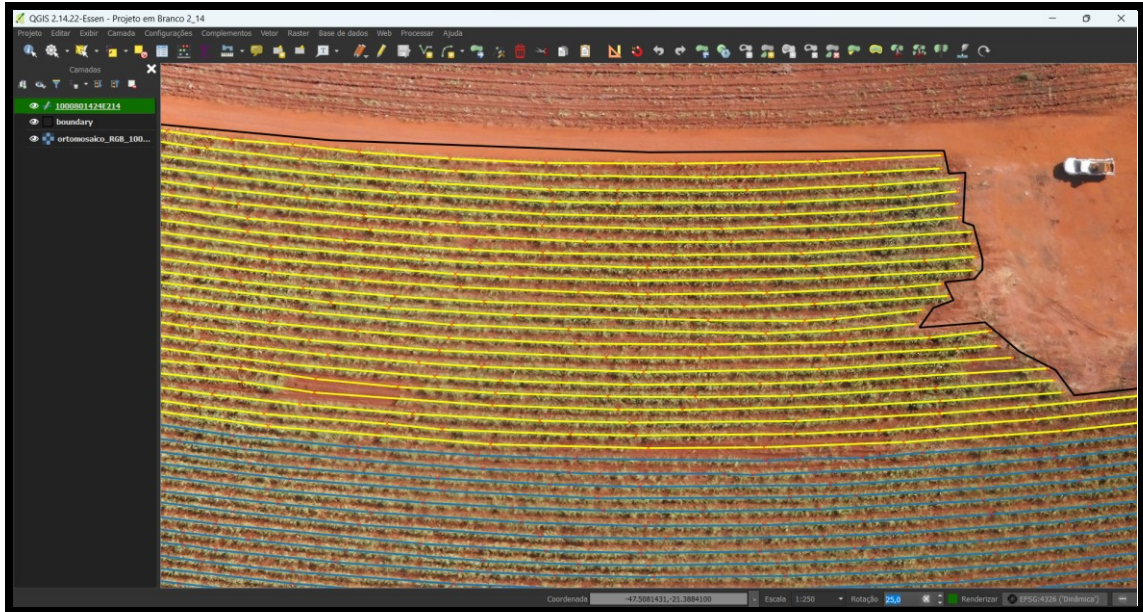
A R1 é uma revisão realizada com maior riqueza de detalhes, e por isso, é executada em escala zoom entre 1:150 – 1:250. Nesse processo, a criação de pirâmides é necessária para conjuntos de dados *raster*, pois acelera o processo de visualização das imagens. Além disso, para alguns clientes específicos a função “*line simplification*” é utilizada para remover o excesso de vértices nas linhas de colheita.

A R1 em si, é o momento em que será observado se as linhas estão seguindo a cana. Caso não esteja seguindo o padrão, será preciso utilizar as seguintes ferramentas do QGIS: adicionar linhas, excluir selecionado, mesclar feições selecionadas, mover feições, aderência de vértices, quebrar feições, dividir partes, excluir selecionados, e a ferramenta vértice. Nesse momento, deve-se analisar se as linhas não estão saindo do limite do contorno, apenas nos casos dos mapas elaborados para o cliente Usina da Pedra, as linhas poderão ultrapassar esse limite, pois por razões contratuais a Sensix está autorizada a modificar o tamanho da área para abranger a totalidade dos talhões.

Posteriormente, o mapa revisado deve ser disponibilizado no drive da empresa. Nesse momento, a planilha também serve como forma de organização e é nela, que o estagiário/funcionário irá colocar a data de término da revisão.

A R2 (Figura 4) sempre deve ser realizada por um estagiário/funcionário diferente daquele que fez a R1. Essa revisão é mais rápida, onde deverão ser detectados os erros mais sutis, que podem ter permanecido, mesmo após, a primeira revisão.

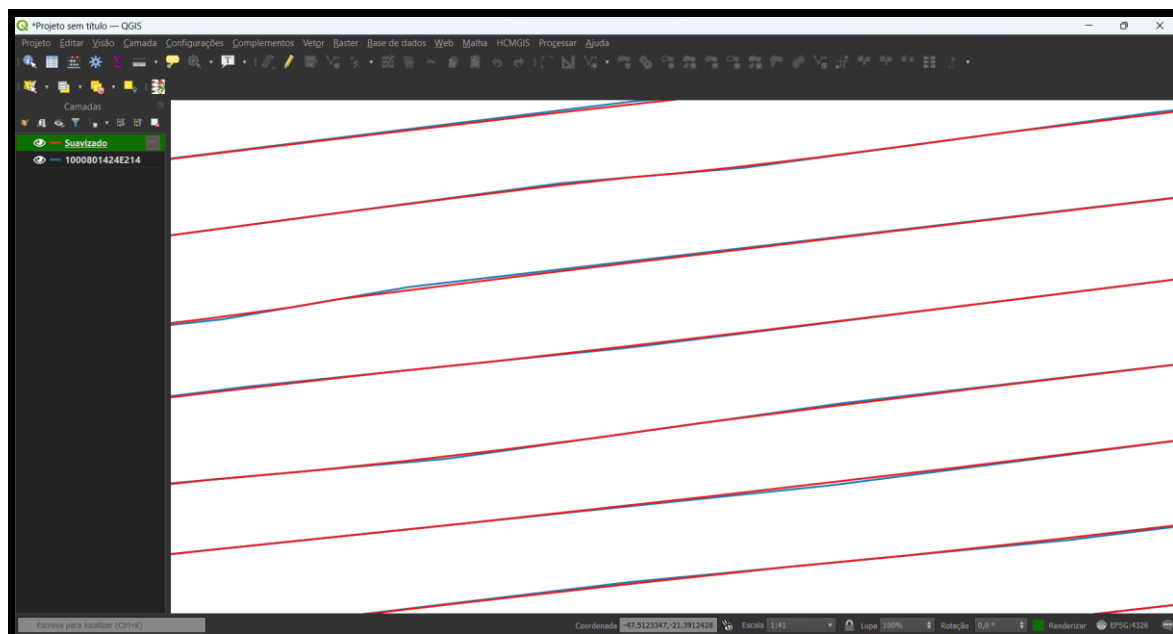
Figura 4 - Conferência do ordenamento das linhas de colheita no QGIS 2.14



Fonte: print screen do QGIS 2.14

Após o término da R2, as linhas devem ser suavizadas no QGIS 3.16 a partir da ferramenta “*smooth*”, com o intuito de tornar uma camada mais complexa, suavizando os vértices agudos. Na Figura 5, foram sobrepostas a camada original de linhas de colheita (azul) e a camada suavizada (vermelho). O responsável pela R2 irá avaliar a R1, com uma nota de 1 a 5. Se a nota for de 1 a 3, o mapa será devolvido para quem fez a R1. Vale destacar, que a R2 também está sujeita a R3, porém isso não ocorre com muita frequência.

**Figura 5** - Comparação das linhas de colheita suavizadas e não suavizadas no QGIS 3.16.



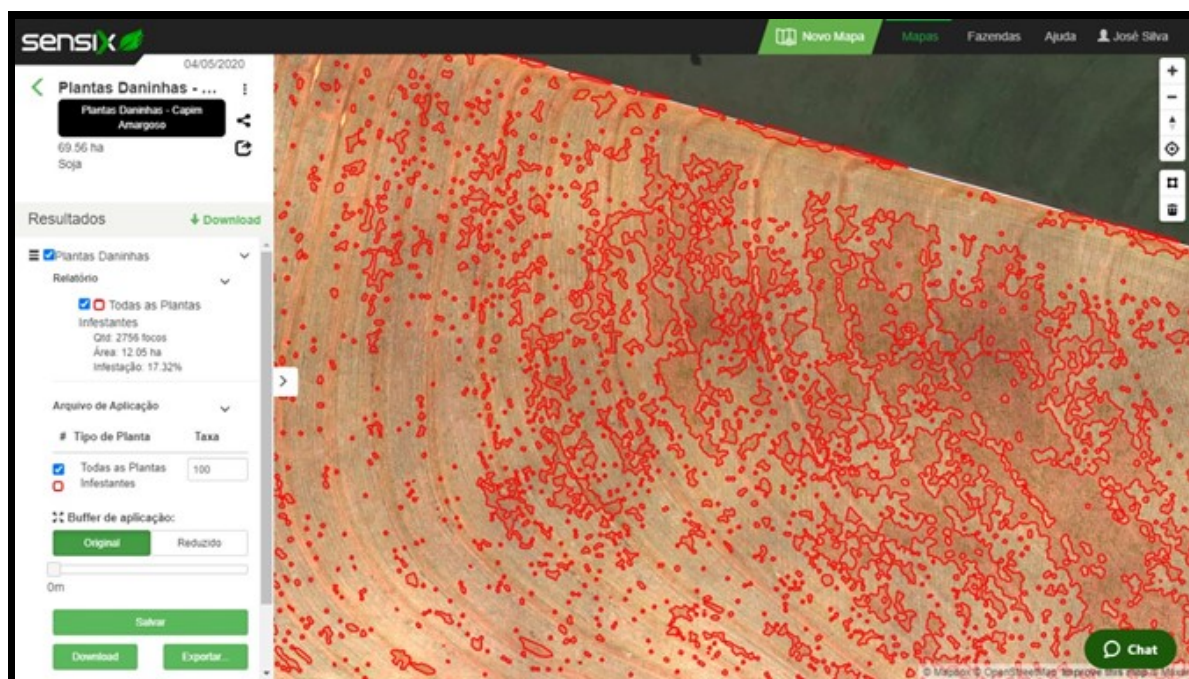
Fonte: *print screen* do QGIS 3.16

## 5.2 Geração e revisão de mapas de plantas infestantes

A primeira etapa, é a mesma que ocorre na revisão de mapas de linhas de colheita, em que se faz o uso da planilha de controle para obter o ortomosaico e o contorno. Os mapas são postos em duas etapas, G1 e R1, sendo a R1 realizada apenas por funcionários com mais experiência. No caso das infestantes, o prazo máximo para entrega dos mapas é de 48 horas, isto porque, o crescimento das plantas daninhas é rápido, sendo capaz de atingir sua maturidade em pouco tempo.

Em alguns casos, para a marcação das infestantes, utiliza-se o algoritmo, desenvolvido pela Sensix (Figura 6), utilizado “para a detecção, que permite localizá-las, indicar o grau de infestação, classificá-las quanto à sua morfologia em folha estreita ou folha larga e então criar um mapa de aplicação em taxa variável executável por máquinas, aumentando a rentabilidade do produtor” (BLOG SENSIX, 2020). A revisão, nessa situação, é requisitada para analisar se a marcação feita pelo algoritmo é confiável ou se há a necessidade de ajustes.

Figura 6 - Detecção de Plantas Daninhas no FieldScan.

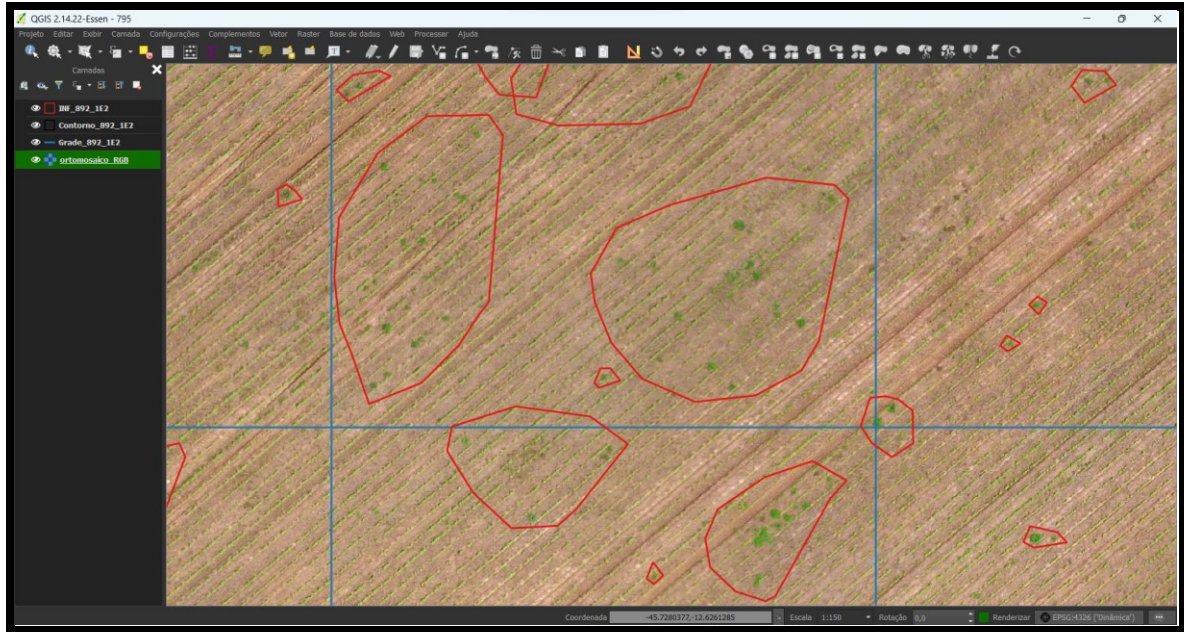


Fonte: BLOG SENSIX (2020)

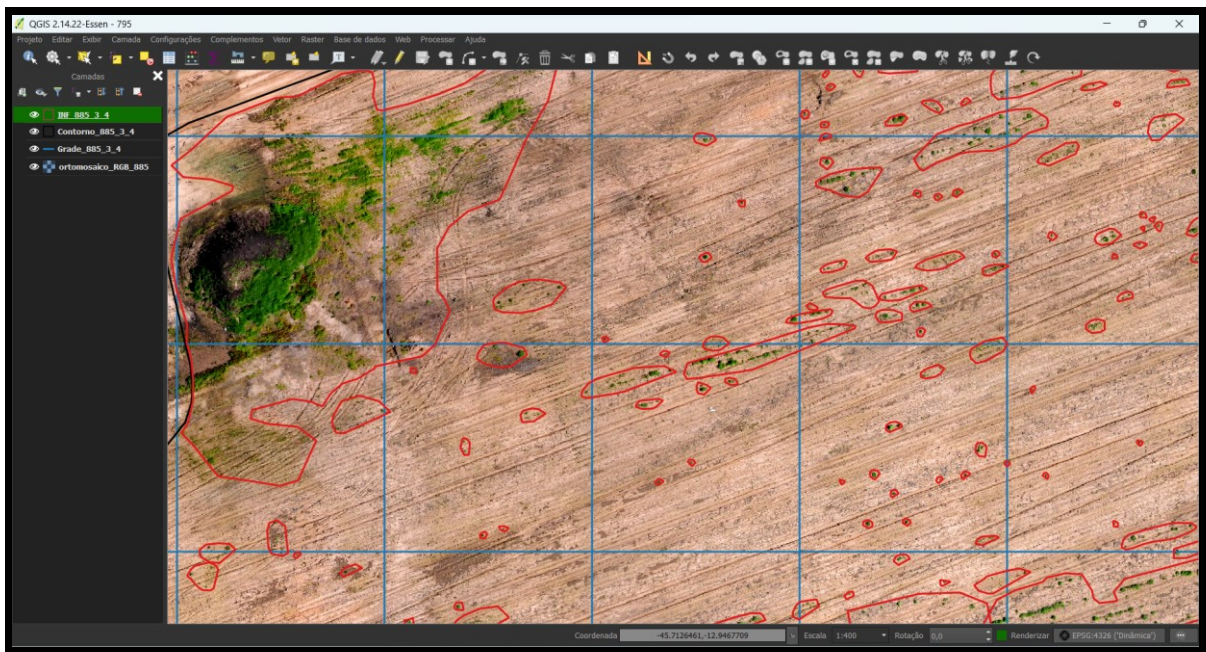
Para as situações em que o algoritmo não consegue identificar a reflectância das plantas em relação a superfície do solo, as marcações são feitas manualmente. Para isso, no QGIS 2.14 deve ser colocado o ortomosaico (*raster*), o contorno (*shapefile*) e deve ser criada uma camada de *shapefile* do tipo polígono para as marcações. A construção de pirâmide também é necessária nos ortomosaicos.

Para realizar as marcações usa-se uma espécie de divisão por quadrantes para facilitar a visualização das infestantes, a partir da criação da grade vetorial no QGIS 2.14. A alteração da saturação e do contraste, são fundamentais para a identificação de infestantes, além do uso da escala 1:100. Nas imagens seguintes (Figura 7 e 8) é possível verificar como ocorre esse processo:



**Figura 7 - Marcação de daninhas no QGIS 2.14**

Fonte: *print screen* do QGIS 2.14

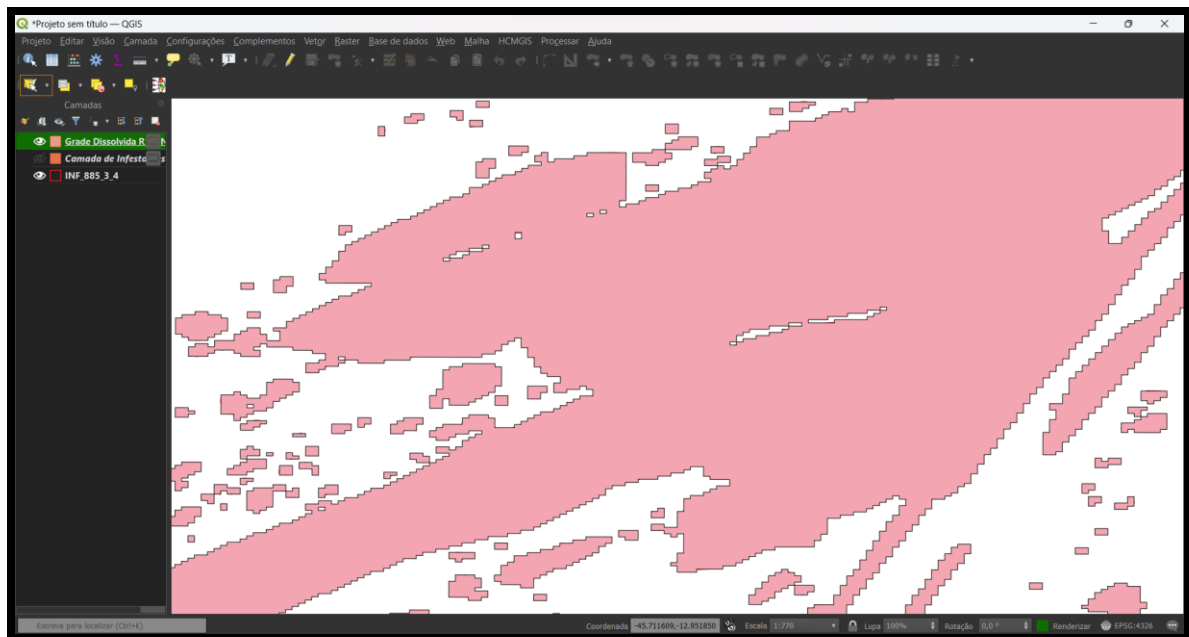
**Figura 8 - Marcação de daninhas no QGIS 2.14**

Fonte: *print screen* do QGIS 2.14

Em seguida, o mapa revisado deve ser disponibilizado no drive. Na R1, a qual requer mais experiência, o processo é o mesmo, porém mais rápido. Isto, porque, será a etapa em que o responsável pela R1 irá apenas “corrigir” as marcações feitas na G1.

A última etapa da R1, consiste em gerar “GRID de aplicação” (Figura 9) com o uso de um modelador gráfico criado pela Sensix no QGIS 3.16. Um modelador gráfico é um conjunto de entradas do usuário e algoritmos nativos do QGIS, que quando colocados na ordem desejada realizam os cálculos e processos sem necessidade de entrada constante de comandos. O modelador utilizado nessa etapa visa gerar uma grade dissolvida ideal para o envio ao cliente, e camada de infestantes corrigida.

**Figura 9 - Grade Dissolvida no QGIS 3.16**



Fonte: *print screen* do QGIS 3.16

Seguindo os mesmos critérios de avaliação da R2 dos mapas de linha de colheita, a R1 das plantas daninhas também está sujeita a avaliação de 1 a 5.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos do geógrafo no agronegócio contribuem na análise espacial dos dados geoespaciais; no planejamento territorial em relação as melhores práticas para a utilização dos recursos; na implementação de práticas agrícolas sustentáveis; no diálogo entre agricultores, comunidades locais e outras partes interessadas e; no planejamento de cadeias produtivas.

Sendo assim, apesar da Geografia ter uma visão cética em relação ao agronegócio, devido aos impactos socioambientais atribuídos a esse mercado, é preciso ter a presença do geógrafo nessa área, visando a busca por soluções mais sustentáveis no “*agrobusiness*” de forma crítica e heterogênea e de abordagem mais abrangente e consciente.

Nesse sentido, minha experiência na Sensix me permitiu vivenciar o papel do geógrafo nesse cenário, já que pude ter maior discernimento, sobre como os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação se aplicam no mercado de trabalho.

Além disso, aprofundi meus conhecimentos no software QGIS, uma ferramenta indispensável para o geógrafo no processamento e análise de dados geoespaciais. Através dela, pude explorar e compreender os aspectos espaciais e territoriais do agronegócio, identificando padrões, relacionando variáveis e realizando análises que são essenciais para uma tomada de decisão informada e sustentável.

Portanto, é essencial que os geógrafos se envolvam ativamente nesse campo, trazendo seu conhecimento e perspectivas críticas para promover práticas mais sustentáveis, éticas e socialmente justas. Estou determinada a seguir esse caminho, contribuindo para um agronegócio que seja não apenas lucrativo, mas também ambientalmente consciente e socialmente responsável.

Por fim, me sinto motivada a seguir explorando as possibilidades de atuação da Geografia nessa área, uma vez que, ela pode contribuir de maneira significativa para um desenvolvimento agrícola mais consciente e voltado para a sustentabilidade. Através da análise espacial dos dados geoespaciais, o geógrafo pode identificar áreas de risco, planejar o uso mais eficiente dos recursos, promover práticas agrícolas sustentáveis e buscar a integração entre agricultores, comunidades locais e outras partes interessadas.

## 7. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Startups. Disponível em: <https://abstartups.com.br/>. Acesso em: 03 de abr. de 2023.



B2B STACK. AGROTECH: conheça as startups que trazem tecnologia e inovação para o agronegócio. **B2B Stack**, 17 de nov. de 2022. Disponível em: <<https://blog.b2bstack.com.br/agrotech/>>. Acesso em: 02 de jun. de 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 852 - Art. 1º Criar a Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão – CBAP. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 set. 2012. Seção 1, n. 184. Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p\\_do42.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do42.htm)>. Acesso em: 06 de abr. de 2023

CARLEO, Giuseppe et al. Machine learning and the physical sciences. **Rev. Mod. Phys.**, v. 91, n. 4, p. 045002, Oct./Dec. 2019. DOI: 10.1103/RevModPhys.91.045002.

DAVIS, John H., GOLDBERG, Ray Allan. A concept of agribusiness. **American Journal of Agricultural Economics**, Boston, v. 39, ed. 4, p. 1042-1045, nov. 1957. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2307/1234228>>. Acesso em: 05 de abr. de 2023.

FABRINI, João Edmilson. Latifúndio e agronegócio: semelhanças e diferenças no processo de acumulação de capital. **Revista Pegada**, vol. 9, n.1, p. 35-62, jun. 2008.

FAO, FIDA, UNICEF, PMA e OMS. 2022. O Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Mundo 2022. **Reaproveitando as políticas alimentares e agrícolas para tornar as dietas saudáveis mais acessíveis**. Roma, FAO. Disponível em: <<https://doi.org/10.4060/cc0639en>>. Acesso em: 10 de mai. de 2023.

INAMASU, Ricardo Yassushi *et al.* **Agricultura de precisão: um novo olhar**. São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação, 2011. 334 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017-2018: Resultados Preliminares**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

MACÁRIO, Carla Geovana do Nascimento *et al.* Geotecnologias na agricultura digital. **Agricultura digital: pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. cap. 4, p. 94-118.

MICHAELIS, Dicionário. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br>>. Acesso em: 10 de mai. de 2023.

OLIVEIRA, Denise Leonardo Custodio Machado de. A articulação de Uberlândia (MG) ao mercado de commodities no contexto do agronegócio e a atuação de grandes empresas processadoras de soja, carnes e couros. XIII ENANPEGE. **A geografia brasileira na ciência-mundo: produção, circulação e apropriação do conhecimento**. São Paulo. 2 a 7 set. 2019. Disponível em: <[http://www.enanpege.ggf.br/2019/resources/anais/8/1562640443\\_ARQUIVO\\_Artigo.pdf](http://www.enanpege.ggf.br/2019/resources/anais/8/1562640443_ARQUIVO_Artigo.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2023.

OLIVEIRA, Denise Leonardo Custodio Machado de; SELINGARDI-SAMPAIO, Silvia. A articulação econômica de espaços locais ao mercado global de commodities: o exemplo do município de Uberlândia (MG). **Geografia**, Londrina, v. 45, n.2, p. 385 - 404. jul/dez. 2020.

OSMAN, Abdullahi Sidow. Data Mining Techniques: Review. **Internacional Journal of Data Science Research**. Vol. 2, Iss. 1, June 2019, Al-Madinah International University Malaysia.

PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. Os Agentes do Agronegócio e o Uso do Território no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: da moderna agricultura de grãos à expansão recente da cana de açúcar. **Revista do Departamento de Geografia – Usp**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 83-104, jan. 2012. Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.7154/rdg.2012.0023.0004>. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/download/47206/50942/56979>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

PERFIS StartAGro: Conheça a startup Sensix, de tecnologia de monitoramento de fazendas. **StartAgro**, 2018. Disponível em: <<https://www.startagro.agr.br/conheca-a-startup-sensix-de-tecnologia-de-monitoramento-de-fazendas/>>. Acesso em: 12 de abr. de 2023.

PETILIO, Alexandre *et al.* Um breve estudo da viabilidade de aplicação de técnicas de agricultura de precisão. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, ano VI, n. 11, jun. 2007.

PIB do Agronegócio Brasileiro. **Centro de Estudos Avançados Em Economia Aplicada CEPEA-Esalq/USP**, Piracicaba, 17 de mar. de 2023. Disponível em: [www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx](http://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx). Acesso em: 19 de abr. de 2023.

POPULAÇÃO mundial deve ultrapassar marca de 8 bilhões ainda este ano. **Nações Unidas**, 11 de jul. de 2022. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/07/1794942>. Acesso em: 18 de abr. de 2023.

QGIS BRASIL. Disponível em: <<http://qgisbrasil.org/>>. Acesso em: 15 abr, 2023.

REGHINI, Fernando Lucas; CAVICHIOLI, Fábio Alexandre. Utilização de geoprocessamento na agricultura de precisão. **Revista Interface Tecnológica**, [S.L.], v.17, n.1, p. 329-339, 2020. DOI: 10.31510/infa.v17i1.750. Disponível em: <<https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/750>>. Acesso em: 11 de mai. de 2023.

RELATÓRIO da ONU: fome no mundo sobe para 828 milhões em 2021. **Centro de excelência contra a fome**, 06 de jul. de 2022. Disponível em: <<https://centrodeexcelencia.org.br/relatorio-da-onu-fome-no-mundo-sobe-para-828-milhoes-em-2021/>>. Acesso em: 18 de abr. de 2023.

RIBEIRO, Carlos. Plantas daninhas e as tecnologias para controle. **Blog Sensix**, 2020. Disponível em: <<https://blog.sensix.ag/tecnologias-para-controle-de-plantas-daninhas/>>. Acesso em: 11 de mai. de 2023.

RODRIGUES, Marcos. **Anais da quarta conferência latino-americana sobre sistemas de informação geográfica/segundo simpósio brasileiro de geoprocessamento**. São Paulo: Epusp, 1993.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches (Org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 1995.

SILVA, Rebeca Ribeiro da. **Expansão da soja e do milho em Uberlândia – 2001 a 2022**. TCC (Bacharel em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, p. 36, 2022.

TÁVORA, Fernando Lagares. A política agrícola brasileira: análise e histórico recente. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 157, n. 40, p. 153-207, jan./mar. 2003. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/841/R157-09.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Acesso em: 05 jun. 2023.

UNIVERSITY OF SYDNEY. **Vesper**. Disponível em: <http://sydney.edu.au/agriculture/pal/software/vesper.shtml>. Acesso em: 15 abr, 2023.

## FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO: Jéssica Alves Ferreira Silva

ÓRGÃO/EMPRESA/ORGANIZAÇÃO COMUNITÁRIA: Sensix Inovações em Drones

NÍCIO DO ESTÁGIO: 23/05/2022 TÉRMINO: 26/06/2023

<b>A) ASPECTOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS</b>	Ótimo	Bom	Regular	Insatisfatório
1. RENDIMENTO NO TRABALHO: Qualidade e precisão com que executa as tarefas do Estágio	x			
2. FACILIDADE DE COMPREENSÃO: Rapidez e facilidade em entender e por em prática	x			
3. NÍVEL DE CONHECIMENTOS TEÓRICOS: Conhecimentos demonstrados, levando em conta sua escolaridade	x			
4. ORGANIZAÇÃO E MÉTODO NO TRABALHO: Uso de meios racionais	x			
5. INICIATIVA E INDEPENDÊNCIA: Capacidade de procurar novas soluções, sem prévia orientação, dentro dos padrões adequados.	x			

<b>B) ATITUDES</b>	Ótimo	Bom	Regular	Insatisfatório
1. ASSIDUIDADE: Pontualidade e constância no cumprimento dos dias e horários de trabalho	x			
2. DISCIPLINA E DISCRICÃO	x			
3. COOPERAÇÃO: Atuação junto às pessoas no sentido de contribuir para o alcance dos objetivos comuns; influência positiva no grupo	x			
4. RESPONSABILIDADE: capacidade de cuidar e responder pelas atribuições, equipamentos, materiais e bens da empresa que lhe são confiados.	x			

### C) OUTRAS OBSERVAÇÕES

Não há outras observações.

---



---



---

\_\_\_\_\_  
Assinatura do supervisor(a)

### FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO: Jéssica Alves Ferreira Silva

ÓGÃO/EMPRESA/ORGANIZAÇÃO COMUNITÁRIA: Sensix Inovações em Drones

INÍCIO DO ESTÁGIO: 23/05/2022

TÉRMINO: 01/06/2023

A) ASPECTOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS	Ótimo	Bom	Regular	Insatisfatório
1. RENDIMENTO NO TRABALHO: Qualidade e precisão com que executa as tarefas do Estágio	X			
2. FACILIDADE DE COMPREENSÃO: Rapidez e facilidade em entender e pôr em prática		X		
3. NÍVEL DE CONHECIMENTOS TEÓRICOS: Conhecimentos demonstrados, levando em conta sua escolaridade	X			
4. ORGANIZAÇÃO E MÉTODO NO TRABALHO: Uso de meios racionais, visando melhorar a organização para execução do trabalho.	X			
5. INICIATIVA E INDEPENDÊNCIA: Capacidade de procurar novas soluções, sem prévia orientação, dentro dos padrões adequados.		X		

B) ATITUDES	Ótimo	Bom	Regular	Insatisfatório
1. ASSIDUIDADE: Pontualidade e constância no cumprimento dos dias e horários de trabalho	X			
2. DISCIPLINA E DISCRICÃO	X			
3. COOPERAÇÃO: Atuação junto às pessoas no sentido de contribuir para o alcance dos objetivos comuns; influência positiva no grupo	X			
4. RESPONSABILIDADE: capacidade de cuidar e responder pelas atribuições, equipamentos, materiais e bens da empresa que lhe são confiados.	X			

#### C) VALORES (após a realização do estágio)

- 1) Modificações na compreensão a realidade atual compreender as contribuições que o geógrafo pode proporcionar no agronegócio.
- 2) Modificações na compreensão do mundo do trabalho entendimento da importância das competências atribuídas ao geógrafo, sua atuação, contribuição e habilidades técnicas.
- 3) Compreensão e exercício dos direitos proporcionou a identificação e a aplicabilidade dos conhecimentos ligados ao geoprocessamento no agronegócio.
- 4) Transformações nas relações cotidianas e no projeto de vida reconheci a importância do cumprimento das atividades no estágio, além de me impulsionar a buscar trabalho na área de geoprocessamento.

#### D) OUTRAS OBSERVAÇÕES

---



---



---

Assinatura do estagiário(a)

## preenchido\_FICHA\_DE\_AVALIACAO\_DE\_ESTAGIO\_SUPERVISIONADO\_1.docx (1).pdf

Documento número #611ca462-a816-4c69-ab66-389b61f68f95

Hash do documento original (SHA256): f35ccf79926088aed1cf0f6dce366ea68d837c358e1bc06f0b642aecf49c37e5

### Assinaturas

**Gabriela Zacharias Barreto**

CPF: 031.073.680-32

Assinou em 13 jul 2023 às 15:27:05

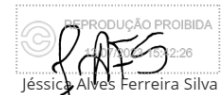


Gabriela Zacharias Barreto

**Jéssica Alves Ferreira Silva**

CPF: 129.889.856-00

Assinou em 13 jul 2023 às 15:42:26



Jéssica Alves Ferreira Silva

### Log

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 13 jul 2023, 13:32:09 | Operador com email rafaela@sensix.ag na Conta c2391ba9-abb3-4d5f-89b4-08b0e021e4f9 criou este documento número 611ca462-a816-4c69-ab66-389b61f68f95. Data limite para assinatura do documento: 12 de agosto de 2023 (13:31). Finalização automática após a última assinatura: habilitada. Idioma: Português brasileiro.   |
| 13 jul 2023, 13:32:10 | Operador com email rafaela@sensix.ag na Conta c2391ba9-abb3-4d5f-89b4-08b0e021e4f9 adicionou à Lista de Assinatura: gabriela@sensix.ag para assinar, via E-mail, com os pontos de autenticação: Token via E-mail; Nome Completo; CPF; endereço de IP; Foto de documento oficial; Foto de face & documento; Assinatura manuscrita. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Gabriela Zacharias Barreto e CPF 031.073.680-32. |
| 13 jul 2023, 13:32:10 | Operador com email rafaela@sensix.ag na Conta c2391ba9-abb3-4d5f-89b4-08b0e021e4f9 adicionou à Lista de Assinatura: jeh.11.09.98@gmail.com para assinar, via E-mail, com os pontos de autenticação: Token via E-mail; Nome Completo; CPF; endereço de IP; Assinatura manuscrita. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Jéssica Alves Ferreira Silva.   |



- 13 jul 2023, 15:27:09 Gabriela Zacharias Barreto assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail gabriela@sensix.ag. CPF informado: 031.073.680-32. Foto do documento oficial, sendo a frente com hash SHA256 prefixo ab9941(...), vide anexo official\_document\_front\_13 jul 2023, 15-27-05.png, e o verso com hash SHA256 prefixo 14f45c(...), vide anexo official\_document\_back\_13 jul 2023, 15-27-05.png. Foto de face & documento com hash SHA256 prefixo 8fb23e(...), vide anexo 13 jul 2023, 15-27-05.jpeg. Assinatura manuscrita com hash SHA256 prefixo f8b20c(...), vide anexo 13 jul 2023, 15-27-05.png. IP: 179.104.159.56. Localização compartilhada pelo dispositivo eletrônico: latitude -18.9221312 e longitude -48.2493156. URL para abrir a localização no mapa: <https://app.clicksign.com/location>. Componente de assinatura versão 1.542.0 disponibilizado em <https://app.clicksign.com>.
- 13 jul 2023, 15:42:27 Jéssica Alves Ferreira Silva assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail jeh.11.09.98@gmail.com. CPF informado: 129.889.856-00. Assinatura manuscrita com hash SHA256 prefixo fd74ac(...), vide anexo 13 jul 2023, 15-42-26.png. IP: 189.37.74.112. Localização compartilhada pelo dispositivo eletrônico: latitude -18.886851075254935 e longitude -48.24397437189359. URL para abrir a localização no mapa: <https://app.clicksign.com/location>. Componente de assinatura versão 1.542.0 disponibilizado em <https://app.clicksign.com>.
- 13 jul 2023, 15:42:27 Processo de assinatura finalizado automaticamente. Motivo: finalização automática após a última assinatura habilitada. Processo de assinatura concluído para o documento número 611ca462-a816-4c69-ab66-389b61f68f95.



**Documento assinado com validade jurídica.**

Para conferir a validade, acesse <https://validador.clicksign.com> e utilize a senha gerada pelos signatários ou envie este arquivo em PDF.

As assinaturas digitais e eletrônicas têm validade jurídica prevista na Medida Provisória nº. 2200-2 / 2001

Este Log é exclusivo e deve ser considerado parte do documento nº 611ca462-a816-4c69-ab66-389b61f68f95, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso da Clicksign, disponível em [www.clicksign.com](http://www.clicksign.com).

## Anexos

### Gabriela Zacharias Barreto

Assinou o documento em 13 jul 2023 às 15:27:05

#### SELFIE COM DOCUMENTO

Foto da face com documento com hash SHA256 prefixo 8fb23e(...)



13 jul 2023, 15-27-05.jpeg

#### ASSINATURA MANUSCRITA

Assinatura manuscrita com hash SHA256 prefixo f8b20c(...)



Gabriela Zacharias Barreto  
13 jul 2023, 15-27-05.png



**DOCUMENTO OFICIAL**
 Foto do verso do documento oficial com hash SHA256  
 prefixo 14f45c(...)


official\_document\_back\_13 jul 2023, 15-27-05.png

 Foto da frente do documento oficial com hash SHA256  
 prefixo ab9941(...)


official\_document\_front\_13 jul 2023, 15-27-05.png



Datas e horários em GMT -03:00 Brasília  
Log gerado em 13 de julho de 2023. Versão v1.24.0.

### Jéssica Alves Ferreira Silva

Assinou o documento em 13 jul 2023 às 15:42:26

#### ASSINATURA MANUSCRITA

Assinatura manuscrita com hash SHA256 prefixo fd74ac(...)



Jéssica Alves Ferreira Silva  
13 jul 2023, 15-42-26.png