

## Aspectos Agronômicos

### 1) Caracterização das Áreas

Com relação à produção agrícola, as áreas do Grupo B&F Agro, que são objeto desta análise, situam-se no Estado do Mato Grosso do Sul (MS) e estão distribuídas entre 3 municípios: Eldorado, Naviraí e Itaquiraí, sendo este último o que contém as principais estruturas físicas e a sede administrativa. São aproximadamente **3.468ha** agricultáveis, sendo **836ha** próprios e **2.632ha** arrendados (todas com contrato de arrendamento vigente). (Figura 1)

A área própria é a Fazenda Três Marias e as áreas arrendadas são as Fazendas Dois irmãos, Esperança e Santa Rita Amambaí. (Tabela 1)

Nessas áreas são exploradas as lavouras anuais (principais culturas) de soja, no verão, e milho segunda safra no inverno. A cultura do milho é consorciada com braquiária.



Figura 1 – Localização espacial das Fazendas

|   | Nome do Imóvel             | Domínio   | Município (MS) | Área Agricultável (ha) | Registro do Imóvel ( Nº da Matrícula) | Nº Cadastro do Imóvel Rural (Incra) |
|---|----------------------------|-----------|----------------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | Fazenda Três Marias        | Próprio   | Itaquiraí      | 836                    | 7.234/7.235/7.215                     | 950.076.035.890-3                   |
| 2 | Fazenda Dois Irmãos        | Arrendado | Naviraí        | 910                    | 35.946                                | 913.138.311.006-8                   |
| 3 | Fazenda Esperança          | Arrendado | Eldorado       | 987                    | 9.717/9.716                           | 913.197.002.992-3                   |
| 4 | Fazenda Santa Rita Amambaí | Arrendado | Naviraí        | 735                    | 31.807                                | 913.138.005.525-2                   |

Tabela 1 – Informações das Fazendas

A base operacional fica localizada na Fazenda Três Marias/Anta Gorda. Na imagem abaixo estão ilustradas as distâncias entre as propriedades. (Figura 2).

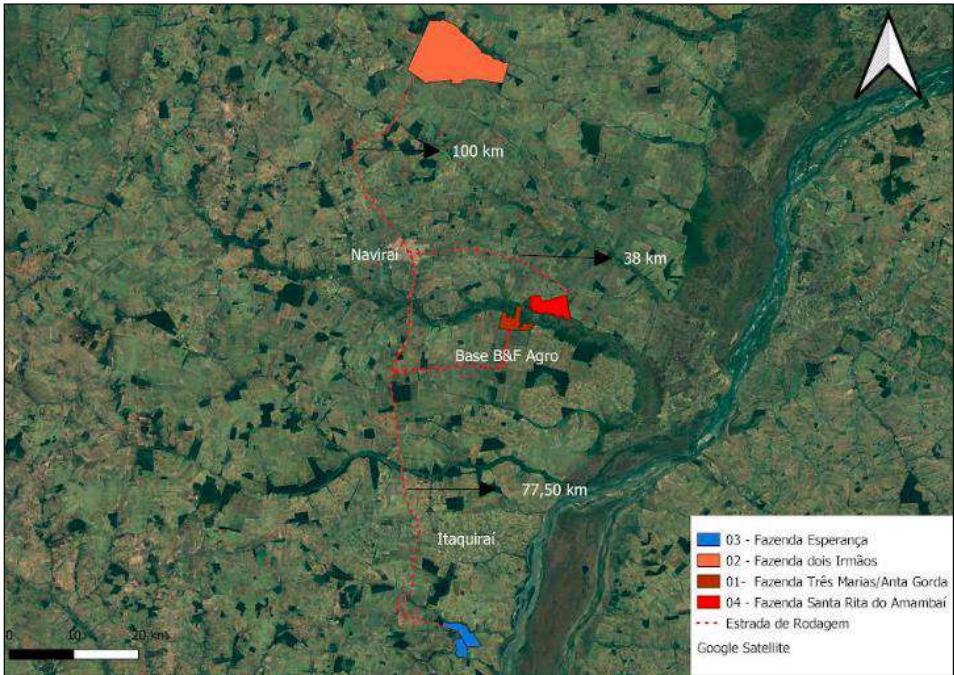


Figura 2 – Distância entre as propriedades

As áreas potencialmente exploradas das Fazendas foram relacionadas através dos dados declarados no sistema SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural)<sup>1</sup>. Nele, pode-se identificar as áreas consolidadas (abertas) e as áreas de remanescente de vegetação nativa.

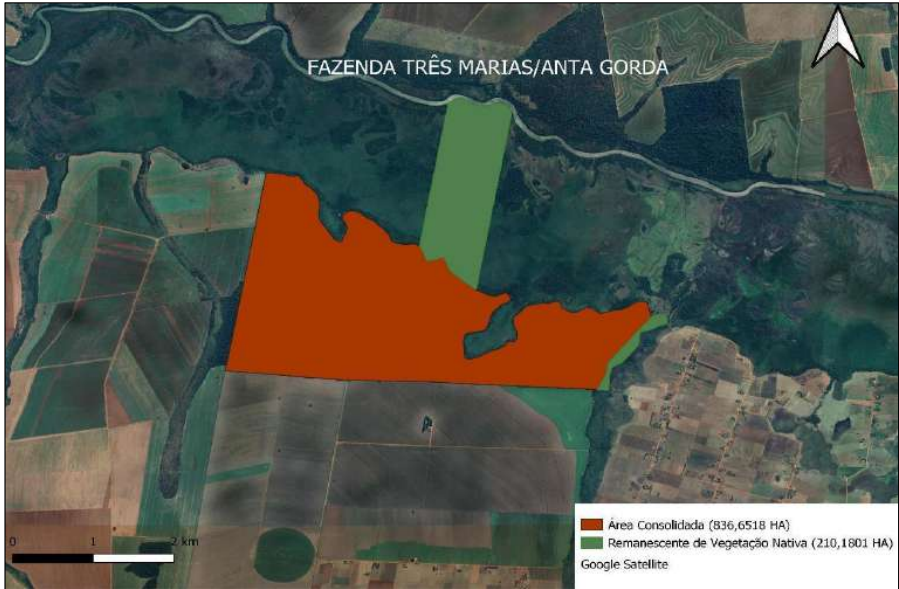


Figura 3 – Demonstrativo CAR MS-5004601-46D879B8B0254ABAB96F3CAF217E48FA

<sup>1</sup> <https://www.car.gov.br/#/>



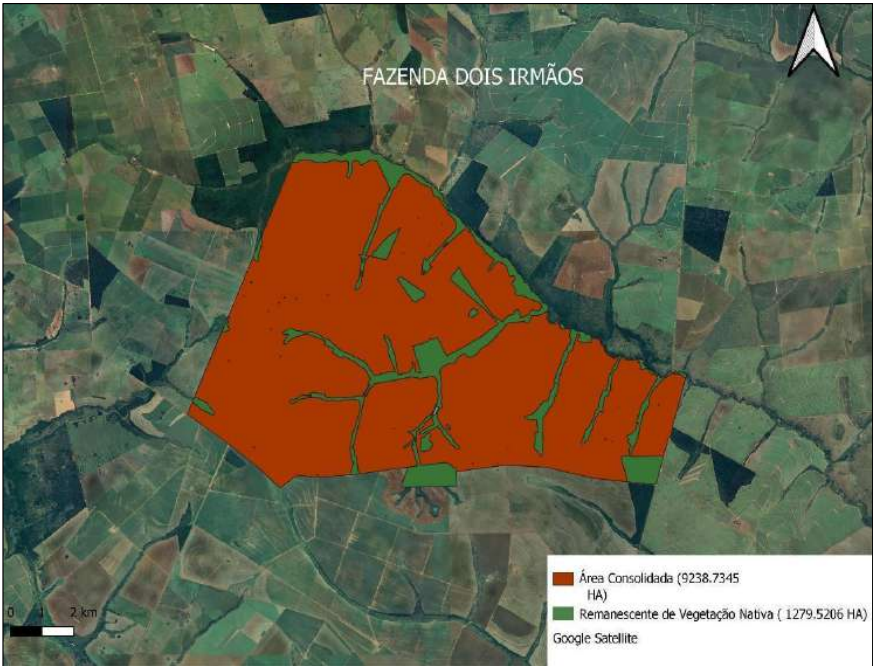


Figura 4 – Demonstrativo CAR MS-5005707-E06B269698BC48C6ADEBB6FB11812BB4

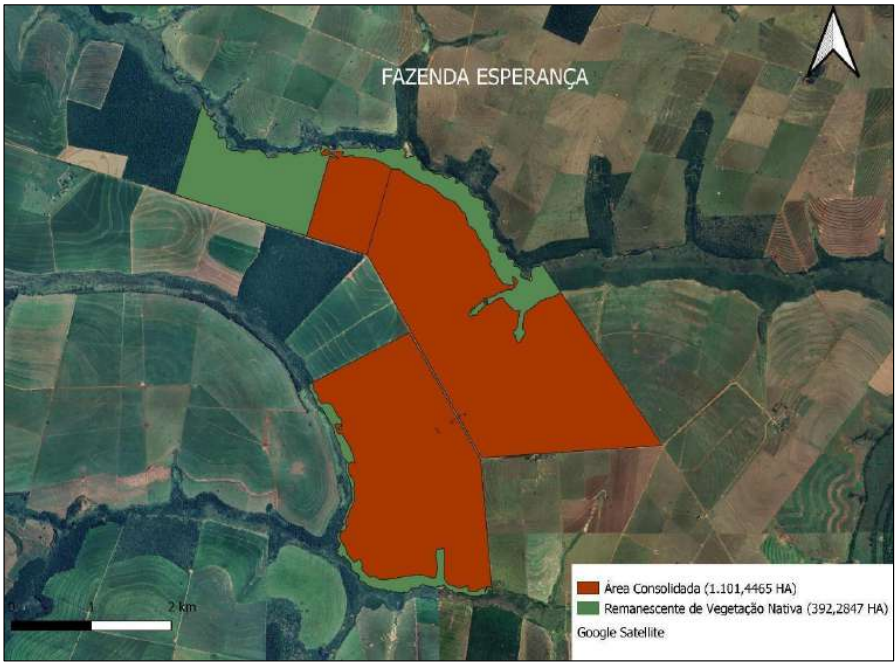


Figura 5 – Demonstrativo CAR MS-5003751-3F553F9AF24B44E18D8664DD037FF363

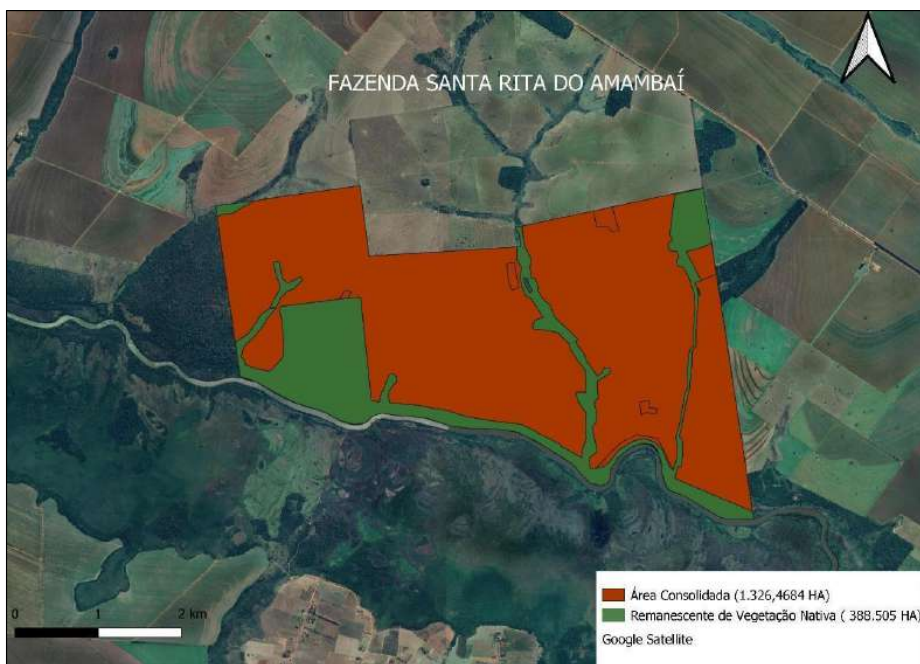


Figura 6 – Demonstrativo CAR MS-5005707-45DA2316280143D9A5C4467281E12CE4

### 1.1) Classificação do Solo

Os solos destacados abaixo foram identificados com Base de Dados Espacial 1:250.000<sup>2</sup>, no recorte ao milionésimo, em base de dados em meio digital disponibilizado pelo IBGE de acordo com o recorte geográfico do Mapeamento Topográfico Sistemático Terrestre do Brasil na escala 1:1 000 000, com consistência geométrica, estruturada e padronizada para uso em Sistemas de Informação Geográfica sobre o tema de pedologia.

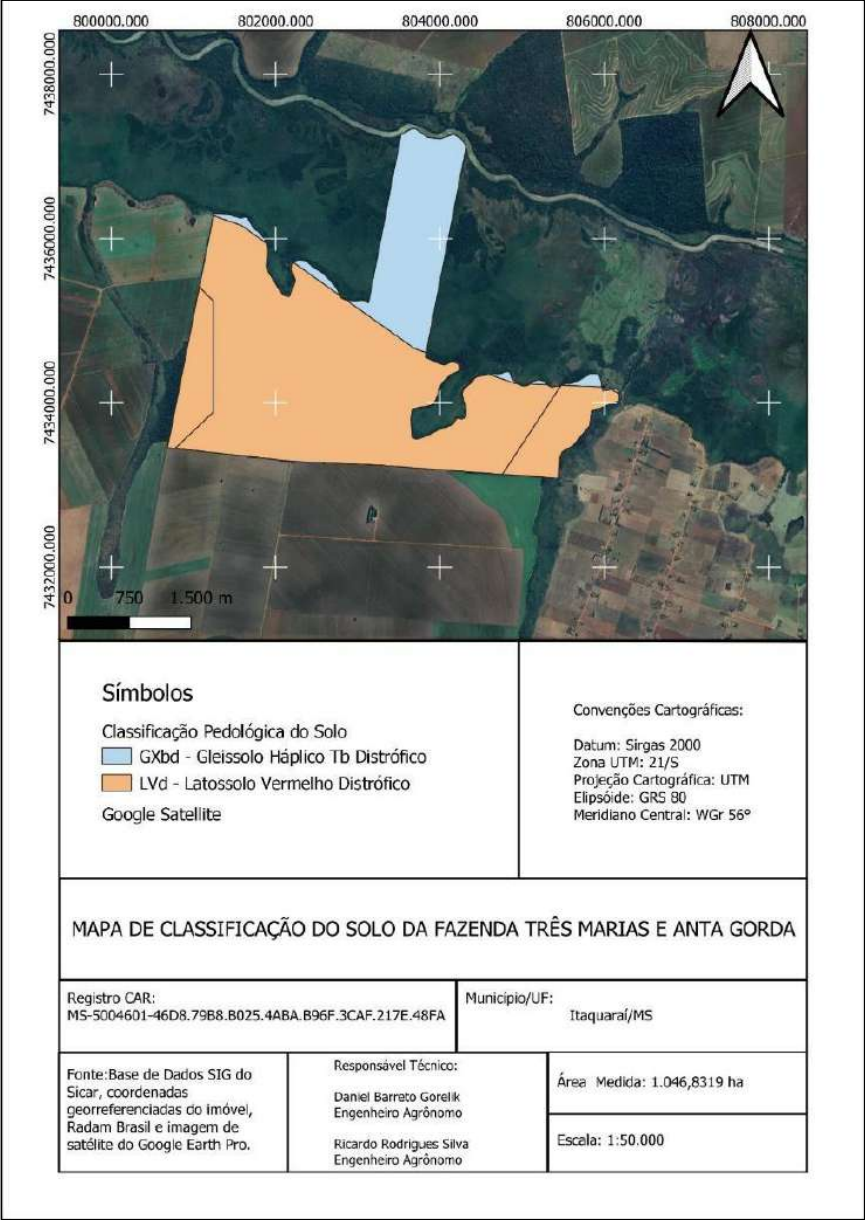
O tipo de solo com maior presença nas áreas analisadas e que também possui aptidão para lavouras anuais foi o **Latossolo Vermelhos Distróficos - LVd**. Além do Latossolos foram identificados pela mesma análise os Gleissolos Háplico Tb Distrófico – GXbd, nas áreas mais marginais as quais contam com a presença de remanescente de vegetação nativa e são confrontantes em sua maioria com os recursos hídricos.

Latossolo Vermelho distrófico são solos bem drenados, normalmente profundos a muito profundos, apresentando no perfil uma sequência de horizontes A-Bw-C, onde o horizonte Bw é do tipo latossólico. Esses solos têm pouco incremento de argila com a profundidade e apresentam transição difusa ou gradual entre os horizontes, por isso mostram um perfil muito homogêneo entre os horizontes. São classificados em distróficos, por apresentarem baixa saturação por bases (<50%).

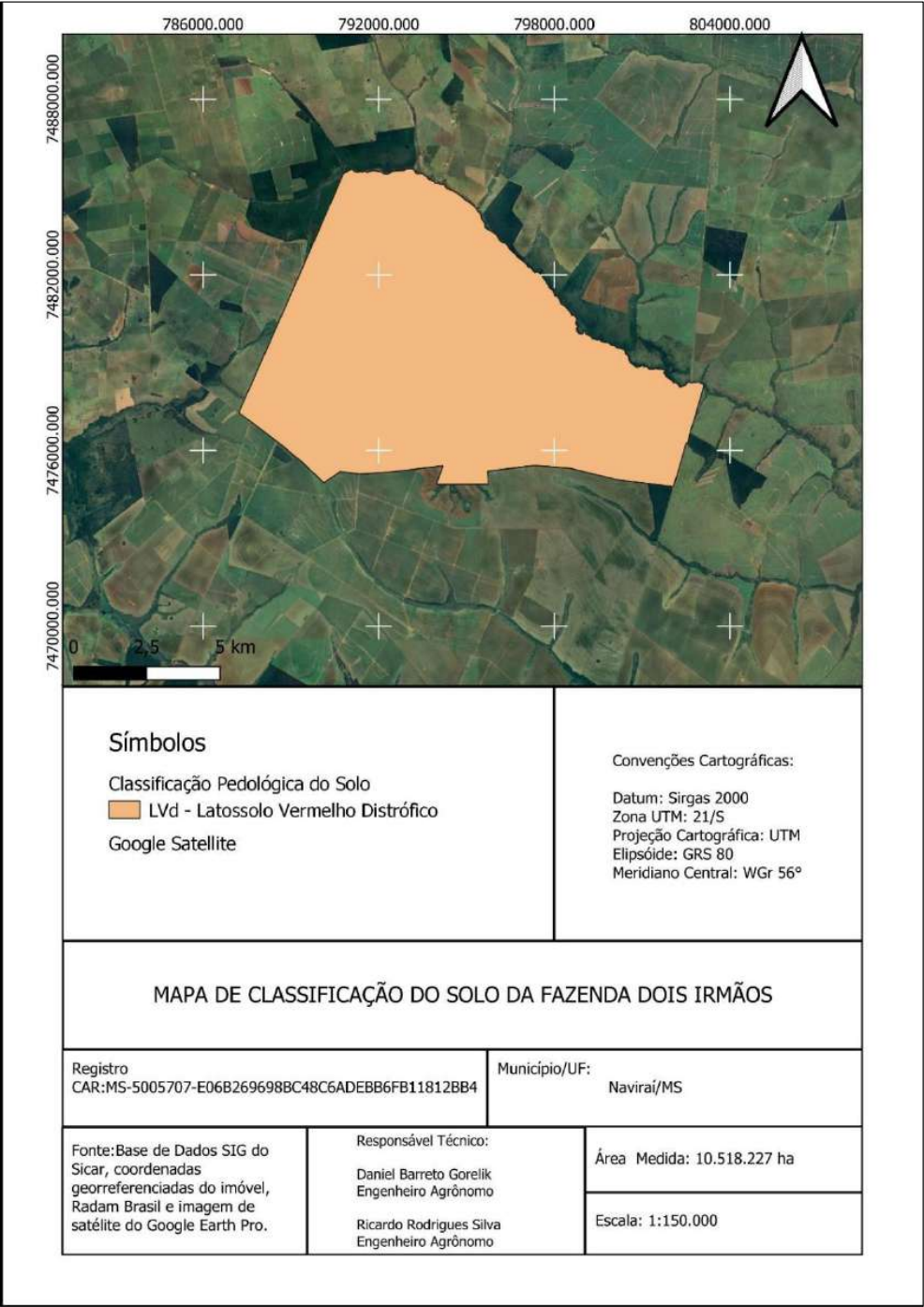
<sup>22</sup> [lbge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/pedologia](http://lbge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/pedologia)

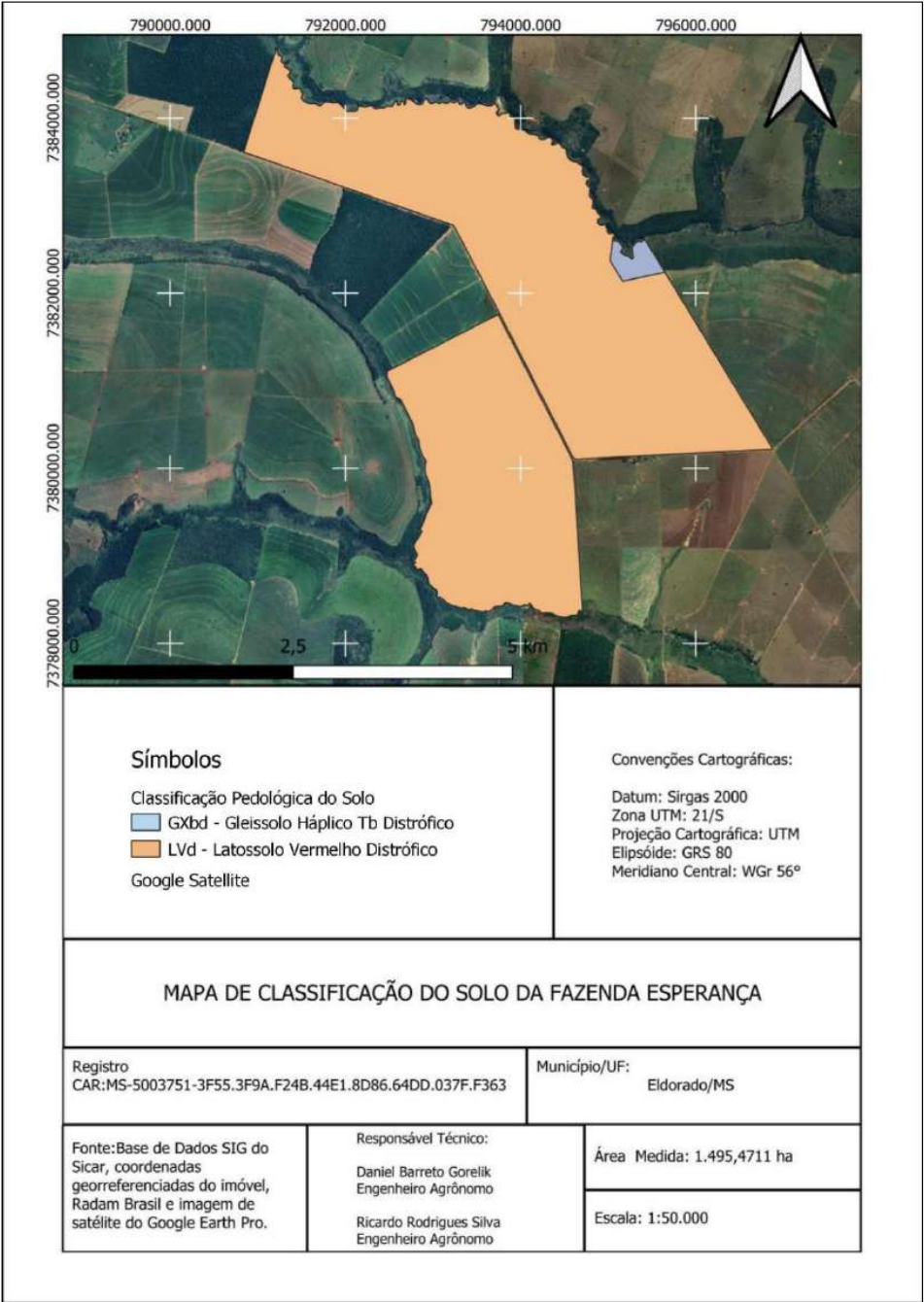


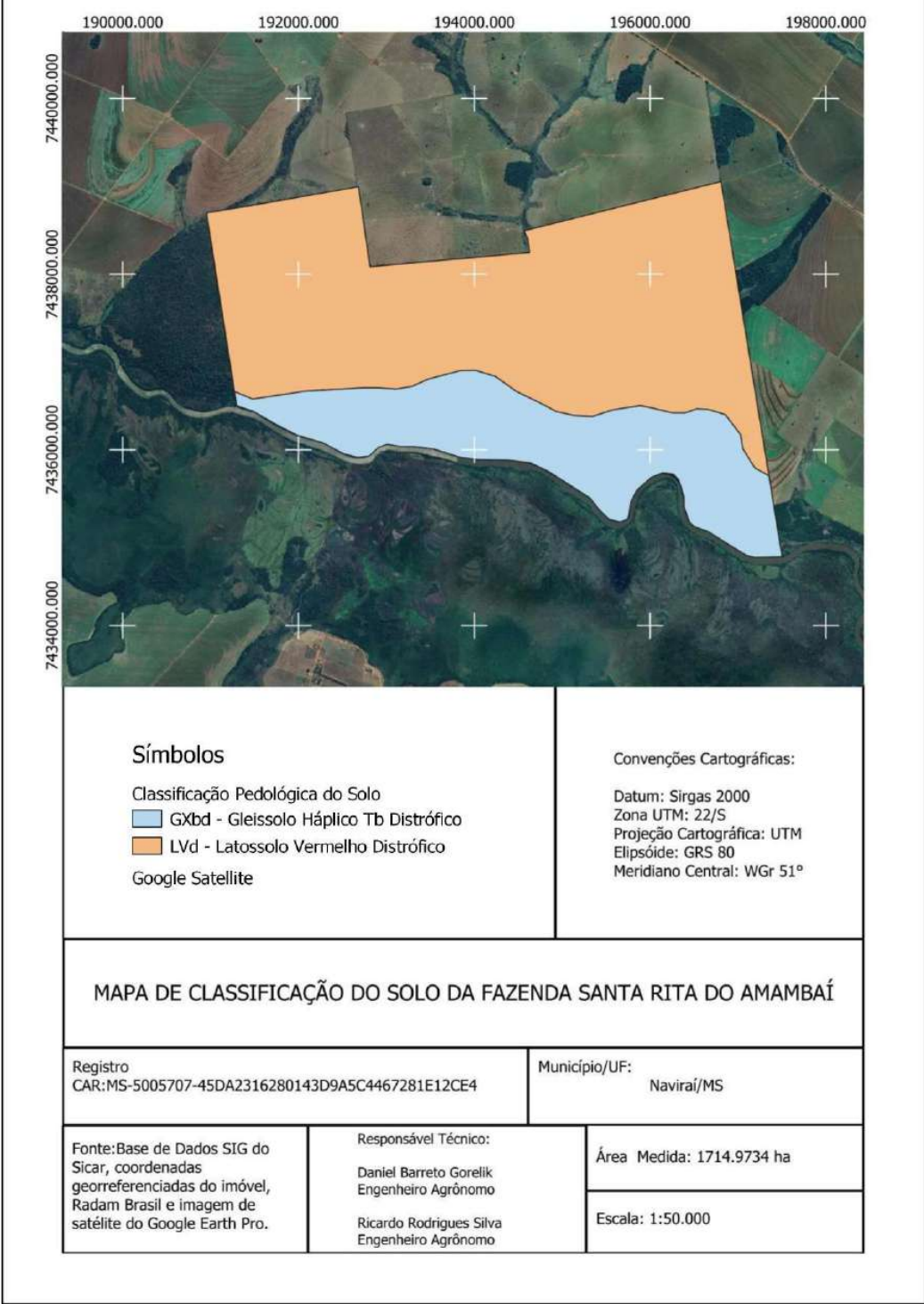
Gleissolos Háplico Tb Distrófico são solos pouco profundos, muito mal drenados, de cor acizentada ou preta, apresentando no perfil uma sequência de horizontes a-Cg, ou A-Bg-Cg ou H-Cg, onde os horizontes Bg e CG são do tipo glei.













2) Limitações Produtivas e Econômicas

Das últimas três safras, duas foram muito impactantes negativamente ao Estado do MS com relação à produção de grãos.

Na safra 21/22, o estado do MS teve o menor volume colhido de **soja** dos últimos 5 anos, com produção de 8,9 milhões de toneladas, representando uma retração de 27% na comparação com a safra anterior, que alcançou produção de 12,1 milhões de toneladas.

Na safra 23/24, ocorre novamente uma diminuição dos índices gerando uma queda de 19,5% em relação ao ciclo passado.

Nos gráficos 1 e 2 pode-se observar as dinâmicas da produção e de produtividade de soja no Estado do MS, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB)<sup>3</sup>.

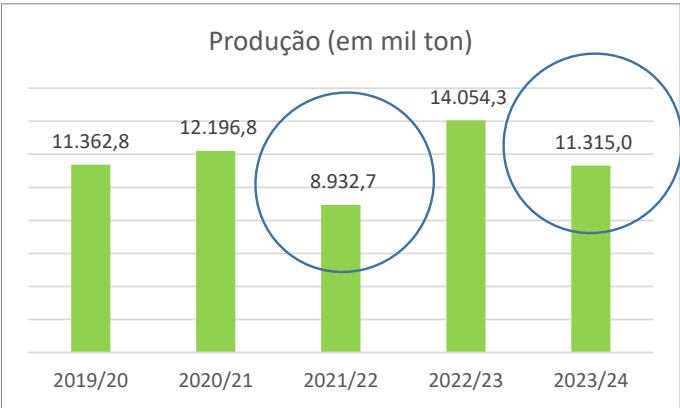


Gráfico 1 – Produção de soja no MS (mil ton.)

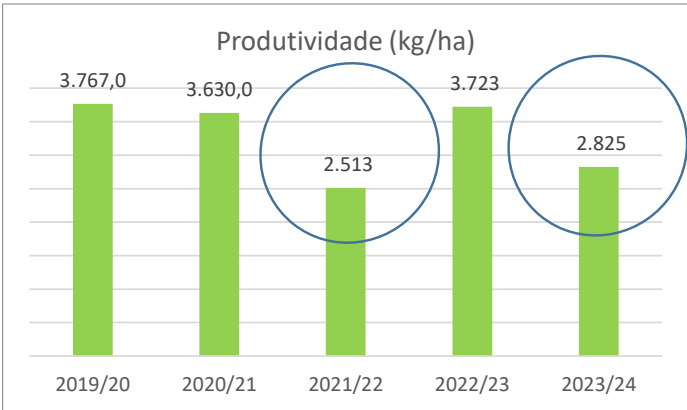


Gráfico 2 – Produtividade de soja (Kg/ha) no MS

<sup>3</sup> Extraído de [Conab - Soja](#)

Essas quedas nos índices de produtividade e produção são, em grande parte, justificadas pelos fenômenos climáticos que têm afetado diversas regiões produtoras de grãos do Brasil. Nos últimos anos tanto o La Niña quanto o El Niño têm causado consideráveis prejuízos aos produtores rurais.

*“O El Niño e a La Niña causam grandes impactos na agricultura em várias regiões do mundo, inclusive no Brasil. Com as mudanças na temperatura ou na incidência de chuvas, as lavouras podem ser prejudicadas ou até, em alguns casos, beneficiadas. No ano de 2021, por exemplo, o fenômeno La Niña se formou, afetando o agronegócio brasileiro (...)”<sup>4</sup>.*

Na safra 23/24 os impactos da seca durante a época de plantio causaram um prejuízo de cerca de 12 Bilhões de reais ao estado do MS<sup>5</sup>.

Conforme informações obtidas com o administrador das lavouras estudadas a média de produtividade da soja nas últimas safras foram de:

Safra 21/22 = **42 sacos/ha**

Safra 22/23 = **48 sacos/ha**

Safra 23/24 = **31 sacos/ha**

Esses dados ilustram claramente o impacto do clima na produtividade desse grão, considerando que a média de produtividade da soja no Mato Grosso do Sul tem potencial para superar **55 sacos/hectare**.

Todos esses fatores climáticos citados acima também afetaram a cultura do **milho segunda safra**. Ainda, conforme dados obtidos na propriedade as colheitas foram de:

Safra 21/22 = **45 sacos/ha**

Safra 22/23 = **70 sacos/ha**

Safra 23/24\* = **28 sacos/ha**

\*Nesta última safra muitas áreas não foram sequer colhidas dada a baixa produtividade, conforme relato do administrador.

Conforme AprosojaMS<sup>6</sup>, a produtividade do milho na safra 23/24 foi de **67,05 sacos/ha**, muito superior aos números das áreas em estudo.

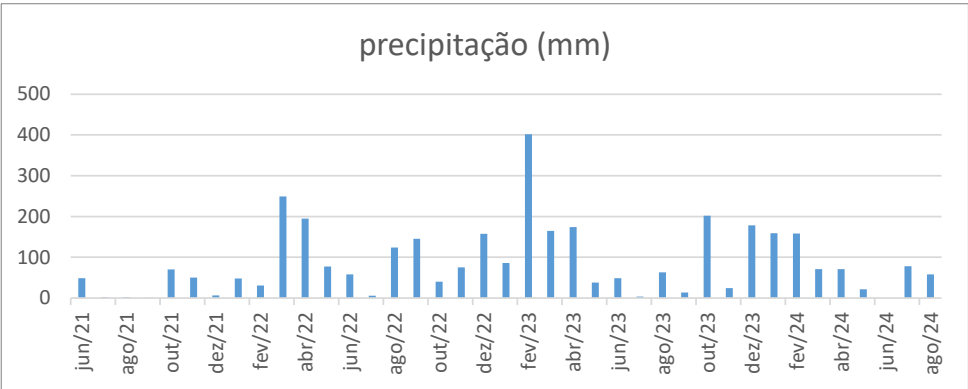
<sup>4</sup> Extraído de [Como o El Niño e da La Niña Impactam a Agricultura?](#)

<sup>5</sup> Extraído de <https://www.aprosojams.org.br/>

<sup>6</sup> Extraído de [Safra de soja em MS tem quebra de quase 22%, calcula Aprosoja](#)

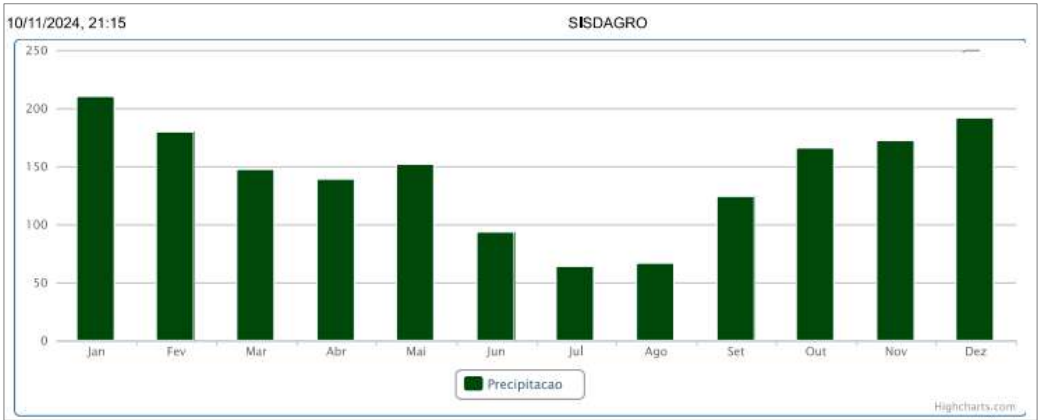


O gráfico 3 evidencia o severo déficit hídrico ocorrido no MS entre as safras 21/22 a 23/24. Observa-se que nos meses outubro de 2021 a fevereiro de 2022, período em que ocorre o plantio, crescimento vegetativo, florescimento, enchimento de grãos e colheita, ou seja, o ciclo completo da soja, choveu muito abaixo das condições necessárias para máxima expressão do seu potencial. Para a cultura da soja, segundo BONATO, 2000; JALEEL et al., 2009 *“no período vegetativo, a baixa disponibilidade de água no solo, acarreta em menor absorção de água e nutrientes, refletindo na capacidade fotossintética com caule menos desenvolvido, em consequência da redução 11 do crescimento das folhas, o que leva a um menor índice de área foliar, resultando em menos ganho na fitomassa”*.



**Gráfico 3** - Fonte: Centro de Monitoramento do Tempo e do Clima do Estado do MS – Cemtec MS. Boletins mensais. Estação meteorológica de Itaquiraí/MS.

O gráfico 4 mostra a média histórica (36 anos) de precipitação no MS. Observa-se que, normalmente, as médias de precipitação são maiores das que ocorreram nos últimos anos (gráfico 3) nas áreas estudadas, evidenciando os anos de escassez hídrica.



**Gráfico 4** – Média histórica de precipitação pluviométrica no MS



Associado às intempéries outro fator impactante foi o aumento dos custos de produção a partir da safra 21/22. Conforme levantamento da CONAB<sup>7</sup>, para a soja, houve um aumento no custo de produção de aproximadamente 140% entre as safras 21/22 e 22/23. O custo de produção é elaborado a partir do estudo da combinação de muitas variáveis. E múltiplas razões podem ter contribuído para o aumento dos custos de produção, como: (i) Aumento dos preços dos insumos agrícolas. Os preços de fertilizantes, defensivos agrícolas e sementes impactam diretamente os custos de produção. (ii) Variações climáticas. (iii) Aumento dos custos de mão de obra. (iv) Flutuações cambiais: desvalorização do real frente ao dólar. A pandemia da COVID19 e a guerra na Ucrânia também são fatores que podem ter contribuído para o aumento nos custos de produção pois afetam cadeias ligadas ao agronegócio.

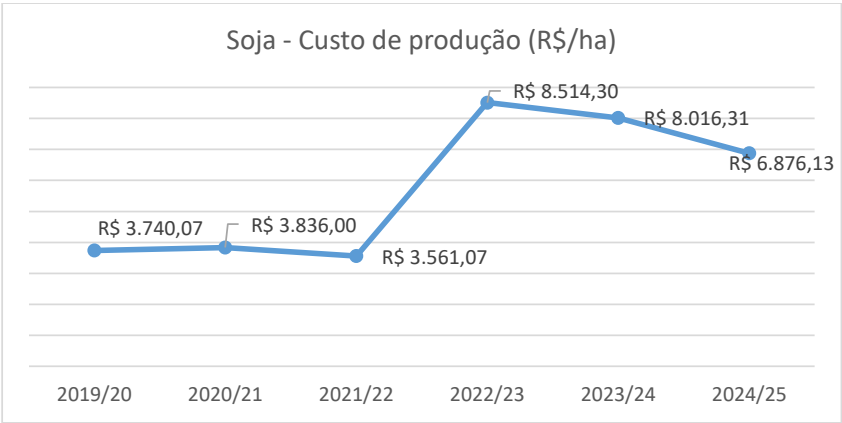


Gráfico 5 – Adaptado da série histórica dos custos de Produção - CONAB

Com relação ao preço da soja, o gráfico abaixo demonstra a queda nos preços praticados entre as últimas 3 safras.

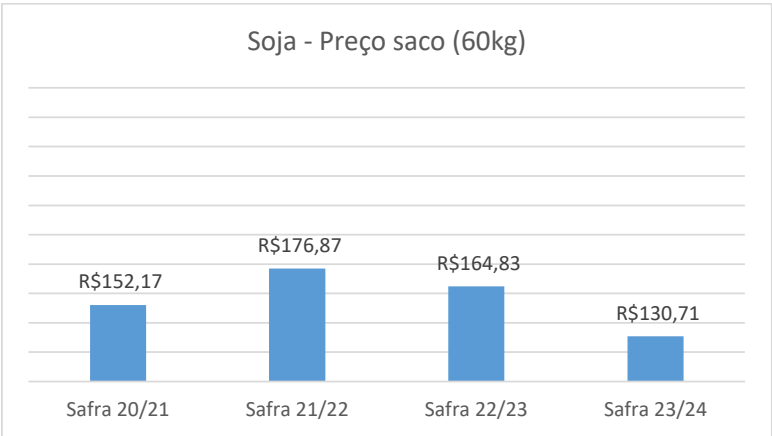


Gráfico 6 – Adaptado da série histórica dos custos de Produção - CONAB

<sup>7</sup>Extraído de <https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planilhas-de-custo-de-producao/item/16264-serie-historica-custos-soja-1997-a-2021>

### **3) Sistema Produtivo**

No âmbito do sistema produtivo da soja (principal cultura), torna-se imprescindível elencar e pormenorizar as operações agrícolas que compõem o ciclo produtivo, especificando de maneira detalhada os equipamentos necessários para a execução de cada operação, a fim de garantir a eficiência e a conformidade das práticas agrícolas implementadas.

#### **3.1 Distribuição de Corretivos e Dessecação**

A aplicação de calcário para correção do PH do solo e adubação de base no solo são as principais operações de distribuição de corretivos que são realizadas antes do plantio da soja. A correção do PH do solo é fundamental para disponibilidade dos nutrientes na solução do solo.

No manejo das áreas objeto desta análise esse manejo é realizado na janela existente entre a colheita do milho segunda safra e semeadura da soja. Nessa janela são necessários os seguintes equipamentos.

- a. Trator (transporta os equipamentos necessários acoplados a ele);
- b. Distribuidor de corretivos (acoplado ao trator e realiza a distribuição de calcário e adubos de base);
- c. Carreta graneleira (transporte do calcário e adubos no campo);
- d. Grade aradora (abre sulco para incorporação dos adubos e calcário);
- e. Subsolador (utilizado para descompactar a camada subsuperficial do solo);
- f. Rolo faca (corte da massa verde da braquiária que é plantada em consórcio com o milho)

Além dessa correção pré-plantio é realizada, antes da semeadura, a dessecação, que consiste na redução da vegetação existente antes da semeadura, eliminando plantas daninhas que possam atrapalhar o crescimento da cultura desejada. Nesta operação utiliza-se pulverizadores autopropelidos ou pulverizadores convencionais que são acoplados a tratores. Contudo, há equipamentos acessórios para essa operação, como por exemplo, um trator acoplado a um implemento denominado de “calda pronta”, o qual vai ser utilizado para fazer o reabastecimento do produto químico que é alimentado nos pulverizadores.

#### **3.2 Semeadura**

A operação de semeadura é a alocação das sementes de determinado grão no solo, com profundidade entre 3-5 cm na subsuperfície. Para realizar a semeadura e o plantio da cultura é necessário observar alguns parâmetros importantes como, por exemplo, a condição de friabilidade (umidade) do solo. Um solo muito seco, ou com muita umidade, interfere na operação de plantio pois com um solo muito seco a plantadeira não consegue criar o sulco necessário para introdução da semente, já em um solo muito úmido acarreta uma distribuição desuniforme na linha de sementes. Estes fatores dependem da textura do solo, ou seja, percentual de argila nas camadas subsuperficiais.



Na imagem abaixo pode-se observar a operação de semeadura da Fazenda Esperança, onde estão sendo utilizados quatro (04) tratores, três (03) implementos e duas (02) semeadoras/adubadoras, os quais estão acoplados e tem as seguintes finalidades:

- a. Guincho Big Bag acoplado ao trator: Suspender a bolsa bag com adubo/semente para o tratador de semente ou distribuidor de corretivos. Acoplado ao trator para descarregamento de big bag.
- b. Tratador de Sementes: Tratamento de sementes para plantio, as quais serão distribuídas nas semeadoras/adubadoras.
- c. Carreta graneleira: Alimentar as semeadoras/adubadoras com os corretivos agrícolas.
- d. Semeadora/adubadora: Duas semeadoras/adubadoras de 15 linhas acopladas ao trator, elas se unem através da Tandem Plante/Center tornando-se 30 linhas.



**Foto 1** - Operação de plantio Fazenda Esperança, município de Eldorado/MS



**Foto 2** - Operação de Semeadura Fazenda Esperança, município de Eldorado/MS





### 3.3 Adubação em cobertura

A adubação em cobertura da soja se dá após o estabelecimento da cultura à campo, quando as plantas estão em pleno crescimento e absorvendo grandes quantidades de nutrientes. Os fertilizantes são aplicados superficialmente ou ligeiramente incorporados ao solo e objetivo principal dessa operação é repor os macronutrientes como fósforo e potássio. Nesta operação utiliza-se um distribuidor de corretivos acoplado a um trator, além de outros implementos acessórios.

### 3.4 Aplicação de Defensivos Agrícolas

A aplicação de defensivos agrícolas tem uma grande importância para adequada produtividade de grãos seja a soja ou o milho. Para estes tratamentos nas lavouras, normalmente utiliza-se pulverizadores autopropelidos. Contudo, há equipamentos acessórios para essa operação, como por exemplo um trator acoplado a um implemento denominado de “calda pronta”, o qual vai ser utilizado para fazer o reabastecimento do produto químico que é alimentado nos pulverizadores.



**Foto 3** - Estabelecimento da semeadura da soja na Fazenda Três Marias, município de Itaquiraí/MS



3.5 Colheita

A colheita da soja assim como as outras etapas é uma operação fundamental para o sucesso da sua produtividade. A colheita deve ser iniciada tão logo a cultura atinja o estágio fenológico R9 (ponto de colheita), a fim de evitar perdas na qualidade do produto. Para isso deve-se preparar, com antecedência, a infraestrutura necessária à colheita, pois uma vez atingida a maturação de campo, ocorre a deterioração dos grãos e degradação natural, em intensidade proporcional ao tempo de atraso da colheita.



Foto 4 - Vista das colheitadeiras John Deere e New Holland na Fazenda Três Marias, município de Itaquirai/MS

Abaixo segue tabela com exemplo de cronograma das operações relatadas.

| Operação a serem executadas       | 2024  |       |        |          |         |          |          | 2025    |           |       |
|-----------------------------------|-------|-------|--------|----------|---------|----------|----------|---------|-----------|-------|
|                                   | Junho | Julho | Agosto | Setembro | Outubro | Novembro | Dezembro | Janeiro | Fevereiro | Março |
| Dessecação                        |       |       |        |          |         |          |          |         |           |       |
| Distribuição de corretivos        |       |       |        |          |         |          |          |         |           |       |
| Semeadura da Soja                 |       |       |        |          |         |          |          |         |           |       |
| Adubação de Cobertura             |       |       |        |          |         |          |          |         |           |       |
| Aplicação de Defensivos Agrícolas |       |       |        |          |         |          |          |         |           |       |
| Colheita                          |       |       |        |          |         |          |          |         |           |       |

Tabela 2 - Cronograma de operações a serem executadas

4) Metodologia de Dimensionamento de Maquinários

A necessidade de maquinários agrícolas para a safra de soja, principal cultura econômica da propriedade, está diretamente relacionada à extensão da área plantada e ao cronograma das operações, conforme detalhado na Tabela 2, acima. Uma das etapas mais importantes no processo produtivo agrícola é o planejamento e dimensionamento do maquinário. O dimensionamento das máquinas é influenciado pelo clima, pela área, pelas exigências agrônômicas, pela disponibilidade de mão de obra e pela época em que deve ser realizada as operações (FRANZ; FOLLE; ROCHA, 2000).

Na região onde estão situadas as áreas estudadas, considerando a textura do solo (Latossolos Vermelhos distróficos) e a cultivar de soja mais adequada para o planejamento agrícola, é essencial avaliar a topografia do solo, os volumes diários de precipitação pluviométrica, as temperaturas extremas e a velocidade do vento. Esses fatores climáticos limitam o rendimento operacional máximo nas operações de semeadura, pulverização e colheita.

Para o correto dimensionamento dos equipamentos necessários na operação agrícola das áreas avaliadas (as 4 propriedades rurais já descritas), determinou-se a partir dos dados produtivos coletados, o Ritmo Operacional (RO), que determina a razão entre a quantidade de trabalho a ser realizado e o tempo disponível para cada operação a ser efetivada. Além disso para o correto dimensionamento deve-se fazer a avaliação da Capacidade de campo Teórica (CcT), que é a capacidade que um determinado maquinário possui de executar a função que foi projetada, em uma respectiva velocidade utilizando a sua largura teórica.

Para calcular o RO, anteriormente é necessário ser definido o tempo disponível, dado pela equação:

TD<sup>8</sup> = {[Nt<sup>9</sup> - (Ndf<sup>10</sup> + Nui<sup>11</sup>)] × (Jt<sup>12</sup>)}

Além do tempo disponível para o cálculo do RO, também será necessário identificar a Área Trabalhada (AT), representando a quantidade de trabalho a ser realizado. Assim, o RO é determinado pela equação:

<sup>8</sup>TD é o tempo disponível para realizar cada operação em horas;

<sup>9</sup> Nt é o número de dias contido no período determinado para a realização da operação;

<sup>10</sup> Ndf é o número de domingos e feriados, quando respeitados, existentes no período;

<sup>11</sup> Nui é o número de dias úteis impróprios ao trabalho as máquinas;

<sup>12</sup> Jt é a jornada de trabalho adotada;

$RO^{13} = At^{14} / Td^{15}$

Para realizar o cálculo da Capacidade de campo de Teórica (CcT), será utilizada a equação:

$CcT^{16} = L^{17} \times V^{18} / 10.000$

Após o cálculo da Capacidade de campo Teórica, se calcula a capacidade de campo real ou efetiva, onde a capacidade de campo teórica é corrigida por aplicação de fatores (publicados ou estimados nas operações agrícolas que serão relacionadas).

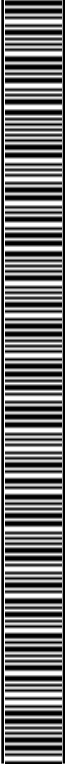
Para o correto dimensionamento do parque de máquinas, adotou-se os seguintes parâmetros neste estudo.

01) Dados Produtivos das Propriedades

- Área Agrícola Considerada: 3.475 hectares
- Tipo de Textura do Solo: Argiloso (com base no mapa de solos da região)
- Janela de Semeadura – Total (16/09 a 31/12)<sup>19</sup>
- Janela de Semeadura – Ideal: 60 dias de acordo com as cultivares utilizadas nas propriedades em estudo.
- Janela de aplicação ideal de pulverizadores: 3 dias
- Janela ideal de colheita (dias de calendário): 30 dias

<sup>13</sup> RO é o ritmo operacional em ha h-1.  
<sup>14</sup> At é a área a ser trabalhada em hectares.  
<sup>15</sup> Td é a estimativa de tempo disponível (horas).  
<sup>16</sup> CcT= Capacidade de campo teórica, em ha h-1;  
<sup>17</sup> L = Largura total teórica da máquina, em metros;  
<sup>18</sup> V = Velocidade de deslocamento teórica da máquina, em Km h-1 ou m h-1.  
<sup>19</sup> Considerou-se a janela de semeadura do principal produto na região, no caso a soja

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
Validação deste em <https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/> - Identificador: P-JSSA KRYG8 CPKQ5 CZQ4U





## 02) Variáveis Ambientais da Região

- Clima ( Koeppen): Aw<sup>20</sup> e Cfa<sup>21</sup>
- Nº de dia com chuvas > 15 mm<sup>22</sup>: 5 dias
- Dias com temperatura superior a 30º C - média/mês<sup>23</sup>: 25 dias
- Dias com vento superior a 10 km/h – média mês: 25 dias<sup>24</sup>

## 03) Tempo Disponível para as Operações

- Nº de dias parados<sup>25</sup>: 10 dias
- Nº de horas de aplicação de pulverização por dia<sup>26</sup>: 4 horas/dia
- Jornada de trabalho diária (CLT) – h/dia: 8 horas/dia
- Finais de semana (sáb., dom. e Feriados)<sup>27</sup>: 19 dias
- Total (calendário) de dias não trabalhados (semeadura): 29 dias (a+d)
- Total (calendário) de dias não trabalhados (pulverização: 54 dias (a+d), além da média dos dias com temperaturas altas e ventos fortes que é igual a 25 dias
- Nº dias c/chuva > 5 mm – colheita<sup>28</sup>: 5 dias
- Total (calendário) de dias não trabalhados – colheita: 13 dias

<sup>20</sup> Clima tropical, com inverno seco. Apresenta estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e nítida estação seca no inverno, de maio a outubro (julho é o mês mais seco). A temperatura média do mês mais frio é superior a 18ºC. As precipitações são superiores a 750 mm anuais, atingindo 1800 mm.

<sup>21</sup> Clima subtropical, com verão quente. As temperaturas são superiores a 22ºC no verão e com mais de 30 mm de chuva no mês mais seco.

<sup>22</sup> Dentro da Janela de semeadura. Fonte INMET

<sup>23</sup> Valores médios obtidos de acordo com aferições do INMET para a região. Isso tem influência na aplicação de defensivos agrícolas. Período considerado. Setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro.

<sup>24</sup> Valores médios obtidos de acordo com aferições do INMET para a região. Isso tem influência na aplicação de defensivos agrícolas. Período considerado. Setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro.

<sup>25</sup> Com base no dia que choveu mais de 15 mm, acrescenta-se mais um dia que a máquina (semeadora) não conseguirá entrar na lavoura, pois o solo está muito úmido e, portanto, fora da condição de friabilidade ideal, o que pode acelerar o processo de compactação do solo. Fonte: Física do Solo. Vilson Klein UPF. Link: <https://www.agrolivros.com.br/adubacao-irrigacao-e-solos/livro-fisica-do-solo-3a-ed--p>

<sup>26</sup> Leva em conta as condições de vento e temperatura fora das condições normais, anteriormente citadas e que não permite a aplicação aconteça com segurança

<sup>27</sup> Dias que não trabalha levados em conta a CLT. Considerando o mês de Outubro e Novembro.

<sup>28</sup> Calculado para o mês de fevereiro, pois se chover um volume excedente a 5 mm cessa a operação de colheita



**Avaliação da Necessidade de Conjuntos de Semeadoras**

- Pressupostos e Ressalvas Considerados:

- $CCE/RO = [Lu \text{ (m)} \times Vel \text{ (km/h)} \times Rope]/10$  ou  $CCE/RO = [Lu \text{ (m)} \times Vel \text{ (km/h)} \times Rope]/10000$ <sup>29</sup>
- Rendimento dos conjuntos (Rconj) de 40%<sup>30</sup>
- Rendimento operacional (Rope) de lavoura de 70%, aqui é dentro, considerando a operação de semeadura em andamento
- Semeadoras equipadas com mecanismo sulcador de fertilizante do tipo facão sulcador, que demanda mais potência do trator
- Velocidade de semeadura de 5,5 km/h (5.500 m/h) para a melhor plantabilidade da cultura da soja
- Semeadoras com espaçamento entre linhas de 45 cm
- Demanda de potência dos tratores e número de tratores dimensionado por meio da exigência de tração dada pelo tipo de textura do solo

$RO \text{ (Ritmo Operacional Necessário)} = At/Td$

$RO = (3475 / (60 - 29)) / (Rconj * Rope) = 46,7 \text{ Ha/h}$

$CCE/RO = [Lu \text{ (m)} \times Vel \text{ (m/h)} \times Rope]$

$46,7 = Lu \text{ (m)} \times (5.500 \text{ (m/h)} \times 0,70) / 10.000$

$Lu \text{ (m)} = (46,7 / (5.500 * 0,70 / 10000)) = 121 \text{ metro de Linhas de Semeadora}$

$Nº \text{ de Linhas de Semeadora} = Largura \text{ útil} / \text{espaçamento entre linhas}$

$Nº \text{ de Linhas de Semeadora} = 121 / 0,45 = 270 \text{ linhas}$

<sup>29</sup> Quando se trabalha em metros/hora, divide-se por 10.000 para que a unidade da expressão fique em horas por hectare

<sup>30</sup> Neste Caso precisa-se considerar o deslocamento dos equipamentos entres as propriedades rurais. Sendo que são 04 áreas, algumas com deslocamento de 100 km, sendo estrada asfaltada + chão batido. Manutenção de equipamentos, entre outros fatores que limitam o rendimento operacional efetivo.

### Considerações da Análise dos Equipamentos da Semeadura

- A propriedade precisa de um quadro de semeadoras que atendam a pelo menos 47 ha/h de semeadura, considerando 8h/dia de trabalho descontando sábados, domingos e feriados, mais dias de chuva e um dia depois desta;
- Considerando este cenário com base nos dados, somando todas as semeadoras disponíveis na propriedade necessita-se atender em torno de 270 linhas de semeadura, a depender do espaçamento utilizando (42, 45 ou 50 cm de espaçamento);
- Considerando que há necessidade de deslocamento em estradas por meio de caminhões prancha para atender às 4 fazendas, entende-se que há uma limitação de tamanho de semeadoras para carregamento. Assim, o ideal seriam equipamentos com 15 a 20 linhas de semeadura. Dessa forma, com esses dados, a propriedade precisaria de 17 a 20 semeadoras funcionais operando plenamente, 8h/dia, no intervalo supracitado, ou de 18 semeadoras de 15 linhas ligadas por meio de Plantcenter /Tandem. Hoje a estrutura do grupo, segundo o balanço patrimonial, é de exatamente 18 plantadeiras de 15 linhas, associadas em 30 linhas por meio da Plantcenter/Tandem, o que dá com exatidão as 270 linhas necessárias para atender o plantio.
- Para atender a essa demanda de potência, a propriedade precisaria de, aproximadamente, 3.330 cv de potência para tracionar o total de linhas;
- Assumindo que cada conjunto tenha entre 15 a 20 linhas de semeadura, facilitando o transporte entre fazendas, se fazem necessários de 17 a 20 tratores, todos com 4x2 com Tração Dianteira Auxiliar, de 185 a 400 cv de potência no motor. Isso porque pode-se optar por acoplar em sistema de mecanismo tipo tandem, mais do que uma semeadora no mesmo trator. Como cada conjunto de semeadura opera de forma independente, projeta-se a necessidade de, pelo menos 10 conjuntos trator de mais de 100 cv de potência no motor, 4x2 com tração dianteira auxiliar equipado com concha frontal para atender ao carregamento dos conjuntos de semeadura, com semente e fertilizante, garantindo um rendimento operacional de campo de, no mínimo, 70%. Na ausência de tratores, pode-se optar por uso de pá-carregadora ou retroescavadeiras, em mesma quantidade.

Nessa operação (semeadura) também se utiliza as carretas rodoviárias para o transporte de grão, fertilizantes e sementes da base operacional para as unidades produtivas. Três (03) carretas rodoviárias atendem atualmente a logística de plantio da operação, uma vez que além da base operacional do grupo existem outras três áreas em produção. A carreta tipo prancha faz a logística de equipamentos do plantio entre as áreas produtivas, atualmente, apenas uma carreta, atende o grupo B&F Agro, isto resulta em um baixo rendimento operacional do conjunto de plantio, levando em conta que dentro do manejo de semeadura é necessário realizar a distribuição das máquinas.





**Foto 5 - Operação de plantio Fazenda Esperança, município de Eldorado/MS**



**Foto 6 – Semeadora/adubadora**

### **Avaliação da Necessidade de Conjuntos de Pulverização**

- Pressupostos e Ressalvas Considerados:





- $CCE/RO = [Lu \text{ (m)} \times Vel \text{ (km/h)} \times Rope]/10$  ou  $CCE/RO = [Lu \text{ (m)} \times Vel \text{ (km/h)} \times Rope]/10.000^{31}$
- Pelas características dos equipamentos e da necessidade intrínseca dentro de cada uma das quatro áreas, essas máquinas não podem ser deslocadas entre unidades das Fazendas;
- Rendimento operacional de lavoura de 65%. Isso é calculado de acordo com o tipo de ponta que usa (levado em conta ponta 0.3 (1,13 l/min), pressão trabalho 40 PSI, tempo de abastecimento e manobras, capacidade do tanque de, pelo menos 2.500L de calda)
- Pulverizadores precisam retornar até o local de abastecimento (reduz o RO), que pode ser um caminhão ou ponto fixo de água;
- Velocidade de operação em campo variável de 15 a 20 km/h, dado pelas condições de superfície da lavoura;
- Espaçamento entre pontas de pulverização de 50 cm

$RO \text{ (Ritmo Operacional Necessário)} = At/Td$

$RO = (3475 / (60 - 29)) / (3 \text{ dias de Operação de Pulverização} \times 4 \text{ horas dia}) = 290 \text{ Ha/h}$

$CCE/RO = [Lu \text{ (m)} \times Vel \text{ (m/h)} \times Rope]$

$290 = Lu \text{ (m)} \times (15.000 \text{ (m/h)} \times 0,65) / 10.000$

$Lu \text{ (m)} = (290 / (15.000 \times 0,65 / 10.000)) = 297 \text{ metro de Linhas de Pulverizador}$

$N^{\circ} \text{ de Linhas de Pontas total} = \text{Largura útil} / \text{espaçamento entre linhas}$

$N^{\circ} \text{ de Linhas de Semeadora} = 297 / 0,50 = 594 \text{ pontos}$

#### Considerações da Análise dos Equipamentos da **Pulverização**

- Considerando que a maior necessidade de aplicação se dá no controle de doenças e insetos que atacam as culturas, e que a janela de aplicação para fungicidas (entre a detecções por monitoramento e a aplicação efetiva não pode ultrapassar 72 horas ou seja, 3 dias), caso contrário há significativa perda econômica das culturas, a fazenda precisa ter ao menos 10 conjuntos de pulverizadores autopropelidos com largura de trabalho de 30 m cada um para atender a área nas condições agrônômicas ideais. Caso os equipamentos possuam largura de trabalho menor do que 30 m, o número de unidades aumenta. Ainda, se a velocidade de operação puder ser maior (de 15 para 20 km/h) o número de equipamentos pode ser um pouco menor, mas já colocando a operação em risco.

<sup>31</sup> Quando se trabalha em metros/hora, divide-se por 10.000 para que a unidade da expressão fique em horas por hectare



Equipamentos necessários para operação de pulverização:

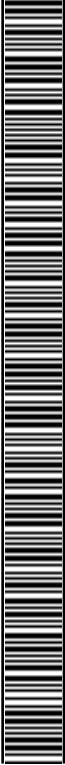
- 10 conjuntos de pulverizadores autopropelidos com largura de trabalho de 30 m.
- 4 unidades de Abastecedor de Calda Pronta (uma unidade para cada área produtiva)
- 4 tratores a serem acoplados nos Abastecedores dos pulverizadores
- Carreta para logística de transporte de equipamentos entre as unidades produtivas.

| Equipamentos Necessários Para Operação de Pulverização |                            |                                          |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de Equipamento                                    | Quantidade Necessária (un) | Quantidade <sup>32</sup> Disponível (un) | Finalidade                                                                                  |
| Pulverizador Autopropelido                             | 10                         | 10                                       | Aplicação de defensivos agrícolas                                                           |
| Abastecedor Calda Pronta                               | 4                          | 3                                        | Abastecimento de pulverizadores                                                             |
| <sup>33</sup> Tratores auxiliares                      | 4                          | 13                                       | Acoplado abastecimento de pulverizadores                                                    |
| Trator Acoplado a Gancho Big                           | 4                          | 5                                        | Acoplado a um Guincho Big Bag. Pelo menos um trator com Big Bag para cada unidade produtiva |

<sup>32</sup> A relação de quantidades disponível está baseada no levantamento patrimonial do grupo

<sup>33</sup> Os tratores utilizados pelo grupo

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
Validação deste em <https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/> - Identificador: P-JSSA KRYG8 CPKQ5 CZQ4U



### Avaliação da Necessidade de Conjuntos de Colheitadeiras

- $CCE/RO = [Lu \text{ (m)} \times Vel \text{ (km/h)} \times Rope]/10$  ou  $CCE/RO = [Lu \text{ (m)} \times Vel \text{ (km/h)} \times Rope]/10000$
- Pelas características dos equipamentos e da necessidade intrínseca dos materiais genéticos semeados dentro de cada uma das três áreas, essas máquinas não podem ser deslocadas entre unidades da fazenda;
- Rendimento operacional de lavoura de 75%. Isso é calculado de acordo com o tamanho (largura) das plataformas de corte, capacidade de descarga de grãos, disponibilidade de caminhão ou bazuca para transbordo e distância entre a colhedora até o caminhão/transbordo;
- Velocidade de operação para menores perdas qualitativas e quantitativas de grãos é de 6,0 km/h (dados Embrapa).
- 6. Largura de corte da plataforma das colhedoras é de 25 pés. 1 pé = 0,305 m

RO (Ritmo Operacional Necessário)= At/Td

$RO = (3475 / (60 - 29)) / (17 \text{ dias trabalhados colheita} \times 8 \text{ horas dia}) = 26 \text{ Ha/h}$

$CCE/RO = [Lu \text{ (m)} \times Vel \text{ (m/h)} \times Rope]$

$26 = Lu \text{ (m)} \times (6.000 \text{ (m/h)} \times 0,75) / 10000$

$Lu \text{ (m)} = (26 / (6.000 \times 0,75 / 10000)) = 57 \text{ metro de Linha de Colhedora}$

Nº de Colhedoras com 25 pés de corte= Largura útil /espaçamento entre linhas

Nº de Linhas de Semeadora = 57 /25 = 7,4 pontos

### Considerações da Análise dos Equipamentos da Colheita

- Considerando as variáveis acima, para atender a demanda de colheita sem riscos de perdas de colheita por problemas mecanizados (incapacidade dos conjuntos atenderem com segurança, as Fazendas), há a necessidade de, **pelos menos, 8 colhedoras** de grãos, equipadas com plataformas de corte (neste caso milho e soja) de no mínimo 25 pés, operando durante oito horas por dia, com rendimento operacional de 75% para finalizar com segurança a área.

- Para atender a logística da colheita utilizam-se equipamentos de transporte, transferência de grãos entre colheitadeira e o caminhão, assim como equipamento que armazenam os grãos transportados da lavoura para unidade de armazenamento. São eles:

- Bazuca Jan equipamento utilizada para o transporte de adubos/grãos/fertilizantes para lavoura, na época do plantio, também utilizado na logística de abastecimento das plantadeiras.



- Na época da colheita recolhe os grãos das colheitadeiras e alimenta as caçambas roll on, que vão acoplados as carretas rodoviárias. Para a logística das lavouras do grupo, são necessários no mínimo um equipamento destes (Bazuca Jan, carreta rodoviária, caçamba roll on (para cada área cultivada): Sendo necessário 04 equipamentos.

| Equipamentos Necessários Para Operação de Colheita |                            |                                          |                                             |
|----------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Tipo de Equipamento                                | Quantidade Necessária (un) | Quantidade <sup>34</sup> Disponível (un) | Finalidade                                  |
| Colhedoras                                         | 8                          | 8                                        | Colheita de Cereais                         |
| Plataforma de Corte Soja                           | 8                          | 7                                        | Acoplado a colheitadeira de grãos           |
| Plataforma de Corte Soja                           | 8                          | 7                                        | Acoplado a colheitadeira de grãos           |
| <sup>35</sup> Tratores auxiliares                  | 4                          | 4                                        | Acoplado a Bazuca Jan                       |
| Bazuca Jan                                         | 4                          | 2                                        | Logística de transporte de grãos de lavoura |



Foto 7 – Colheitadeira JD

<sup>34</sup> A relação de quantidades disponível está baseada no levantamento patrimonial do grupo

<sup>35</sup> Os tratores utilizados pelo grupo



Foto 8 – Colheitadeira NH



Foto 9 – Plataforma de corte de milho





Foto 10 – Plataforma de corte de soja



Foto 11 - Vista das colheitadeiras John Deere e New Holland

Avaliação da Necessidade de **Demais Implementos** Utilizados no Manejo do Solo e Manejo Produtivo dos Imóveis

- Distribuidor de Corretivos: são implementos utilizados na operação de calagem e adubação de base das lavouras. Eles são essenciais no manejo produtivo das lavouras pois a planta de soja e de milho necessitam de uma correta adubação para que essas culturas expressem o seu máximo potencial. Atualmente, o imóvel tem **apenas dois (02) Distribuidores de Corretivos Stara**.
- Subsolador: Implemento utilizado para descompactar a camada subsuperficial do solo. Ele é necessário para as áreas de lavoura que estão compactadas e necessita, da subsolagem do solo para melhorar a expressão do potencial produtivo no que tange: a emergência das plantas, uniformidade da lavoura e desenvolvimento das raízes. Atualmente, o imóvel tem **apenas dois (02) subsoladores**, ao quais são essenciais para o manejo do solo compactado.
- A logística de abastecimento de diesel nas lavouras para semeadura, pulverização, colheita, entre outras operações de manejo necessárias para obtenção do máximo potencial produtivo, se executa com trator acoplado a uma carreta plataforma a qual

transportará um “tanque de água” com diesel. Este manejo é fundamental para o ganho de rendimento operacional nas operações descritas acima. Para esta operação, é necessário **no mínimo um conjunto** de equipamentos para cada imóvel cultivado, ou seja: 04 tratores; 04 “tanques de água”; 04 carretas plataforma. Assim como em outras operações, os caminhões rodoviários serão responsáveis por parte da logística desses equipamentos para as lavouras. Esses tratores são auxiliares na etapa de semeadura, somando-se aos 21 tratores que foram considerados essenciais para operação de semeadura das fazendas, totalizando a necessidade de pelo menos 25 tratores na operação das lavouras.

- O sistema de rotação de culturas das propriedades prevê a soja na safra principal e durante a safrinha, a cultura do milho consorciada com braquiária. Para efetivar essa operação agrícola no plantio são necessários a Semeadora de Grãos Finos e as Jan/Lance 1500. Após a colheita do milho e na preparação do solo para o plantio da soja, se faz a supressão da massa verde da braquiária que é efetivada com a utilização do Rolo Faca que tem como objetivo. Deixar a área uniforme para o plantio, evitando problemas de embuchamento de plantadeiras.
- Para o preparo do solo, dependendo da conveniência ou não do plantio direto, tem-se nas grades aradoras e grade niveladora os principais instrumentos para preparo do solo para o plantio. Eles são implementos extremamente necessários para as áreas que são plantadas no sistema convencional.
- Por fim, outros instrumentos utilizados na gestão da operação e também necessários são:
  - I) Plaina: Reparos em estradas e carreadores
  - II) Pá carregadeira e Carreta Frontal: Preparo de solo/ terraplanagem, assim como Carregar e descarregar grãos, feno, adubos, fertilizantes, calcário e rações em silos, armazéns e caminhões

Fotos de alguns implementos fundamentais para demais manejos das lavoura





**Foto 12** - Fazenda Três Marias – Distribuidor Drybox JD





**Foto 13** – Fazenda Três Marias – grade aradora







**Foto 14** - Fazenda Três Marias – Bazuca GTS utilizado na logística de abastecimento das plantadeiras



**Foto 15** - Fazenda Três Marias – Rolo faca (corte da massa verde da braquiária (ou outra cultura anterior) que é plantada em consórcio com o milho)





**Foto 16** – Fazenda Três Marias – caminhão munck para carregar insumos durante as operações



**Conclusão**

Por fim, entende-se que a operação do Grupo B & F Agro encontra-se **no limite** para atender todas as demandas de manejo necessárias para o máximo desempenho das lavouras (tabela 3), quando se correlacionou os cálculos do dimensionamento dos maquinários com os ativos do inventário patrimonial do grupo. Essa avaliação é fruto de análise matemática da relação de área com o tempo necessário para realizar as principais operações agrícolas destinadas a lavoura de soja (semeadura, pulverização e colheita), como da verificação de necessidade da presença desses ativos para o manejo e preparo do solo, assim como no manejo produtivo das culturas. Portanto, conclui-se que todas as máquinas e equipamentos que hoje estão na relação de bens do Grupo B & F Agro são essenciais para a atividade econômica.

| Equipamentos Necessários Para Operação de Semeadura    |                            |                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de Equipamento                                    | Quantidade Necessária (un) | Quantidade <sup>36</sup> Disponível (un) | Finalidade                                                                                                                                                                                      |
| Plantadeira c/15 linhas                                | 18                         | 16 <sup>37</sup>                         | Plantio de cereais.                                                                                                                                                                             |
| Cabeça Acoplamento Plantcenter/Tandem                  | 9                          | 9                                        | Equipamento para juntar as plantadeiras.                                                                                                                                                        |
| <sup>38</sup> Tratores para plantio                    | 9                          | 13                                       | Acoplado a plantadeira para plantio de cereais.                                                                                                                                                 |
| Trator Acoplado a Gancho Big                           | 4                          | 5                                        | Acoplado a um Guincho Big Bag. Pelo menos um trator com Big Bag para cada unidade produtiva                                                                                                     |
| Trator Acoplado a Carreta Graneleira                   | 4                          | 5                                        | Acoplado a uma carreta graneleira para fazer a alimentação do adubo na plantadeira. Pelo menos um trator com graneleira para cada unidade produtiva para cada unidade produtiva                 |
| Trator Acoplado a Tratador de Sementes                 | 4                          | 4                                        | Acoplado a um a tratador de sementes pra fazer a alimentação das sementes na plantadeira. Pelo menos um trator com tratador de sementes para cada unidade produtiva para cada unidade produtiva |
| Tratador de Sementes                                   | 4                          | 3                                        | Um tratador de sementes para cada unidade produtiva                                                                                                                                             |
| Carreta Graneleira                                     | 4                          | 3                                        | Uma carreta graneleira para distribuição de adubada unidade produtiva                                                                                                                           |
| Guincho Big Bag/                                       | 4                          | 2                                        | Acoplado ao trator para descarregamento de big bag.                                                                                                                                             |
| Equipamentos Necessários Para Operação de Pulverização |                            |                                          |                                                                                                                                                                                                 |
| Pulverizador Autopropelido                             | 10                         | 1                                        | Aplicação de defensivos agrícolas                                                                                                                                                               |
| Abastecedor Calda Pronta                               | 4                          | 3                                        | Abastecimento de pulverizadores                                                                                                                                                                 |
| Tratores auxiliares                                    | 4                          | 13                                       | Acoplado abastecimento de pulverizadores                                                                                                                                                        |
| Trator Acoplado a Gancho Big                           | 4                          | 5                                        | Acoplado a um Guincho Big Bag. Pelo menos um trator com Big Bag para cada unidade produtiva                                                                                                     |

<sup>36</sup> A relação de quantidades disponível está baseada no levantamento patrimonial do grupo após as apreensões

<sup>37</sup> Conta com uma plantadeira de 10 linhas. Contudo a necessidade atual do grupo é de 270 linhas, só que contam com 250 linhas neste momento.

<sup>38</sup> Em relação aos tratores necessita-se no mínimo de 25 unidades. Contudo a depender das condições adversas principalmente em relação ao clima a necessidade desse maquinário pode ser maior do que o mínimo calculado. Após as apreensões do credor, o grupo B & F Agro, conta apenas com 15 tratores, o que traz severos prejuízos a capacidade operacional das lavouras.

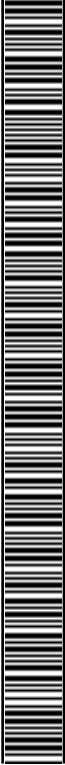
| Equipamentos Necessários Para Operação de Colheita                           |   |   |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------|
| Colheitadeira                                                                | 8 | 7 | Colheita de Cereais                                       |
| Plataforma de Corte Soja                                                     | 8 | 7 | Acoplado a colheitadeira de grãos                         |
| Plataforma de Corte Soja                                                     | 8 | 7 | Acoplado a colheitadeira de grãos                         |
| <sup>39</sup> Tratores auxiliares                                            | 4 | 4 | Acoplado a Bazuca Jan                                     |
| Bazuca Jan                                                                   | 4 | 2 | Logística de transporte de grãos de lavoura               |
| Equipamentos Necessários Para Demais Operações de Manejo do Solo e Produtivo |   |   |                                                           |
| Distribuidor de Corretivos                                                   | 4 | 2 | Operação de Correção e Adubação do Solo                   |
| Subsolador                                                                   | 2 | 2 | Preparo e Descompactação do Solo                          |
| Carreta Plataforma                                                           | 4 | 4 | Acoplado ao Trator dá suporte ao Tanque de Combustível    |
| Semeadora de Grãos Finos                                                     | 1 | 1 | Plantio de cereais finos (Braquiária)                     |
| Rolo Faca                                                                    | 3 | 3 | Incorporação da matéria orgânica antes do plantio da soja |
| Tanque de Água                                                               | 4 | 3 | Abastecimento de combustível na lavoura                   |
| Carreta rodoviária                                                           | 3 | 3 | Transporte Grãos/fertilizantes/sementes                   |
| Carreta Prancha                                                              | 3 | 1 | Carrega as maquinas da plantadeiras                       |
| Carregadeira Frontal                                                         | 3 | 0 | Acoplado ao trator para descarregamento de big bag.       |
| Grade Niveladora                                                             | 2 | 2 | Preparo do Solo                                           |
| Grade Aradora                                                                | 2 | 2 | Preparo do Solo                                           |

Tabela 3. Resumo do dimensionamento do maquinário

Cumpre-se ressaltar que o a produção agrícola enfrenta inúmeros desafios, pois depende fortemente de fatores climáticos imprevisíveis, como chuvas e temperaturas extremas, que podem comprometer safras inteiras. Por isso, é crucial o **correto dimensionamento do maquinário agrícola**, que pode otimizar a eficiência das operações e minimizar os custos, contribuindo para uma produção mais sustentável e competitiva.

<sup>39</sup> Os tratores utilizados pelo grupo

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
Validação deste em <https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/> - Identificador: P-JSSA KRYG8 CPKQ5 CZQ4U







Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número  
13494515

|                                 |                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Tipo:</b> OBRA OU SERVIÇO    | <b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL |
| <b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO | <b>Motivo:</b> NORMAL                             |

|                                                                                                          |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Contratado</b>                                                                                        |                 |
| <b>Carteira:</b> RS169569 <b>Profissional:</b> DANIEL BARRETO GORELIK <b>E-mail:</b> dbgorelik@gmail.com |                 |
| <b>RNP:</b> 2208375700 <b>Título:</b> Engenheiro Agrônomo                                                |                 |
| <b>Empresa:</b> NENHUMA EMPRESA                                                                          | <b>Nr.Reg.:</b> |

|                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Contratante</b>                                                                                                 |  |
| <b>Nome:</b> SCZ- SCALZILLI E BECUE ADMINISTRAÇÃO JUDICIAL LTDA <b>E-mail:</b> admjud@scalzilli.com.br             |  |
| <b>Endereço:</b> AVENIDA ANITA GARIBALDI 850 SALA 605 <b>Telefone:</b> 51 30195050 <b>CPF/CNPJ:</b> 56136893000151 |  |
| <b>Cidade:</b> CURITIBA <b>Bairro:</b> AHÚ <b>CEP:</b> 80540180 <b>UF:</b> PR                                      |  |

|                                                                                                   |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Identificação da Obra/Serviço</b>                                                              |                           |
| <b>Proprietário:</b> BARELLA & FILHOS - ADMINISTRADORA DE IMOVEIS LTDA                            |                           |
| <b>Endereço da Obra/Serviço:</b> Rodovia BR 487 KM 99,5 <b>CPF/CNPJ:</b> 15119213000104           |                           |
| <b>Cidade:</b> ITAQUIRAÍ <b>Bairro:</b>                                                           | <b>CEP:</b> <b>UF:</b> MS |
| <b>Finalidade:</b> OUTRAS FINALIDADES <b>Vlr Contrato(R\$):</b> 0,01 <b>Honorários(R\$):</b> 0,01 |                           |
| <b>Data Início:</b> 08/11/2024 <b>Prev.Fim:</b> 18/11/2024 <b>Ent.Classe:</b>                     |                           |

|                          |                                                          |                   |              |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| <b>Atividade Técnica</b> | <b>Descrição da Obra/Serviço</b>                         | <b>Quantidade</b> | <b>Unid.</b> |
| Laudo Técnico            | Máquinas, Equipam. e Implementos Agrícolas ou Florestais |                   |              |

ART registrada (paga) no CREA-RS em 14/11/2024

Documento assinado digitalmente  
gov.br DANIEL BARRETO GORELIK  
Data: 15/11/2024 16:55:42-0300  
Verifique em https://validar.iti.gov.br

|              |                                                |                                                    |
|--------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|              | Declaro serem verdadeiras as informações acima | De acordo                                          |
| Local e Data | DANIEL BARRETO GORELIK                         | SCZ- SCALZILLI E BECUE ADMINISTRAÇÃO JUDICIAL LTDA |
|              | Profissional                                   | Contratante                                        |

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
Validação deste em https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/ - Identificador: P-JSSA KRYG8 CPKQ5 CZQ4U